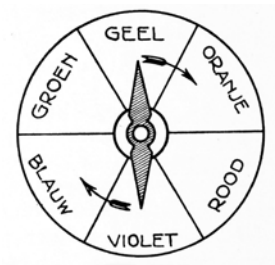


De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland

Materialisering van een ideaal



Ir. M.G. Polman

Prof. Dr. F. Bollerey
Prof. dr. M.C. Kuipers

Technische Universiteit Delft
Faculteit Bouwkunde

19 december 2011

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens
het interbellum in Nederland

Materialisering van een ideaal

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor
aan de Technische Universiteit Delft,
op gezag van de Rector Magnificus
Prof.ir. K.C.A.M. Luyben,
voorzitter van het College voor Promoties,
in het openbaar te verdedigen
op maandag 19 december 2011 om 12.30 uur
door Maria Gabriella POLMAN
bouwkundig ingenieur
geboren te Amsterdam.

Dit proefschrift is goedgekeurd
door de promotoren:
Prof. Dr. F. Bollerey
Prof. dr. M.C. Kuipers

Samenstelling promotiecommissie:

Rector Magnificus
Prof.ir. K.C.A.M. Luyben,
voorzitter
Prof.Dr. F. Bollerey,
Technische Universiteit Delft,
promotor
Prof. dr. M.C. Kuipers,
Technische Universiteit Delft,
promotor
Prof. dr. A. Bergmans,
Universiteit Gent
Prof. dr. ir. J.M.J. Coenen,
Technische Universiteit Delft
Prof. A.G.A. van Grevenstein-Kruse,
Universiteit van Amsterdam
Prof. dr. ir. E.M. Haas,
Technische Universiteit Delft
Prof. A. Rüegg,
Eidgenössische Technische Hochschule
Zürich

Voorwoord 6

Gebruikte afkortingen 7

1 Inleiding 9

2 Historiografie 21

2.1 Kleur in stijl- en ornamentgeschiedenis 23

2.1.1 Inleiding 23

2.1.2 Eugen Gugel, Willem Leliman, 1919 23

2.1.3 Jan Godefroy, 1915-193 29

2.1.4 Ben Wierink, 193 30

2.2 De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur 33

2.2.1 Inleiding 33

2.2.2 Lambertus Simis, 1835 33

2.2.3 De vijf belangrijkste historische theoretici op basis van vier bronnen 35

2.2.3.1 Isaac Newton, 1704 36

2.2.3.2 Johann Wolfgang von Goethe, 1810 39

2.2.3.3 Arthur Schopenhauer, 1816 41

2.2.3.4 Michel Eugène Chevreul, 1839 42

2.2.3.5 Hermann von Helmholtz, 1871-1873 43

2.2.4 Twintigste-eeuwse theoreticus Wilhelm Ostwald, 1916 45

2.2.5 Overzicht van de vier bronnen 50

2.2.6 Eduard Bontinck, 1943 54

2.2.7 Het denken over kleur. De kleurtheorieën van Goethe en Ostwald 56

2.3 Kleurtheorieën vanuit andere invalshoeken 60

2.3.1 Inleiding 60

2.3.2 Charles Webster Leadbeater en Annie Besant, 1902-1905 61

2.3.3 Jan Hessel de Groot, 1911, 1912 63

2.3.4 Rudolf Steiner, 1921 68

2.3.5 Frederik Willem Zeylmans van Emmichoven, 1923 71

2.4 Theo van Doesburg, 1921-1925	75
2.5 Architecten	78
2.5.1 Inleiding	78
2.5.2 Pierre Cuypers, 1900	78
2.5.3 J.J.P. Oud, 1921- s.a., circa 1960	82
2.5.4 Jan Buijs, 1924	86
2.5.5 Auke Komter, 1934	88
2.5.6 Gerrit Rietveld, 1933	90
2.5.7 Leen van der Vlugt, 1936	93
2.5.8 Alexander Kropholler, s.a. na 1930	94
Carel van Mander, herdruk 1936	96
2.5.9 Jan Piet Kloos, 1936-1941	96
2.6 Architectuurcriticus: J.J. Vriend 1935, 1949	99
2.7 Getuigen of Toepassers	103
2.7.1 Inleiding	103
2.7.2 W.E. Vahrenkamp, 1938-1949	103
2.7.3 Frits Kerdijk, 1948	106
2.7.4 A.Th. Gieben, s.a.	107
2.7.5 Albert Hartogh, 1955	108
2.8 Conclusies	111
3 Schilderspraktijk 1918-1940: technieken en grondstoffen	147
3.1 Inleiding	149
3.2 De verf voor 1918	150
3.2.1 Productie	150
3.2.1.1 Klassiek	150
3.2.1.2 Innovatief	152
3.2.2 Distributie	153
3.2.2.1 Materieel	153
3.2.2.2 Immaterieel	154
3.2.2.2.1 Schriftelijk (tijdschrift, reclame, catalogi)	154
3.2.2.2.2 Activiteit (handelsreizigers of vertegenwoordigers en beurzen)	154
3.3 De verf van 1918-1940	155
3.3.1 Productie	155
3.3.1.1 Klassiek	155
3.3.1.2 Innovatief (normalisatie)	156
3.3.2 Distributie	158
3.3.2.1 Materieel	158
3.3.2.2 Immaterieel	159
3.3.2.2.1 Schriftelijk (tijdschrift, reclame, catalogi)	159
3.3.2.2.2 Activiteit (handelsreizigers of vertegenwoordigers en beurzen)	161
3.4 De schilder voor 1918	162
3.4.1 Opleiding	162
3.4.1.1 Meester/patroon	162
3.4.1.2 Scholen	163
3.4.1.3 Handboeken	163
3.4.2 Praktijk voor 1918	164
3.4.2.1 Applicatie	164
3.4.2.1.1 Bestek	164
3.4.2.1.2 Materieel	165
3.4.2.2 Positie	165
3.4.2.2.1 Eigen profiel, eigen interpretatie	165
3.4.2.2.2 Gezien van buiten	168
3.4.2.2.3 t.o.v. Andere bouwvakkers	174
3.4.2.2.4 t.o.v. Verfindustrie/fabrikant	177
3.5 De schilder van 1918-1940	179
3.5.1 Opleiding	179
3.5.1.1 Meester/patroon	179
3.5.1.2 Scholen	179
3.5.1.3 Handboeken	181
3.5.2 Praktijk van 1918-1940	182
3.5.2.1 Applicatie	182
3.5.2.1.1 Bestek	182
3.5.2.1.2 Handeling	182
3.5.2.1.3 Materieel	183
3.5.2.2 Positie	183
3.5.2.2.1 Eigen profiel, eigen interpretatie	183
3.5.2.2.2 t.o.v. Andere bouwvakkers	185
3.5.2.2.3 t.o.v. Verfindustrie/fabrikant	185
3.6 De architect	187
3.6.1 t.o.v. de schilder	187
3.6.2 Handboeken	188
3.6.3 Tijdschriften	190
3.6.4 Beurs	192
3.7 Conclusie	194

Deel B Case studies	Deel C Conclusies
4 Kleuronderzoek	207
4.1 Inleiding	209
4.2 Ontwikkelingen	210
4.2.1 Restauratieopleiding Stichting Restauratie Atelier Limburg	210
4.2.2 Verf en schilderijen binnen de Rijksdienst voor de Monumentenzorg	214
4.2.3 Interdisciplinair onderzoek Centraal Laboratorium	220
4.2.4 Restauratieopleiding Faculteit Bouwkunde Technische Universtiteit Delft	222
4.3 Methodiek van materiaaltechnisch kleuronderzoek ten behoeve van reconstructie	224
4.3.1 Inleiding	224
4.3.2 Onderzoek in situ: verkennend, stratigrafisch, topografisch	224
4.3.2.1 Kleurverkennend onderzoek	224
4.3.2.2 Stratigrafisch onderzoek	224
4.3.2.3 Topografisch onderzoek	225
4.3.3 Laboratoriumonderzoek of natuurwetenschappelijk onderzoek	225
4.3.3.1 Verflaagopbouw	226
4.3.3.2 Pigment analyse	226
4.3.3.3 Bindmiddel analyse	226
4.3.3.4 Interpretatie van resultaten	226
4.3.3.5 Mogelijkheden en beperkingen	226
4.3.3 Literatuuronderzoek, afbeeldingenonderzoek, archiefonderzoek	227
4.3.4 Rapportage	127
4.3.5 Onderzoek in het restauratieproces	228
4.3.6 Reconstructie	228
4.4 Conclusie. Kleuronderzoek: even krabben en klaar	229
5 Case-studies	243
5.1 Inleiding	245
5.2 Onderzoeksrapport Kantoorgebouw Van Nelle fabriek Rotterdam	245
5.3 Case studies	246

De innige relatie die ik onderhoud met kleur in de architectuur en in die van het nieuwe bouwen in het bijzonder, is met dit proefschrift ook tastbaar geworden. Ik ben blij mijn fascinatie voor dit in het nieuwe bouwen juist zo elementaire facet van het ontwerp, ook dienstbaar te kunnen laten zijn voor een beter begrip van deze architectuur. Niet dat het nieuwe bouwen geen erkenning zou krijgen, in tegendeel, de afgelopen decennia is het gedachtegoed ervan en zijn de monumenten als authentieke bijdragen tot de Nederlandse cultuur gevestigd, daaronder begrepen de internationale waardering. Ik hoop dat dit onderzoek aan de verankering in ons gebouwde erfgoed mag bijdragen.

Deze dissertatie vindt haar oorsprong in de vaak ruimhartig verstrekte onderzoeksopdrachten bij de restauratie van de vele monumenten die ons land op dit vlak kent. Als dit een plaats is om dank uit te spreken, dan geldt die in de eerste plaats diegenen die als verantwoordelijk bestuurder of als particulier met opdrachten voor kleuronderzoek de basis voor deze wetenschappelijke verkenning hebben gelegd. In een adem verleng ik die dank naar mijn werkgever, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, die de belangrijke randvoorwaarden van tijd en ruimte heeft geboden. De letterlijke onderdompeling in deze architectuur die daardoor mogelijk werd, in de vorm van het verblijf in het Van Doesburghuis in Meudon, bij Parijs, was voor mij van onschatbare waarde. Dank daarvoor ook aan het bestuur van de Stichting ‘Het Van Doesburghuis’.

Het effenen van de weg van het ruim voorhanden onderzoekmateriaal naar een beschouwing over de volle breedte van de kleur in het nieuwe bouwen, zag ik als de grootste uitdaging bij dit project. Anders dan bij het blootleggen van oude verflagen, stonden daarbij juist de dwarsverbanden centraal. Ik ben mijn promotoren, Franziska Bollerey en Marieke Kuipers heel veel dank verschuldigd, voor hun wijze, inspirerende adviezen bij het zoeken van die weg, hun kritische noten bij de omzwervingen die ook gemaakt werden, maar bovenal hun onmetelijke geduld.

Onmisbaar waren de adviezen die mij vanuit ‘het veld’ door zo velen, ruimhartig werden gegeven. een centrale plaats werd daarbij ingenomen door zowel de nauwe samenwerking met het ICN, waarvoor dank aan Matthijs de Keijzer en Luc Megens, als de bouwhistorie van de vele projecten, waarvoor ik Suzanne Fischer bijzondere dank verschuldigd ben.

Geduld werd overigens ook ruimschoots opgebracht door mijn omgeving, mijn lieve familie, vriendinnen en vrienden, de talloze collega’s in het circuit van de kleur en bij de Rijksdienst. In het bijzonder dank ik mijn bon ami Hans van der Werf. Ik voelde mij gedragen door hun vertrouwen en geduld gedurende dit lange proces.

Amsterdam, november 2011

CL
Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap
Docomomo
International International Working Party for Documentation and Conservation of Buildings, Sites and Neighborhoods of the Modern Movement
ICN
Instituut Collectie Nederland
ISC/T
International Specialist Committee on Technology
NAi
Nederlands Architectuur Instituut
RACM
Rijksdienst Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
RCE
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RDMZ
Rijksdienst voor de Monumentenzorg
SRAL
Stichting Restauratie Atelier Limburg
TNO
Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
TUD
Technische Universiteit Delft
UvA
Universiteit van Amsterdam

RDMZ
Rijksdienst voor de Monumentenzorg tot 1 november 2006
RACM
Rijksdienst Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten: fusie van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. 1 november 2006 tot 11 mei 2009.
CL
Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap. Oprichting 1961.
ICN
Instituut Collectie Nederland: fusie van het Centraal Laboratorium met de Opleiding Restauratoren en de Rijksdienst Beeldende Kunst. 1997
RCE
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: naamsverandering RACM, vanaf 11 mei 2009; Fusie met Instituut Collectie Nederland vanaf 17 december 2010.

1

Inleiding

Wie vanuit Den Haag naar Rotterdam reist ziet in de Spaanse Polder direct het rijksmonument opdoemen dat het nieuwe bouwen een gezicht gaf: de Van Nelle fabriek. Het exterieur wordt gekenmerkt door de strakke lijnvoering en de strakke ritmiek van volumes en de dynamiek van de diagonale transportlijnen, uitgevoerd in staal, glas en beton. Tekenend zijn de vliesgevels met aluminium geverfde ramen en panelen, de witte gepleisterde gevelwanden, de zwart en geel geglazuurde tegels van de basementen. (afb.01) Binnen overheerst het daglicht, de aluminium geverfde vliesgevels en binnenpuien, de witte paddestoelkolommen en plafonds, de gele Dermas fabrieksvloeren en rode Dermas trappen met zachtgele tegel-lambriseringen en zwartgeverfde traphekken met verchromde leuning in de fabrieken, (afb.02 en 03) en het heldere blauw, rood, geel, groen, zwart, grijs, zilver en wit in verf, tegels, rubber, glas en stoffering in het kantoorgebouw. (afb.04)

Zo hebben de architecten Jan Brinkman (1902-1949) en Leendert van der Vlugt (1894-1936), in samenwerking met constructeur Jan Gerko Wiebenga (1886-1974) en opdrachtgever Kees van der Leeuw (1890-1973) het complex in 1926-1929 vormgegeven. Bij de renovatie in 1999-2004 zijn de originele kleuren van de gebouwen opnieuw aangebracht. Dit gebeurde op grond van uitvoerig materiaaltechnisch kleuronderzoek dat uitwees dat de kleurkeuze van de architecten, constructeur en opdrachtgever nauw samenhang met hun ideeën over de gebruikte materialen. Het paste als een puzzelstuk en voegde zich vanzelfsprekend in het geheel als de ‘finishing touch’.

Toch zijn de oorspronkelijke kleuren van de Van Nelle fabriek in de geschiedschrijving en in de actuele, directe, waarneming van de bouwmassa, en daardoor: in de kennisoverdracht van de belangrijke architectuurstroming waartoe het fabriekscomplex behoort een ontbrekende schakel.

De Van Nelle fabriek is slechts een van de vele voorbeelden die uitwijzen dat de kleuren van het nieuwe bouwen nadrukkelijk samenhangen met de keuze van de materialen. Dit promotieonderzoek vertrekt vanuit de hypothese dat keuze voor kleur en materiaal onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn.

Basis van de promotiestudie vormen de materiaaltechnische onderzoeken aan de afwerklagen van monumenten van het nieuwe bouwen die in de periode 1995-2011 plaats gevonden hebben ten behoeve

van restauraties van de bouwwerken.

Uit deze resultaten blijken deze gebouwen kleurrijk te zijn geweest. De resultaten dragen bij aan de kennis omtrent de kleuren van de architectuur van het nieuwe bouwen, waar opvallend weinig van bekend is. De architecten van het nieuwe bouwen schrijven niet of nauwelijks over kleurtheorieën, kleurtoepassing en verf en daardoor kan hoofdzakelijk uit de gebouwen zelf worden afgeleid hoe de architecten de ideologie van ‘licht, lucht en ruimte’, en de functionaliteit en de industrialisering van het bouwproces, hetgeen zij benadrukken in hun teksten, op het gebied van kleur en in het bijzonder de kleur van verf hebben vertaald. Ook de kleurtheorieën en de kleurtoepassing van De Stijl, waarnaar zij en onder andere architectuur-criticus J.J. Vriend¹ al in de jaren dertig verwijzen vragen om een vertaling in de architectuur. Immers, de topmonumenten van het nieuwe bouwen (de MTS te Groningen, de Van Nelle fabriek, sanatorium Zonnestraal te Hilversum) waren toen al gebouwd en waren de bewijsstukken op basis waarvan zij die uitspraken deden.

In de hedendaagse, secundaire, literatuur wordt ter indicatie van de kleuren van het nieuwe bouwen vrijwel altijd verwezen naar ‘de kleuren van de Stijl’. Aan de hand van twee voorbeelden laat ik zien hoe veelomvattend de uitspraak ‘de kleuren van de Stijl’ is, waardoor er allerm minst sprake is van een vastomlijnd begrip.

Kunsthistoricus Carel Blotkamp beschrijft in *De beginjaren van De Stijl 1917-1922*² dat de vaste medewerkers³ van het tijdschrift *De Stijl* geen hechte groep vormden, zoals bijvoorbeeld het geval was bij andere avant-gardistische kunstenaarsgroepen zoals de schilders van Die Brücke in Dresden, de dadaïsten in Zürich en Berlijn en de surrealist in Parijs, die nauwe onderlinge contacten hadden.

Het tijdschrift *De Stijl* vormde de belangrijke spil waardoor de kunstenaars die kortere of langere tijd betrokken waren bij *De Stijl* elkaars werk en opvattingen kenden. Er was geen sprake van een vastom-

1 Vriend, J.J., *Nieuwere architectuur*, 1935, zie H. 2. 6.6

2 Blotkamp, Carel, *De beginjaren van De Stijl 1917-1922*, Utrecht 1983 (eerste druk 1982) blz. 9-10

3 Theo van Doesburg, Piet Mondriaan, Bram van der Leek, J.J.P. Oud, Victor Huszár, Jan Wils, Robert van 't Hoff en Anthony Kok, later Georges Vantongerloo en Gerrit Rietveld

lijnd artistiek programma, maar er was wel een duidelijke basis waarop men elkaar kon vinden, waaruit blijkt dat er onder deze kunstenaars de behoefte was om zich te manifesteren buiten de bestaande tijdschriften en verenigingen om. Carel Blotkamp maakt een onderscheid in de perioden voor en na 1922⁴ en verklaart dat het clichématige beeld ontstaan is naar aanleiding van het werk en de persoon van de kunstschilder Piet Mondriaan.

Architect Henk Engel geeft aan dat met ‘De Stijl’ in feite de hoogtijdagen van ‘De Stijl’ bedoeld worden. De hoogtijdagen noemt hij de jaren ’23-’24 van de twintigste eeuw met de roodblauwe stoel en het Schröderhuis van Gerrit Rietveld en de schilderkunst van Piet Mondriaan. Hier wordt het beeld bevroren in de drie primaire kleuren rood, geel en blauw en de niet kleuren wit, zwart en grijs⁵.

In deze twee voorbeelden komen de volgende aspecten naar voren. Het cliché is het bevroren beeld van de drie primaire kleuren rood, blauw en geel en de niet kleuren wit, zwart en grijs. Omdat de kleuren direct geassocieerd worden met de schilderkunst van Mondriaan en met de twee driedimensionale ontwerpen van Rietveld uit 1923-24, waarin de kleur is aangebracht met verf, maakt ook het materiaal verf onderdeel uit van het cliché.

Het ‘levende’ beeld is dat er geen sprake is van een hechte groep bij ‘De Stijl’, maar van een basis waarin kunstenaars elkaar kunnen vinden. Ook is er sprake van een ontwikkeling in de tijd. Ik zal dit ‘levende’ beeld hier niet nader specificeren, maar aspecten van het levende beeld zullen aan de orde komen in het onderzoek. Dit gebeurt in teksten en in de case-studies.

Deze basis zal ik nader onderzoeken met als doel het clichébeeld dat is ontstaan te nuanceren.

Het is een van de onderzoeksvragen in hoeverre dit clichébeeld van De Stijl voor de architectuur van het

nieuwe bouwen gold. Was het werkelijk een letterlijke vertaling van Mondriaans schilderkunst in de architectuur? Het is nodig om dit cliché te noemen, maar ook om het vervolgens weer los te laten.

De onderzoeken aan de monumenten tonen niet alleen een kleurbeeld door de verflagen maar laten een grote variatie aan gekleurde afwerkmaterialen zien. Bovendien zijn er wezenlijke verschillen tussen schilderkunst en architectuur en tussen schilderkunst en ambachtelijk schilderwerk, hetgeen ook uit de bestudeerde geschreven bronnen naar voren zal komen. Volstaan wordt, te onderkennen dat er verschillende invalshoeken zijn tussen schilderkunst, architectuur en ambachtelijk schilderwerk en dat de beschouwingen over kleur in de architectuur slechts in grote lijnen uiteen kunnen worden gezet.

In deel A sta ik stil bij de vraag wat er aan het begin van de twintigste eeuw onder de term ‘kleur’ werd verstaan. Waren de drie primaire kleuren en wit, zwart en grijs expliciet voor De Stijl of stonden die kleuren voor een veel breder tijd- en kunststrominggebied? Over welke kennis beschikten de architecten en huisschilders?

Waarom wordt er niet verwezen naar kleurtheorieën, maar naar een tijdschrift?

Ik wil een breder spectrum laten zien en zal vanuit dat brede spectrum de basis beschrijven die de architecten met de kunstenaars kon verbinden.

De hypothese is dat er parallelle stromingen naast elkaar bestonden, maar om de gemeenschappelijke basis te kunnen benoemen is het nodig om eerst het denken over kleur in het algemeen te beschrijven, in stromingen uit die tijd, in de architectuur, door de architecten en door de huisschilders.

De Franse historicus, mediaevist en schrijver Michel Pastoureau (Parijs, 17 juni 1947)⁶ “beschrijft een compacte methodologie voor de studie van de geschiedenis van de kleuren.

Een eerste fundamentele vraag is de omschrijving van ‘kleur’. Kleur blijkt in verschillende cultuurgebieden en beschavingen steeds zeer verschillende ladingen te dekken. De sociale geschiedenis van de kleur zoals Pastoureau die zich voorstelt, concentreert zich op de bestudering van kleur in verschil-

6 Brand, Jan, Elly Gubbels, ‘Kleur’, 2002, vertaling Hetty Ploeg, blz. 126. M. Pastoureau, ‘Dictionnaire des Couleurs de notre Temps. Symbolique et Société’, Paris, 1992, blz. 93-97.

lende periodes binnen één beschaving. Dat is al lastig genoeg en vergt interdisciplinaire samenwerking met ondermeer de historische antropologie en mentaliteitsgeschiedenis, de economische geschiedenis en de geschiedenis van de materiële cultuur.” Pastoureau noemt “het gevaar van anachronisme: de historicus moet ervoor waken om onze huidige kennis van de fysica en chemie over kleur op het verleden te projecteren. Hij dient open te staan voor andere classificatieschema’s en de spectrale organisatie van kleuren en alle theorieën die daaruit voortvloeien niet als absolute, en veranderlijke waarheid te postuleren.”

Als voorbeeld schrijft hij dat we “dankzij Newton, en zijn ontdekking van het spectrum en de spectrale ordening, nu weten dat groen tussen geel en blauw ligt. Deze kennis heeft een plek gekregen in onze huidige maatschappij. Voor de mens in de Middeleeuwen was dat niet vanzelfsprekend. In geen enkel Middeleeuws kleurensysteem wordt groen tussen geel en blauw geplaatst. De kleur groen bevindt zich ergens in de buurt van zwart of buiten iedere lineaire kleurschaal.”⁷

In hoofdstuk twee zal ik specifiek naar de theoretische kennis over kleur kijken. Zoals Pastoureau schrijft, is de waarneming van kleur niet alleen afhankelijk van de kleurtheorieën die men kende, het heeft ook te maken met de beroepsgroepen, de productietechniek, de economie en met de persoonlijke kijk, die zowel mentaal als fysiek voor iedereen anders is.

Methodologie

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen maak ik gebruik van literatuuronderzoek en kleurhistorisch en materiaaltechnisch onderzoek. Door eveneens enkele bronnen buiten de hoofdvraag te noemen, dat wil zeggen: van voor en van na het interbellum en van architecten die niet tot de stroming van het nieuwe bouwen worden gerekend, krijgen de tijd en de doelgroep meer profiel.

In hoofdstuk twee is op basis van close-reading van leerboeken en tijdschriften voor huisschilders en architecten, die in en rond het interbellum verschenen en voor iedereen toegankelijk waren en eenvoudig geraadpleegd konden worden, de toenmalige perceptie van kleur vanuit verschillende invalshoeken verkend.

7 Brand, Jan, 2002, blz. 127

Daarmee tracht ik het anachronisme te vermijden en de classificatieschema’s onder woorden te brengen die toentertijd bekend waren of werden verkend.

Ik concentreer me op de fundamentele vraag wat ‘kleur’ precies betekent. Daartoe gebruik ik vier uitgangspunten: kleur als theorie, kleur als materie, kleur als idee en kleur als toepassing, in de volgende betekenissen:

‘Kleur als theorie’ refereert aan een algemeen geldende, bestaande kleurtheorie, zoals ondergebracht in 2.2.2 en 2.2.3, waarover hierna meer.

‘Kleur als materie’ benoemt indien er met kleur letterlijk een materiaal wordt geduid.

‘Kleur als idee’ behandelt een breed veld. De idee kan een theorie bevatten die zowel op de architectuur, de psychologie als de materie is gebouwd en het kan zowel een sluitende leer op wetenschappelijke basis, als een idee zijn dat geen sluitend geheel vormt. Ideeën zijn over het algemeen in de toekomst gericht, ideeën spreken verwachtingen en concepten uit.

‘Kleur als toepassing’ vermeldt concrete voorbeelden van hoe iets is uitgevoerd, of hierbij kijkt ik terug op zijn eigen ervaring. Dit betreft iets wat reeds heeft plaatsgevonden.

De vier uitgangspunten kunnen elkaar deels overlappen.

Vooruitlopend op de theorieën beschrijf ik eerst wat er over kleur in stijl- en ornamentgeschiedenis vermeld wordt.

Daarna behandel ik specifiek de kleurtheorie. Kleurtheorieën of kleurenleren (onder kleurenleer verstaat ik zowel ‘kleurwetenschap, of het geheel van kennis met betrekking tot de kleuren’ als: ‘een basisprincipe van ordening van kleuren’), zijn niet ontwikkeld in een vloeiende lijn, ook al doen overzichten van modellen van kleurtheorieën dat soms denken. Onderzoekers hadden hun eigen invalshoeken en ontwikkelden theorieën die andere theorieën weerlegden of geen directe raakvlakken met elkaar hadden. Enerzijds hadden mensen die dagelijks met kleur werkten, zoals kunstenaars en ambachtslieden, vaak geen enkele behoefte om hun kennis in een theorievorm te gieten. Anderzijds werkten velen niet vanuit een theorie, maar voeren op hun empirische kennis. Onbewust was hun kleurenkennis wel mede bepaald door de algemene kennis die er heerste.

Op basis van de bestudeerde bronnen blijken de meest genoemde kleurtheorieën tijdens het

4 Blotkamp maakt een principieel onderscheid tussen *De Stijl* van voor 1922, waarin Mondriaan, Van Doesburg en Oud gedrieën de dominerende persoonlijkheden waren en na 1922, toen alleen Van Doesburg die rol vervulde. Ik citeer: “In de eerste fase publiceerden met name Nederlandse schilders en architecten, daarna kende het een meer internationale kring van medewerkers, was het minder dogmatisch, maar ook wat onsamenhangender van karakter” Blotkamp, 1982, blz. 11.

5 Henk Engel noemt dit het “bevroren beeld van De Stijl”, in zijn lezing op 10-11-2009 in Leiden in het kader van De Stijl expositie aldaar. Hij refereert aan een publicatie bij een eerdere De Stijl tentoonstelling, 1983

interbellum in Nederland van Newton, Goethe, Schopenhauer, Chevreul, von Helmholtz en Ostwald te zijn.

De twee belangrijkste kleurtheorieën zijn de kleurenleer van Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), Zur Farbenlehre, 1804, en de kleurenleer van Friedrich Wilhelm Ostwald (1853-1932), Die Farbenfibel, 1916.

In 2.2.2 worden deze vanuit de vakliteratuur van het interbellum beschreven. Om duidelijk te maken dat de secundaire bronnen de kleurenleren naar eigen inzicht interpreteren en overdragen, worden deze twee theorieën vanuit de bron in hun geheel beschreven in 2.2.6

Daarna verken ik op basis van de vier hoofdvragen andere invalshoeken over kleur, zoals kleurtheorieën vanuit de geestelijke invalshoeken van de tot bloei komende theosofie, vrijmetselarij en antroposofie, van respectievelijk Charles Webster Leadbeater en Annie Besant, Jan Hessel de Groot en Rudolf Steiner. En de geestelijke en psychologische invalshoek van Frederik Zeylmans van Emmichoven. 2.3

Bepaalde aspecten van de hiervoor besproken bronnen blijken weerklank te vinden in uitspraken van Theo van Doesburg in 2.4. Hiermee laat ik zien dat die uitspraken in een breder verband kunnen worden geplaatst. Daarmee hoop ik te bereiken dat De Stijl iets minder autonoom wordt en iets meer als een klankbord van een tijdsgeest kan worden beschouwd.

Vervolgens worden teksten over kleur van of over de architecten Cuypers, Oud, Buijs, Komter, Rietveld, van der Vlugt, Kropholler en Kloos uit de periode 1921-1960 geanalyseerd. In 2.5

Daarna volgen teksten van architectuurcriticus Vriend. 2.6

Als laatste worden boeken over kleurtoepassing van getuigen of toepassers besproken. Onder ‘getuigen of toepassers’ versta ik auteurs, die boeken over de toepassing van kleuren schrijven. Hier wordt literatuur, besproken in de oudere schildersliteratuur (1918-1938) opnieuw verwoord en krijgen we een beeld van hoe er over kleur gedacht wordt in de praktijk. Verffabrikant Vahrenkamp, Kerdijk over kunstschilderverven, Gieben over stijlgeschiedenis en behangsels en architect Hartogh. 2.7

In Hoofdstuk 3 beschrijf ik de huisschilderpraktijk op basis van close reading van literatuur voor huisschilders en voor bouwkundigen, die deels overeen-

komen met de hiervoor genoemde bronnen. Ik maak daarbij een tijdsverdeling van voor- en tijdens het interbellum. Het interbellum blijkt van significante betekenis te zijn voor de opkomst van de verfindustrie in Nederland, met in het kielzog, langzaam de ontwikkeling volgend, de schilderspraktijk en de schildersopleidingen.

Hieruit ontstaat een beeld van het schildersambacht en de verfproductie in relatie tot de architect. Het beeld maakt de lezer er alert op dat hedendaagse termen zoals ‘verf’ en ‘fabriek’ in de jaren 1918-1940 een andere invulling hadden dan nu. De historische ontwikkeling van het vakgebied laat ook zien hoe bepaalde aspecten van het verleden nog steeds bepalend zijn voor het huidige omgaan met verf en het schildersambacht, en dus met kleur.

Het plaatsen in de tijd

De publicatie ‘Architectuur’⁸ van architect ir. A. Boeken (1891-1951), architect, lid van De 8 en lid van Groep ’32, geschreven in 1932-1936, geeft niet alleen een beeld van wat de architecten van het nieuwe bouwen voor ogen stond, maar plaatst de architectuurstroming ook in het tijds kader van het interbellum. Het beschrijft de natuurlijke gang van de opkomst, bloei en het verval van een stroming. Het document is als het ware een oogverslag van de omslag die er plaatsvindt aan het begin van de jaren 1930. In de tijdgeest van de jaren 1917-1930 beschrijft Boeken in 1932 hoe hij theorie in praktijk bracht met zijn schepping: de Apollohal te Amsterdam. (afb.05) In mei 1933 voegt hij in ‘Oriëntering’ toe hoe Europa in één jaar tijd veranderd is: de opbloei van het nationaal-socialisme in Duitsland, ingeluid door de historiserende architectuur van Paul Schultze-Naumberg en bevestigd door de opheffing van het Bauhaus in Dessau. Het zegevieren van de klassieke neo-stijlen in Rusland boven de ‘kapitalistische’ moderne architectuur, waardoor de internationale samenwerking onder architecten in een heel ander daglicht is komen te staan.⁹ Zijn hoop is gevestigd op de CIAM. Door omstandigheden verschijnt het boekje pas in 1936. Boeken komt dan in

⁸ Boeken, ir. A., *Architectuur*. herdruk 1981 oorspronkelijk verschenen in de serie: Stedebouw. Architectuur. Inrichting onder redactie van ir. A. Boeken en A. Elzas Amsterdam 1936; voortgekomen uit een speciaal nummer van ‘de jonge gids’ in 1932.

⁹ Boeken, 1981, zie blz.29-30

een nawoord terug op het hoofdstuk ‘Oriëntering’, omdat zowel zijn toekomstvisie uit 1932 als zijn hoop in 1933 inmiddels verleden tijd blijken te zijn. De toekomst, het heden, is niet wat hij zich erbij had voorgesteld. De belofte wordt niet meer waargemaakt. Onder veelzeggende titels als bijvoorbeeld ‘Van strenge werkwijze tot modeleus.’ beschrijft Boeken, door het lot gestuurd, wat er gebeurt als de vorm het van de inspiratie gaat overnemen en niet meer verbonden is met de oorspronkelijke inspiratie. De vorm gaat een eigen leven leiden en verliest zijn oorspronkelijke betekenis.

De tijdspanne visualiseer ik in een sinusoïde, waarbij ik een lijn trek in de periode 1923 (met de MTS Groningen als eerste bouwwerk van het nieuwe bouwen) en 1933, als Boeken ervaart dat er een andere tijd is aangebroken. De periode 1923-1933 beschouw ik als de (eerste) piek van de ontwikkeling van het nieuwe bouwen. (afb.06 en 07)

De tekst van Boeken geeft een intellectueel niveau aan, waarin de kerngedachten van het nieuwe bouwen worden verwoord. In die kerngedachten neemt kleur geen plaats in. Zelfs als Boeken zijn eigen Apollohal beschrijft om de link te maken tussen theorie en praktijk, beschrijft hij niet de daarin toegepaste kleuren. Zo is er ook geen artikel van Van der Vlugt gevonden waarin hij zijn ideeën over kleur beschrijft en van Duiker evenmin.

Dit wil echter niet zeggen dat er geen kleur is toegepast of dat de kleuren, die gebruikt zijn, er niet toe doen. In de 8 en Opbouw beschrijft een medewerker van Boeken, Auke Komter, zorgvuldig de kleuren van de Apollohal in samenhang met de architectuur, zoals besproken zal worden in 2.5.4. Ook de medewerker van Van der Vlugt beschrijft de zorgvuldige kleurtoepassing van zijn baas, zie 2.5.6. Uit kleuronderzoeken van gebouwen van Duiker blijkt zijn kleurtoepassing een intrinsiek onderdeel van de architectuur te vormen: oorspronkelijk, precies en essentieel. De kleuren weerspiegelen het karakter van de architectuur, op het scherp van de snede, zie case studies.

Mensen van die tijd, waaronder Boeken, konden niet het hele proces herkennen, ze waren zich hoogstens scherp bewust van wat zich afspeelde. Terugkijkend realiseert Boeken in 1932 zich dat “De Stijl” van grote invloed op de ontwikkeling van archi-

tectuur is geweest¹⁰, maar zelfs daarin noemt hij niets over kleur. Van een directe relatie tussen de kleuren van het nieuwe bouwen en kleuren van de Stijl is echter in de latere, secundaire literatuur steeds meer sprake. In teksten van Oud en Vriend is daar al vroeg sprake van.

Dit zou wel eens te maken kunnen hebben met de hoofdgedachte van De Stijl, waarin kleur, materiaal en ruimte als autonome fenomenen worden opgevat. Rietveld benoemt dat. De architect hield zich daarbij aan ‘zijn’ deelgebied: de ruimte, hetgeen is terug te vinden in de leus ‘licht, lucht en ruimte’ waar de architecten van het nieuwe bouwen zich achter schaalden.

Dit zou betekenen, dat de Stijl, en naar ik aanneem, de primaire kleuren en de a-chromatische kleuren, de basis vormen voor de architecten, waarmee zij zich, in de veel complexere opgave van het gebouw, zich inzetten voor licht, lucht en ruimte.

De relatie van kleur en specifiek het verfmateriaal van de huisschilder zal in dit proefschrift met inachtneming van deze lijn worden onderzocht.

In deel B behandel ik de huidige praktijk en mijn eigen onderzoeksresultaten en ervaringen.

In hoofdstuk 4 zal het kleuronderzoek, het materiaaltechnisch onderzoek van de verflagen, worden beschreven. Hier wordt stilgestaan bij de ontwikkeling van het interdisciplinaire vakgebied. Wederom gebruik ik teksten om hierbij de historische lijnen van het (jonge) vakgebied te duiden.

Aan de hand van citaten worden de restauratieopleiding Stichting Restauratie Atelier Limburg (thans ondergebracht bij de Universiteit van Amsterdam), het specialisme kleur en schilderijen bij de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en de interdisciplinaire samenwerking binnen het Centraal Laboratorium (beide de huidige Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) en de restauratieopleiding aan Faculteit Bouwkunde van de Technische Universiteit Delft (thans Restauratie Modificatie Interventie Transformatie) wordt een profiel geschetst van mensen die bepalend waren voor de ontwikkeling en in het bijzonder mijn eigen ontwikkeling als student van de eerste lichting post-graduate kleuronderzoekers opgeleid in Nederland.

¹⁰ Boeken, 1981, blz. 21

Hoofdstuk 5 bestaat uit de onderzoeksrapporten van het kantoorgebouw van de Van Nelle die integraal zijn opgenomen als voorbeelden van onderzoek zoals die ten behoeve van restauratieprojecten door mij werden uitgevoerd in samenwerking met het laboratorium (de huidige RCE).

In deel C worden de resultaten van deel A en deel B samengebracht.

In hoofdstuk 6 worden de belangrijkste conclusies vermeld

De conclusies bestaan uit rechtstreeks met de thematiek analytische uitspraken en een gecondenseerde, concluderende tekst van de hoofdstukken 2, 3 en 4. Aan de hand van de representatieve architecten van het nieuwe bouwen Brinkman en van der Vlugt en Duiker en Bijvoet en van de Stijl architecten/kunstenaars Oud, Rietveld en Van Doesburg noem ik:

De resultaten van de uitgevoerde kleuronderzoeken zijn integraal ‘kleur als toepassing’. (uit Hoofdstuk 2). Binnen die toepassing wordt gekeken naar ‘kleur als theorie’:

-Is de sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe) herkenbaar in de resultaten?

-Is de kleurtheorie van Ostwald herkenbaar in de resultaten?

Naar ‘kleur als idee’:

-Is er een connectie met de stijl?

en naar ‘kleur als materiaal’:

-Zijn er andere kleurige afwerkmaterialen en technieken dan schilderstechnieken en verven?

Vervolgens (vanuit Hoofdstuk 3):

-Is de schilderswereld herkenbaar in de resultaten?

Specifiek gaat de aandacht naar materiaaltechnische feiten en schildertechnieken.

tot slot (vanuit Hoofdstuk 4):

-Kan kleuronderzoek aan gebouwen op basis van deze inzichten verder worden ontwikkeld?

en

-Zijn er andere aspecten die nu helder naar voren komen?

Specifiek gaat daarbij de aandacht naar het clichébeeld van de witte gevel en de toepassing van aluminiumverf.

Dit resulteert in een korte eindconclusie (hoofdstuk 7).



4



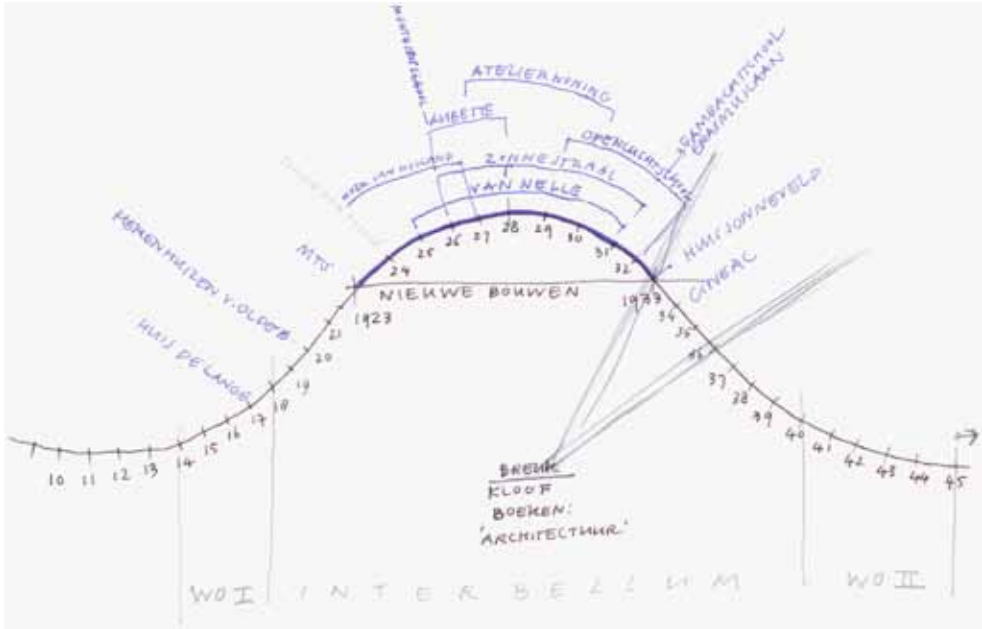
1, 2, 3

- 1 Van Nelle fabriekscomplex, exterieur, veel glas, aluminium, wit, zwart en gele accenten. foto: RCE, 2003
2 Van Nelle, koffiefabriek, kantine, voormalige koffiebranderij met gele vloer. foto: RCE, 2004
3 Van Nelle, (tweede) trappenhuis met rode trappen. foto: RCE, 2004
4 Van Nelle kantoorgebouw met helder rode traphekken, blauwe borders, gebroken wit met zwarte vegen rubberen vloerafwerking. foto: Molenaar & Van Winden architecten, copyright Fas Keuzenkamp, Pijnacker. 2007

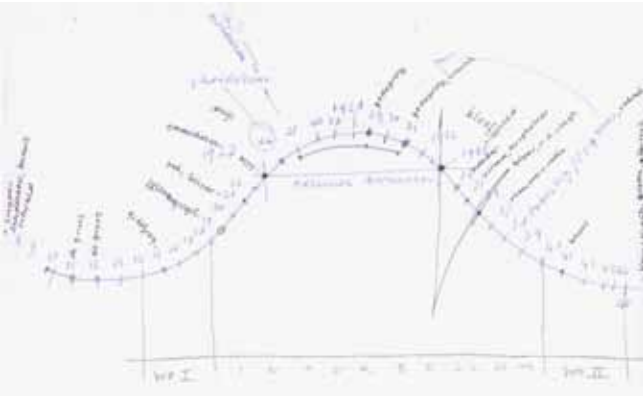
Deel A
Aspecten van kleur en
architectuur van het
nieuwe bouwen



5



6



7

5 'Tennis- en tentoonstellingshal Apollo te Amsterdam. ir. A. Boeken arch. bna & W. Zweedijk arch.'
Boeken neemt in 'Architectuur' (1936) de Apollohal als voorbeeld van theorie en praktijk, maar schrijft niets over de kleurtoepassing.
6 sinusoïde: tijdslijn van de bouwwerken van het nieuwe bouwen (in onderhavige studie).
7 sinusoïde: tijdslijn van bestudeerde bronnen.

2 Historiografie

Historiografie

2.1

Kleur in de stijl- en de orna­ment­ge­schieden­is

2.1.1

Inleiding

Stijlgeschiedenis hoorde bij de vorming tot architect bij de studenten aan de Technische Hogeschool Delft waar Eugen Gugel hoogleraar was. Een van zijn studenten, Willem Leliman, bewerkt zijn stijlleer in 1919. Op basis van de stijlgeschiedenis kunnen we ook kennismaken met de organische wijze waarop kleur een plek krijgt in het totale bouwwerk. Voor architecten was kleur een van de vele facetten van de stijlgeschiedenis en nooit een autonoom aspect.

Op een vergelijkbare wijze droeg Jan Godefroy, directeur van de tekenschool in Amsterdam, zijn kennis over. Hij duidde de betekenis van de stijlleer vanuit de totale context. Daarbij maakte hij geen onderscheid in de leerboeken die hij specifiek voor de huisschilders schreef.

Ben Wierink, leraar aan de Kunstnijverheidsschool Quellinus in Amsterdam pakt één onderdeel van de stijlleer: het ornament, en geeft daarvan de historische lijn weer.

2.1.2

Eugen Gugel, Willem Leliman, 1919

Het standaardwerk *Geschiedenis van de bouwstijlen in de hoofdtijdperken der Architectuur*¹¹ van professor Eugen Gugel (1832-1905), in de bewerking van Willem Leliman vormt het uitgangspunt van kleurtoepassing in de architectuur zoals de architecten die van huis uit meekregen in hun vorming aan de Technische Hogeschool Delft. In deze studie komt kleur ruimschoots aan bod en wordt altijd in de context van de architectuur genoemd omdat Leliman ook de decoratieve schilderkunst en kunstnijverheid ‘voorzoover onmiddellijk verband houdend met de bouwkunst, in samenhang met deze vermeld.’¹²

11 De vierde druk van *Geschiedenis van de bouwstijlen in de hoofdstad-perken der Architectuur* van prof. [sic] E. Gugel, geheel omgewerkt en belangrijk uitgebreid door J.H.W. Leliman, bouwkundig ingenieur uit 1919.

De architect en publicist J.H.W. (Willem) Leliman, 1878-1921, studeerde van 1895-1899 aan de Polytechnische School te Delft, waar hij les kreeg van de uit Duitsland afkomstige hoogleraar in de 'Schoone Bouwkunst' E.H. Gugel. (zie: Pey, Boersma (red) 1997).

12 Gugel, E., 1919, deel I blz.VII. "De inhoud bepaalt zich evenwel niet strikt tot de bouwkunst in engere zin. In het kort worden ook stedenbouw, tuinkunst, decoratieve schilder- en beeldhouwkunst,

De kennis over kleuroepassing is breed en divers doordat de informatie verzameld is uit een grote hoeveelheid en een grote verscheidenheid aan bronnen.¹³ Naast kennis uit primaire en secundaire bronnen is de kennis, waar nodig, aangevuld met kennis afkomstig van het oudheidkundig bodemonderzoek, waarbij de ‘rijke en ingrijpende uitkomsten’ van de laatste jaren zijn opgenomen.¹⁴ Met name in die laatste categorie wordt het materiaaltechnische aspect van de kleurgeving nauwkeurig benoemd. Aan de hand van de deelvragen zal duidelijk worden dat de context van kleur en architectuur zich op verschillende vlakken voordoet: zowel materieel, theoretisch als ideëel. Doordat de citaten nog dicht bij hun bron liggen, blijven de invalshoeken van de bronnen duidelijk herkenbaar. Soms klinken de eigentijdse oordelen over kleur hierin door.

De geschiedenis bestrijkt de perioden vanaf de bouwkunst van het ‘oude oosten’, ‘voor-spaans amerika’, de klassieke bouwkunst, de christelijke bouwkunst der middeleeuwen, de mohammedaanse [sic] bouwkunst tot en met de nieuwe tijd. In alle perioden is kleurtoepassing aan de orde geweest. Ook de bouwkunst van het oude oosten en de klassieke bouwkunst waren gepolychromeerd, wat met name op basis van het archeologisch onderzoek is vastgesteld en binnen de architectuur is geaccepteerd. De kleuren van die materialen worden in hun optische werking beschreven, meer dan de toegepaste kleuren waarin de figuratieve of symbolische betekenis bekend is, zoals bij de christelijke bouwkunst. De optische werking van kleur geeft een objectieve beschrijving van de schilderkunstige en decoratieve kleurtoepassing.

Kleur als materie

Uit de teksten is op te maken dat Leliman met ‘kleur’ in de eerste plaats materiaal bedoelt. De materialen tonen een grote verscheidenheid. In samenhang

kunstnijverheid, voorzoover onmiddellijk verband houdend met de
bouwkunst, in samenhang met deze vermeld.”

13 Gugel, E., 1919, Het uitgebreide bronnenapparaat dat er aan ten grondslag ligt geeft een beeld van de publicaties die er over de bouwstijlen ter beschikking stonden “zelfstudie van deze literatuur is een van de redenen van het vermelden”, aldus Leliman. De titels zijn met name Duits- en Franstalig, maar ook Nederlands- en Engelstalig.

14 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 392; en voorwoord, deel I, blz. V. “de rijke en ingrijpende uitkomsten van het oudheidkundig onderzoek der laatste jaren zijn opgenomen”

met het materiaal noemt zeer nauwkeurig Leliman ook de techniek waarmee het materiaal is geprepareerd en aangebracht. Niet alleen geeft dat informatie over het uiterlijk van het materiaal, maar het laat ook zien hoe dicht de (stijl)theorie en de (uitvoering)praktijk bij elkaar stonden.

Door die directe koppeling van kleur en materiaal wordt kleur met name in de oudste bouwstijlen (oude-oosten en klassieke bouwkunst) objectief genoemd als eigenschap van een materiaal, waardoor een bruine bakstenen muur op dezelfde manier kan worden geduid als een bruine olieverflaag, of dat de kleuren van het marmer de kleuren aan een interieur geven.

‘Kleur’ wordt gebruikt bij glas, glazuur, terra-cotta, baksteen, marmer, mozaïek, vloeren, schilderwerk en schilderijen. ‘Schilderwerk’ kan zijn uitgevoerd in verschillende technieken: fresco¹⁵, secco, olieverf, in was geprepareerde verf, vergulding, scrafitto, stucco lustro, japans lakwerk, kalkbeplestering met wandschildering, gekleurd stuc, geglazuurde stenen, stucwerk met reliëf; maar ook als ‘Enkaustisch schilderwerk’¹⁶ en ‘Pompejaansche’ muurschilderingen’¹⁷; daarmee samenhangend worden ook verschillende materialen genoemd waarmee wordt gewerkt zoals aardpigmenten of bladgoud. ‘Schildering’ wordt gebruikt in de betekenis van: schilderij, ornamentele voorstelling, figuratieve voorstelling, versierings-motieven, decoratieve voorstelling, tapijtschildering, monochroom vlak en omtrekslijnen. ‘Glas’ kan betekenen: glazen mozaïeksteentjes en gebrand-schilderd glas. ‘Mozaïek’ kan behalve glazen mozaïekstenen ook gebakken (vloer)tegels zijn. Vloeren kunnen ook kleur krijgen in de vorm van marmer of mortellagen vermengd met steenpoeder.

Bij de basilica van de oud-christelijke en byzantijnse bouwkunst noemt Leliman dat de schilder op de

voorground staat. Terwijl het interieur een rijke polychromie kent, schrijft Leliman over de zogenaamde ‘buitenordonnatie’: ‘over het algemeen is gebakken steen de gebruikelijke bouwstof, en is kenmerkend voor den stijl, dat men dit materiaal uitwendig zonder bekleeding liet en de konstructie geheel bloot legde.¹⁸

Bij de recente geschiedenis van de tweede helft van de negentiende eeuw noemt Leliman geen kleuren meer en noemt ‘de nationale-renaissance-richting: eene gemengde berg- en baksteen architectuur met vóór alles op pikant-schilderachtige werkingen berekend karakter’¹⁹

Dit zou erop kunnen duiden dat de objectieve beschrijving te maken heeft met de archeologische invalshoek waarop de kennis gebaseerd is, maar er zou ook sprake van kunnen zijn van een verband tussen de schilderkunst in de architectuur, waarbij kleur op de tweede plaats komt, of de polychromie van de architectuur, die zowel door de schilderkunst als door de afwerking van de architectuur afkomstig kan zijn.

Kleur als theorie

In de teksten wordt aan kleurtheorieën gerefereerd, zonder die theorieën nader te duiden. Blijkbaar worden de theorieën als bekend verondersteld. Bijvoorbeeld onder de Romeinse Bouwkunst, bij de herontdekking van het Herculeum en Pompeji, bij de beschrijving van de woningen, hanteert Leliman in termen die refereren aan kleurtheorieën zoals “de drie primaire kleuren”, “de gehele kleurenladder”²⁰ en “kleurenharmonie”²¹. Daarnaast noemt hij aspecten als verhouding van kleur en vorm, spelen de mate van verlichting mee in de kleurgeving²² en noemt hij ook

18 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 520-521

19 Gugel, E., 1919, deel II, blz. 399. Dit valt feitelijk onder het subkopje ‘kleur als idee’

20 ‘Bediende men zich voor de polychromie van bouwkunstige onderdeelen bij voorkeur van de drie primaire kleuren, hier is nage-noeg van de geheele kleurenladder partij getrokken. De schubben zijn afwisselend rood en wit, en blauw en geel; de grondkleur van al het overige ornament is lichtblauw.’

21 De mozaïekvloeren werden op groote schaal, als het ware fabriekmatig door slaven vervaardigd. Het kunstgehalte leed onder die produktie. Veelal munten dan ook de overtalrijke romeinsche mozaïeken noch door schoonheid van lijnen, noch door bijzondere kleurenharmonie uit.

22 Ook bij de lijstwerken van pleister, is met het oog op de medewerking der kleuren, de vorm verwaarloosd. De eenvoudige profielen zijn flauw van teekening en bot van uitvoering. Ook de minder intensieve verlichting zal hierop invloed hebben uitgeoefend.

psychologische werking van kleur.²³

Leliman schrijft over het koloriet, dat “in weerwil van de bonte kleuren niet onharmonisch of storend is. Ondanks de vrij stoute kleuren combinatie der minst komplementaire kleuren heerscht een zekere eenheid, rust en harmonie, voornamelijk wijl volgens het autoriteitsbeginsel ééne kleur zoodanig den boventoon voert, dat alle disharmonie wordt gebroken of verzacht.”²⁴ Hij noemt ook het verband tussen de natuurlijke omgeving van bloemen en vruchten en de wijze waarop mensen hun huisraad sieren en “de zucht naar bonte kleuren barbaarsch te noemen”, terwijl deze kleuren onder invloed van een zeer heldere hemel niet te bont tonen.²⁵

De optische werking van kleur wordt zeer nauwkeurig beschreven bij het paleis van Salmanassar II, in Assyrië, en bij het Alhambra, bijvoorbeeld in waarbij de versieringen binnen zwarte omtrekslijnen zonder schaduwaanduiding in vlakke tinten zijn ingevuld en de vrije wandschilderingen een vrije picturale behandeling missen, daarin tegemoet gekomen door de schaduwwerking van het reliëf.²⁶

Daarentegen vindt men sommige kroonlijsten der vertrekken vrij smaakvol verrijkt met ingeperste ornamenten, die den grondslag voor de polychromie vormden.

23 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 490-491. ‘Niettemin bood de woning, zelfs die van den eenvoudigen burger, doorgaans een rijke bron van kunstgenot aan. De overrijke decoratie is voornamelijk door veelkleurigheid verkregen, welke zich evenzeer over den steenen vloer en de meestal vlakke zoldering, als over den effen wand uitstrekt. Ook in het geringste huis ontbreekt deze niet geheel. Zij getuigt zoowel van ontwikkelden en beschaafden smaak, als van eene blijmoedige en dichterlijke levensopvatting.’

24 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 494

25 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 495. “De veelkleurige bloemen en vruchten, waarmede de natuur zich hier tooit”, schrijft Goethe uit Napels, “schijnen de menschen uit te noodigen, om zich zelve, even als hun huisraad, zoo bont mogelijk op te sieren. Wij zijn gewoon, de zucht naar bonte kleuren barbaarsch te noemen; tot zekere hoogte kan dat ook zoo zijn of worden, maar onder een zeer helderen en blauwen hemel is eigenlijk niets bont, daar immers niets in staat is, den schitterenden glans der zon en hare afspiegeling in de zee te overtreffen.”

26 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 83-84. “in de kleurrijke schittering van de friezen en bekleedingen van geglazuurde steenen. Geel, blauw, gebroken wit en zwart zijn daarbij de voorkomende hoofdkleuren. Bij de wandschilderingen stond een rijker palet ten dienste en is ook rood, groen en paars gebruikt. De versieringen, zoowel de ornamenteele als de figuratieve, zijn binnen zwarte omtrekslijnen, zonder schaduwaanduiding in vlakke tinten ingevuld. De wandschilderingen missen dus eene vrije, picturale behandeling. Gedeeltelijk wordt daarin tegemoet gekomen door de schaduwwerking van het reliëf. “

Kleur als idee en kleur als toepassing

Leliman beschrijft de kleurtoepassing, op basis van de bronnen die hem ter beschikking stonden, vanuit verschillende invalshoeken. Aan de hand van chronologische voorbeelden zal ik dat verduidelijken.

In de beschrijving van het Hypostylium van Ramses I van de Ammon-tempel te Karnak, Egypte wordt de rol van de kleur van de architectuur onder woorden gebracht, in samenhang met het spel van het licht en de mystieke betekenis.²⁷

In de Chinese bouwkunst wordt kleur niet als ‘vrije beschikking van de kunstenaar’ aangegeven, maar hebben de toegepaste kleuren een mystieke betekenis en zijn het ‘zinnebeelden van abstracte begrippen’ (zie tabel)²⁸.

Bij de Aechaeïsche Bouwkunst worden de bronnen van Vitruvius, Semper en Durm genoemd, waarin kleur een rol speelt. Hier informeert Leliman de lezer over de polychromiestrijd, die zich met name in de negentiende eeuw heeft afgespeeld. Vitruvius wordt als primaire bron aangehaald.²⁹ Bij de hypothesen van

27 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 42. “Deze steenen reuzen streven hemelwaarts, in stoere kracht wedijverende met de onwrikbare muren. In verband met de verbijsterende afmetingen der onderdeelen werken het sobere lijnenstelsel en de overzichtelijke eenvoud der samenstelling mede, om den indruk tot den hoogste trap op te voeren. Maar niet alleen door deze factoren werkte dit pijlenwoud. Een rijke kleurentooi ter versiering van wand, zuil en zoldering, vulde de architectuur aan. Beroemd is de versiering der zoldering. De blauwe grond is met zonnen en sterren bezaaid en gestyleerde gieren vullen de vakken.

Gehuld in een geheimzinnig halfduister, waarin slechts enkele lichtstralen, voorzover zij niet door de zware zuilen worden onderschept, een plek van felle kleurenschittering wierpen, moet van deze zaal een indruk van huiveringwekkende pracht zijn uitgegaan, die ieder onder haar magischen invloed dwong.”

28 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 210-211. Zie tabel.

29 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 297- 298 Er is een aparte linea gewijd aan Polychromie, waaruit tevens blijkt dat ook Vitruvius over kleur schreef. “Draagt geen bouwworde in gelijke mate het kenmerk van eenvoud en stroefheid van vormen als de dorische, deze indruk werd belangrijk verzacht en gewijzigd door de levendige polychromie, waaraan in deze orde een zeer belangrijke plaats was aangewezen. Voornamelijk het hoofdgestel prijkte met een rijkdom van kleuren, alleszins geschikt om de soberheid van vormen te vergoeden.’... “Zijn ook aan geen enkel monument de kleuren zoo volledig bewaard, dat men met volkomen zekerheid den oorspronkelijke toestand kan weergeven, zoo bezitten wij toch gegevens genoeg om ons daarvan bij benadering eene voorstelling te kunnen vormen. De architraaf behield vermoedelijk over ’t algemeen de kleur der kolommen, met uitzondering evenwel van abacus en regula. De laatste waren, even als de triglyphen en mutulen- ook volgens Vitruvius – meest lichtblauw van kleur, terwijl de abacus der triglyphen en somtijds ook de stegen tusschen de groeven nog verdere versieringen met kleuren

Semper en Durm over de dorische triglyphen-fries schrijft Leliman “Door allerlei gewaagde hypothesen is getracht de leemten aan te vullen, die in de keten der historische feiten ontbreken.”³⁰ De kleurbeschrijvingen van de Theseustempel door Gottfried Semper worden genoemd afkomstig uit Der Stil. De architecten J. Hittorf en L. Zanth gepubliceerde werken van hun archeologische vondsten van de tempels van Sicilië, de bouwvallen van Selinut.³¹ Aan gevonden fragmenten door Stuart en Revett.³² De polychromiestrijd, ingeleid door ontdekkingen door Stuart en Revett is reeds beslecht. Leliman refereert hieraan met een citaat van Hittorf: “De uit het einde der 18^{de} en uit het begin der 19^{de} eeuw dagteekenende meening, volgens welke men zich zoowel het uiterlijk van den tempel als het beeldhouwwerk van volstrekt kleurloos marmer had voor te stellen, is onhoudbaar gebleken tegenover de overtuigende kracht der feiten.”³³ Inmiddels heeft de kennis van de polychromie zich verder ontwikkeld. ‘Naarmate zoowel bij nieuwere ontgravingen als bij nader onderzoek van reeds vroeger bekende monumenten uit den bloeitijd der

aanwezen. De metopen konden, hetzij ze met ornamenten beschilderd waren, hetzij ze reliëfs droegen, een sterk sprekende kleur als achtergrond niet ontberen; rood schijnt vrij algemeen daarvoor gebruikelijk geweest te zijn. Rood was eveneens de grondkleur van het ondervlak der kroonlijst tusschen de mutulen. (citaat blz. 298 deel I)

30 Gugel, E., 1919, zie deel I blz.295

31 Gugel, E., 1919, deel I blz. 299. De tempels van Sicilië en Beneden-Italië waren doorgaans met gekleurde stuc overtrokken. Zuilen, architraaf, platvierkant, en nu en dan ook de triglyphen hadden een warm-gelen of roodachtigen toon, de metopen daarentegen meestal een diep rooden grond. De architecten Hittorf en Zanth hebben onder de bouwvallen van Selinut aan een stuk hoofdstel – van het zoogenaamde Heroïum van Empedokles – zeer duidelijke sporen van kleuren ontdekt. Aschkisten van gebakken aarde, die men in siciliaansche graven heeft gevonden, en die o.a. geheel beschilderde nabootsingen van dorische hoofdstellen bevatten, hebben hierbij mede tot voorlichting gediend. Afb. 281 geeft eene afbeelding van het monolithe hoofdstel van het Heroïum, naar eene kleurendruk uit het werk van J. Hittorf en L. Zanth.

Hittorf en Zanth geven nog van een ander dorisch hoofdstel (tempel R. te Selinunt) een proeve van herstelling der oorspronkelijke polychromie met de volgende kleuren: tripglyphen, mutulen en druppels: blauw; metopen:rood, met meandertaenia als zoom in de grondkleur; voorvlak platvierkant: boven den ingesneden druipkant geel, dáár beneden rood; ondervlak van het platvierkant tusschen de mutulen: rood; bladeren van het kymation van het platvierkant: afwisselend groen en rood met witte randen; anthemion der neuslijst: rood en zwart met lichtgrijze spiraallijnen; bladeren van het kymation daarboven: afwisselend rood en zwart met witte randen; maskers geel met roode bekken.

32 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 313

33 Gugel. E., 1919, deel I blz. 357

grieksche kunst zeer belangrijke sporen van beschildering met bonte kleuren werden waargenomen, steeg de zekerheid dat ter opluistering van de bouwwerken op ruime schaal van levendige kleuren werd gebruik gemaakt. Ten aanzien van enkele onderdeelen is daarop reeds in het overzicht van de dorische bouworde gewezen.’³⁴ Ook hier wordt de werking van de kleur gebruikt om de kleurtoepassing te kunnen duiden.³⁵

De herontdekking van Herculanium (1720) en Pompeji (1738) komen in hoofdstuk ‘De klassieke Bouwkunst’, vierde afdeling, uitgebreid aan bod, bij Pompeji wordt eveneens de lichtinval en ruimtelijke werking beschreven.³⁶ (afb. 8,9, en 10)

Bij de Romaanse Bouwkunst baseert Leliman zich op bronnen van E. E. Viollet-le-Duc, muurschilde-

34 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 357

35 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 357. ‘Had nu de beschildering der buitenordonnantie in de eerste plaats ten doel, om meer belangrijke architektonische en beeldhouwkunstige détails scherper te doen uitkomen, uit een algemeen aesthetisch oogpunt was zij evenzeer onmisbaar voor den gezamenlijke indruk van het werk. Gemakkelijk laat zich beseffen, hoe ook op een veel minder ontwikkeld kunstgevoel dan het grieksche, onder den hemel dezer heerlijke luchtstreken, en te midden van de kleurenrijke en weelderige natuur, een kleurloos gebouw van wit marmer onmogelijk een bevredigende indruk had kunnen voortbrengen. Een zoo nuchtere, prozaïsche opvatting ware evenzeer in strijd geweest met het grieksche kunstgenie, als met de aloude overlevering en de voortdurende kunstpraktijk van het oosten en van Zuid-Europa. Zal daarentegen door de medewerking der kleuren het werk op zichzelf den beschouwer minder koel hebben toegesproken, tevens van alleen daardoor de gewenschte en onmisbare harmonie met de omgeving te verkrijgen.’

36 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 483 We zien hier dat de kleur wordt bepaald door verschillende materialen zoals beschilderd stuc, glasmozaïek, natuursteen, evenals bronzen ornamenten en muurschilderingen. ‘Deze merkwaardige muurschilderingen, die heden ten dage meer algemeen “pompejaansche” worden genoemd, wijzen op motieven, teekening en kleur zeer sprekende bijzonderheden aan. etc.

en blz. 488 De muurschilderingen worden zeer uitgebreid beschreven. De kennis van de opgravingen wordt gepubliceerd en/of tentoongesteld. ... De woningen in Pompeji: ‘Overal bespeurt men het streven, om aangename indrukken voort te brengen en door de schoonheid der omgeving eene blijde stemming op te wekken, even heilzaam voor de gezondheid va het lichaam, als onmisbaar voor de opgeruimdheid en vrijheid van den geest. De fijne schakeeringen der verlichting, de afwisselende overgangen van de luisterrijkste lichtschittering naar de diepe, droomerige schaduw tinten der vertrekken, moeten in verband met de rijke polychromie der stoffage, aan de binnenordonnatie eene bijzondere bekoring hebben verleend. Fijn overwogen was de ruimtewerking. In geen voorbeeld spreekt de zeldzame poëzie der pompejaansche woning beter dan in het “Huis der Vettiërs”, dat – en vooral het peristylum – uitstekend bewaard bleef met zijne decoratieven tooi.”

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland
Materialisering van een ideaal

Ir. M.G. Polman

ringen hebben dan waarschijnlijk in geen enkele kerk ontbroken.³⁷ Ook Viollet-le-Duc verdiept zich in de kleurtheorie, zoals ook bij De Groot (H 2.3.3) te lezen is.

Een vergelijkbare beschrijvende waarneming over kleur is terug te vinden in de beschrijvingen van de De Mohammedaansche Bouwkunst, de beschrijving van de kleuren van het Alhambra verwijzen naar de ideeën van Owen Jones en A. Racinet.³⁸ De optische kleurwerking is hier heel duidelijk omschreven.³⁹ Hier

37 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 605-606. ‘De figuren zijn streng gestyleerd, de groepeer ing is symmetrisch en strak in aansluiting bij de oud-christelijke kunst. Volgens overlevering kwamen allereerst koor en apsis voor beschildering in aanmerking. Kleuren – voornamelijk ongebroken – vulden ook de plastische vormen aan. De hollen der lijstwerken waren blauw en rood, waartegen de staven en andere leden door lichtere tonen van groen, rood of goud uitkwamen. Het plantenornament heeft doorgaans zijne natuurlijke kleur of is verguld, terwijl de omtrekken tegen een donkerrooden grond afsteken. De kolomschachten werden volgens patronen in roode, gele, blauwe en groene kleuren geverfd, de figuurlijke reliëfs beschilderd, de gewelfkluizen en de wandvlakken met ornament versierd. Van de wijze waarop de houten zoldering beschilderd werd, bleef in de St. Michael te Hildesheim een uitstekend voorbeeld bewaard.’

38 Gugel, E., 1919, deel I, blz. 98-99. Een der rijkste en sierlijkste toepassingen is het koepelgewelf van de “Zaal der twee Zusters”. Het is op vernuftige wijze samengesteld uit ongeveer 5000 stukken, waarin volgens Owen Jones zeven elementen zijn te onderkennen, welke, wat hun grondvorm betreft, tot een drietal kunnen worden teruggebracht. De vormen dezer weinige welfsteen en zijn zoo bedacht, dat door telkens veranderende rangschikking eene oneindige verscheidenheid van combinaties mogelijk is..... Tot dit karakter van het vlakornament heeft de veelkleurige beschildering, waarbij op eene regelmatige en sterk verdeelde plaatsing der tinten moest worden gelet, zeker in de eerste plaats aanleiding gegeven.’

39 Gugel, E., 1919, deel II, blz.99-100 in goud en rood geschilderd, en wel de in goud uitgevoerde grooter dan de roode. Ook zijn kleine figuren met witte strepen aangebracht, veelal zoo, dat daardoor nieuwe kleurschakeeringen in het leven worden geroepen. Door witte strepen op blauwen grond wordt lichtblauw voortgebracht; blauw, wit en rood mengen zich voor het oog tot violet of tot purper; rood en goud vereenigen zich tot een zacht doch rijk oranje. Vaak overheerscht in de patronen het goud in hooge mate, zooals b.v. in de Zaal der Gezanten en in het Leeuwenplein; aan de verrukkelijk schoone ornamentatie is hier slechts spaarzaam rood en blauw toegepast.”

“Op den grijzen fond van het plateelwerk zijn de mozaïekachtige lijnfiguren veelvuldig met roodpurper, groen en oranje, of met zeer donker blauw uitgevoerd, waarbij de enkele kleuren door smalle witte strepen zijn gescheiden; nu en dan komt er ook lichtblauw bij. Voorts ontmoeten wij combinaties van oranje, donkerblauw met groen of purper, van donkerblauw en oranje. Over het algemeen maakt de beschildering van het plateelwerk een kalmen, ja somtijds zelf schralen indruk, die er op berekend is, om aan het oog eenige rust en ontspanning te bezorgen, nadat het de overstelpende pracht der stuc-arabesken met bewondering heeft aanschouwd, en tevens geschikt om het voor nieuwe indrukken en genietingen ontvankelijk

valt onder andere de werking van de witte bias op. Ook de gevoelswaarde van de kleurstelling komt aan bod. Specifieke ideeën die Owen Jones over kleur er op nahield vermeldt Leliman niet.

Daarna gaat Leliman door op de stijlgeschiedenis maar schrijft niets meer over kleur.

Enkele zaken zijn echter nog noemenswaardig, zoals een voorbeeld van een eigentijds oordeel, af te leiden uit de opmerking: ‘De vroeg-rennaissance riep ook behoorlijke typen van burgerwoonhuizen in het leven welke bewondering uitlokken, zoowel voor de scheppingskracht en oorspronkelijkheid van den volkssmaak, als voor de kunstvaardigheid der ambachtslieden. Het streven naar verfijning en veredeling der vormen getuigt zoowel van een kinderlijkehartstochtelijke voorliefde tot tooi als van de onbekrompenheid, waarmede de schoonheidszin bevredigd werd.’⁴⁰

De ontwikkeling van de bouwkunst in de negentiende eeuw wordt volgens Leliman ‘beheerst door kunsthistorische en oudheidkundige studie. Ook de bouwkunst werd wetenschap en ook de bouwmeester is zijne taak boven het hoofd gegroeid.... In de eerste helft der 19^{de} eeuw betwistten de klassieke en de romantische richting elkander den voorrang. De economische toestanden van het, na de stormen der omwenteling en de napoleontische oorlogen verarmde Europa, waren echter niet gunstig voor de ontwikkeling van de bouwkunst.... Een zoetelijk romantisme was de reactie tegen den nood der tijden... Het is de kunst van het burgerlijke, droge “Biedermeier”-tijdperk. Gepaard daarmede ging echter eene langzame herleving van het hellenisme, die terugkeerde tot de zuivere bron der antieken zelf. De vroeger onbekende grieksche monumenten werden opgemeten en onderzocht. Hoe dieper men in den geest en het wezen der oudheid doordrong, des te meer verwijderde men zich van de uiterlijke navolging der romeinsche architectuur, en geraakte men tot eene meer oordeelkundige toepassing der klassieke vormen, alsmede tot hunnen loutering in griekschen geest. De koele, formeele schoonheid der klassieke kunst kon echter vooral bij noordelijke volken den kunstzin op den duur niet bevredigen. Zij paste daar niet in hare omgeving en veelal waren de klassieke vormen slechts

te maken.”

40 Gugel, E., 1919, deel II, blz. 176

een los omgehangen gewaad, dat de bewegingsvrijheid belemmerde. De studie der kunstgeschiedenis heeft allengs ook de bouwwerken der middeleeuwen, welke men sedert de opkomst der renaissance niet alleen verwaarloosde, maar zelfs moedwillig verminkte, leeren begrijpen en waarderen.’

John Ruskin wordt ‘de engelse kunstfilosoof’ en ‘een der pioniers van de romaansche bouwkunst’ genoemd⁴¹ ‘die grote invloed op de ontwikkeling van de engelse kunst door de geschriften “The 7 lamps of architecture (eerste druk 1841) en de “Stones of Venice”’.⁴²

Onder het kopje ‘Eclecticisme in Nederland’ schrijft Leliman nauwelijks iets over de toegepaste kleuren.⁴³

Wat buiten de kernvragen valt maar toch van belang is om hier te melden, is hoe Leliman de meest recente stromingen beschrijft.⁴⁴ Leliman verwijst hier naar allerlei actuele bronnen, waar kleur in het algemeen geen belangrijk item vormt.⁴⁵ Hij schrijft wel over invloeden en over veelkleurigheid maar niet over welke kleuren het dan zijn.

De nieuwe richting is een versobering, en kenmerkt zich meer nog door het stelselmatig weglaten van alle overgeleverde siervormen dan door het invoeren van nieuwe.

‘Sedert ca. 1895 treedt er een ommekeer op in de kunstopvatting, waarin de geijkte navolging van de renaissance terrein verliest. Onder invloed van buitenlandsche, met name engelsche invloed treedt er een soberder, meer zakelijke neutrale opvatting door.’⁴⁶ waarin “platte vlakken en effen kleuren den decoratieven overvloed der renaissance [vervangen] met haar

rijk relief en het détail volkomen op den achtergrond treedt tegenover de hoofdmassa’s. ... De constructie treedt op de voorgrond en de praktische, naturalistische zin overheerst die de nederlandsche bouwkunst van ouds onderscheidt.’⁴⁷

‘Het moderne streven vond krachtige voorgangers in De Bazel en Kromhout.’ De Bazels werk ‘onderscheidt zich’ en is ‘zeer persoonlijk van karakter’. ‘De verfijning herinnert in menig opzicht aan de oud-oostersche kunst, beantwoordend aan den wijsgerigen ondergrond in De Bazel’s kunstopvatting.’⁴⁸

In zijn slotwoord schrijft Leliman over de moderne tijd: voor de bouwkunst was het begin van de twintigste eeuw een tijdperk van overgang. Nieuw leven kondigde zich aan. Leliman noemt onder meer: op den voorgrond de hoge vlucht der exacte wetenschappen en, als gevolg daarvan, de techniek; nieuwe bouwconstructie; door ruime middelen van verkeer en de daardoor bereikte wereldgemeenschap is een steeds uitgebreider keuze van bouwstoffen en andere hulpmiddelen te danken en gedachten en geestesstromingen van maatschappelijk nieuwe levensbehoeften.

Conclusie

De kleurtoepassing wordt uitvoerig beschreven, maar omdat het een van de vele factoren van de totale bouwstijlen betreft, valt dat niet direct op.

De toegepaste kleuren in de oudheid en de ‘mahomedaanse’ architectuur krijgen veel aandacht, wat waarschijnlijk is toe te schrijven aan de relatief jonge informatie die door het archeologisch onderzoek bekend is geworden. De archeologische kennis is beschouwend van aard, het beschrijft de kleur van het materiaal. Afhankelijk van de bron wordt er ook betekenis aan de kleur voor de architectuur gegeven. Dit kan zowel een architectonische als een mystieke betekenis zijn. De lichtinval speelt in beide gevallen een rol. Ook de kleurwerking wordt genoemd, waardoor duidelijk wordt dat de auteur en de lezer op de hoogte waren van kleurtheorieën en de optische werking van kleuren. De kleurwerking wordt vaak gebruikt als de betekenis van een schildering niet bekend is.

Parallel aan de onbekendheid van de betekenis en de toepassing van kleur in de architectuur blijkt

⁴⁷ Gugel, E., 1919, deel II, blz. 411

⁴⁸ Gugel, E., 1919, deel II, blz. 412

de werking van kleuren ten opzichte van elkaar en ten opzichte van lichtinval en ruimte een grote rol te spelen.

Naarmate de geschiedenis jonger is wordt de kleur minder genoemd. Vanaf de negentiende eeuw, als de bouwconstructies als zelfstandig fenomeen beschouwd worden en het natuurlijke materiaal in zwang komt, gebruikt Leliman de termen ‘baksteen en bergarchitectuur’. Bij het meest recente werk beschrijft Leliman dat er een verschuiving plaats heeft naar de platte vlakken en de effen kleuren.

2.1.3
Jan Godefroy, 1915 - 1931

Jan Godefroy (1882-1958), directeur van de Teekenschool voor de kunstambachten in Amsterdam, heeft diverse stijlboekjes op zijn naam staan, die direct of indirect⁴⁹ inhoud gaven aan de lesliteratuur tijdens het interbellum, zowel voor architecten als voor huisschilders. Typerend voor zijn benaderingswijze is de brede culturele ontwikkeling waarin hij de stijlleer plaatst en waarvan kleur onderdeel uitmaakt. Dit is bijvoorbeeld duidelijk in Ornamentstijl⁵⁰ (1915), waarin hij de historische ontwikkeling van het primitieve ornament naar het Empire ornament beschrijft.⁵¹ Blijkens zijn voorwoord had hij vanwege het kostenaspect geen gekleurde afbeeldingen kunnen toevoegen, hetgeen hij ervaart als een gemis.⁵²

⁴⁹ In de literatuurlijst van Gugel/Leliman wordt J. Godefroy. ‘Geschiedenis van de bouwkunst. Amsterdam sinds 1915’ genoemd. Gugel. blz. XI deel I

In de literatuurlijst van Rijgersberg, vanaf de 2^{de} druk (1942 wordt J. Godefroy. ‘Handboek voor Kunstgeschiedenis, Stijl- en Ornamentleer’ genoemd. Dit zou kunnen corresponderen met de later toegevoegde hoofdstukken ‘De kleur in de decoratieve kunst en Het ornament in de architectuur.’

⁵⁰ Amsterdam, 1915

⁵¹ primitieve-, Egyptische-, Assyrisch Babylonische-, Oud-Perzische-, Griekse-, Romeinse-, Chinese-, Japane-, Oud-Christelijke en Byzantijnse-, Keltische-, Mohammedaanse, Russische-, Gothische-, Renaissance- (in Italië, Frankrijk, Duitsland, Vlaanderen en Nederland, Engeland) ornament, ornament uit het tijdperk Lodewijk XIV, Lodewijk XV, Régence en Rococo, Lodewijk XVI en Empire-ornamenten.

⁵² De laatste bladzijde vermeldt: ‘De illustraties werden o.a. vervaardigd naar: Hirth, Owen Jones, Dolmetsch, Racinet, L’art pour tous, Perrot et Chipiez, Sales Meyer, Ewerbeck, Herdtle, Spletz, Bayard, Percier en Fontaine, Naar fotografie, Ebe, Hauser, Musee des Arts decoratifs, Munsterornamente, Gipsafgietsels, Andel, Bauhütte, Julius Baum, L’art decoratif en Buiten.’

Ook de specifieke vakliteratuur voor schilders die werd uitgegeven door Eisma⁵³ Het Mahomedaansche Ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in de bouwkunst en kunstnijverheid’ (1929) en ‘Het Chineesche, Japane- en Indische ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in bouwkunst en kunstnijverheid’ (1931) laten een brede culturele basis zien, waarvanuit hij de stijlleer beschrijft. Zijn zienswijze over kleur in deze drie werken zal ik hier nader beschrijven.

Kleur als theorie
Godefroy grijpt niet terug op kleurtheorieën.

Kleur als materie, kleur als idee en kleur als toepassing
De bestudeerde bronnen laten zien dat Godefroy de betekenis van kleur in de stijl ontleent aan de totale context en niet als een op zichzelf staand fenomeen. Kleur als materiaal, als idee en als toepassing vallen daardoor samen.

Godefroy legt onder andere culturele verbanden bloot, die bijgedragen hebben aan de algemene ontwikkelingen van de culturen door de eeuwen heen. In het hoofdstuk ‘Egyptisch ornament’ behandelt hij bijvoorbeeld naast de geologische- en tijdsinhoudelijke onderverdeling; godsdienst, kunst, wetenschappelijke invloed van het landschap; overgebleven monumenten; de verschillende typen ornamenten⁵⁴, de nijverheidskunst en kleur. Daarbij komt terloops de herontdekking van de polychromie aan bod: ‘De meest voorkomende kleuren zijn rood, licht- en donkerblauw, geel, zwart, donkergroen en wit, met hars als bindmiddel. Zoo goed waren de harsverven, dat zelfs nu nog aan de buitenzijde van de tempelmuren, duizenden jaren blootgesteld aan weer en wind, duidelijk sporen van beschildering aanwezig zijn. Uit den Laat-tijd zijn tusschenkleuren als violet en bruin afkomstig.’⁵⁵

De lezer wordt zo geïnformeerd over het type verf, het architectonische onderdeel waar verfresten zijn aangetroffen en de historische gelaagdheid van de

⁵³ In de serie ‘Bibliotheek van den Schilder’, uitgegeven door W.A. Eisma Cz. Leeuwarden

⁵⁴ geometrisch ornament, plantaardig ornament, symbolisch ornament, dierornament, mensch figuur, voorwerpen als ornament, letterornament, architectonisch ornament

⁵⁵ Godefroy, Jan, 1915, blz.14

⁴¹ Gugel, E., 1919, deel II, blz. 280

⁴² ‘J. Ruskin wees op de juiste grondbeginselen der Middeleeuwsche kunst, echtheid van materiaal, deugdelijke samenstelling, eenvoud en natuurlijkheid, op de betekenis van het handwerk’. deel II, blz. 360.

⁴³ Gugel, E., 1919, deel II, blz. 399. Zoals al vermeld bij ‘kleur als materie’: ‘De nationale-renaissance-richting: eene gemengde berg- en baksteen-architectuur met een vóór alles op pikant-schilderachtige

werkingen berekend karakter. Het beeld van de Nederlandse bouwkunst werd aan het eind van de negentiende eeuw beheerst door de nationale renaissance richting.’

⁴⁴ Gugel, E., 1919, deel II, blz. 417 en 418

⁴⁵ waaronder *De Stijl*, *Wendingen*, *De Bouwwereld* (zijn eigen architectuurblad), *De Bouwmeester*, *Bouwkundig Weekblad* (waarin hij artikelen schreef), *Bouwkundig Tijdschrift*, *Klei*, *Levende Kunst*, *De Architect*, *De Bouwmeester*, *Bouwkunst*, *Opmerker*, maar ook *Album der NV Nederlandse Aanneming Mij* en *Album der NVFW Braat*, naast overzichtswerken. deel II, blz. 391-392

⁴⁶ Gugel, E., 1919 deel II, blz. 410

kleurtoepassingen.

Slechts in een enkel voorbeeld beschrijft Godefroy de architectonisch ruimtelijke betekenis van een specifieke kleurtoepassing.⁵⁶

Godefroy laat zien dat dezelfde ornamenten in verschillende culturen een heel andere betekenis kunnen hebben. Bij de Chinese kunst merkt hij op dat deze in de 17^{de} en 18^{de} eeuw werd ‘na-geaapt’⁵⁷ door de Europeanen⁵⁸, maar ook dat ‘De rijkste kleurenpracht in de 17^{de} eeuw [valt], doch door de ver doorgevoerde arbeidsverdeling het ornament aan individualiteit [verliest].’⁵⁹ Hij laat daardoor zien hoe de geschiedenis zich kan herhalen, want hij geeft een tendens aan die in de 20^{ste} eeuw een grote rol zal gaan spelen (waar Oud ook aan zal refereren, zie 2.6.2). Maar ook laat hij zien, dat de wijze waarop met die tendens wordt omgegaan verschillend is. Vooruitziend op wat er komen gaat schrijft hij over de recente tijd⁶⁰: ‘En nu sedert vijfentwintig jaar is er een individueel streven en zoeken geweest naar nieuw ornament, waarin misschien de Engelschen de meeste navolging gevonden hebben, evenwel ook niet blijvend. En, hoewel ook in Nederland sierkunstenaars werkten en werken, als individuen afzonderlijk zullen ze niet slagen een stijl te scheppen, al kan men hun werk ook tot het best moderne rekenen. De veranderende bouwconstructies, door toepassing van ijzer en beton, en niet het minst de vervanging van den werkman door de machine, waar dit mogelijk is, zal misschien de kiem van een nieuwen, internationalen stijl in zich dragen, waarvan de historie eerst veel later kan schrijven.’⁶¹

Godefroy en de huisschilders

Godefroy schreef specifieke vakliteratuur voor

schilders die werd uitgegeven door Eisma.⁶² ‘Het Mahomedaansche Ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in de bouwkunst en kunstnijverheid’, 1929 (afb.11) en in 1931 ‘Het Chineesche, Japansche en Indische ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in bouwkunst en kunstnijverheid’⁶³ zoals reeds genoemd. (afb. 12) Hierin schrijft Godefroy uitgebreid over de historische achtergrond, materialen, bouwstijlen en culturen. Hij doet dat doelbewust, want hij vindt het ‘voor schilders zoo goed iets dieper door te dringen in het wezen van andere cultuurperioden. En dat voor eerste bespreking nu juist de islamitische stijl werd gekozen is geen toeval of te danken aan voorkeur; maar om een tegenstelling te accentueren met onzen aan vormenrijkdom onmiskkenbaar achteruitgaanden tijd.’⁶⁴

Deze benaderingswijze past in het curriculum van de in 1922 opgerichte Nationale Schildersschool, met uitgebreid vakkenpakket.

Een idee over hoe de leerboeken gebruikt werden is het volgende: Het exemplaar van ‘Ornamentstijl’ dat aan de schildersdocent aan de schildersvakschool Vis heeft toebehoord, laat zien hoe hij de stof tot lesstof heeft gemaakt.⁶⁵ Hij heeft afbeeldingen uitgeknipt en op dik papier geplakt, met op de achterzijde de beschrijving van het object of de decoratie, de plaats waar het vandaan kwam en het jaartal. Dit is niet wat Godefroy voor ogen stond.

2.1.4

Ben Wierink, 1931

Bernard Willem (Ben) Wierink (1856-1939) was tekenaar, kunstsschilder en ontwerper van sieraden en speelgoed. Hij was opgeleid als onderwijzer en werkte als tekenaar op het architectenbureau van P.J.H. Cuypers, en behaalde zijn MO-tekenakte. Van 1879 tot 1881 was hij leraar aan de door P.J.H. Cuypers opgerichte Kunstnijverheidsschool Quellinus in Amsterdam. Vanaf 1881 zou hij 40 jaar tekenleraar aan

62 In de serie ‘Bibliotheek van den Schilder’, uitgegeven door W.A. Eisma Cz. Leeuwarden

63 ook schreef Godefroy over Heraldiek. Godefroy, Jan: *De hoofdzaken van de heraldiek*. Voor tekenaars en decorateurs. Leeuwarden, W.A. Eisma, [ca. 1936],

64 Godefroy, J., 1928, blz. 14

65 Op basis van aantekeningen in het boek blijkt dat hij in 1946 les gaf.

de Amsterdamse Gemeentelijke Kweekschool voor Onderwijzers en Onderwijzeressen zijn. Daarnaast was hij in 1888 directeur van de Industrieschool van de Maatschappij van den Werkende Stand, waar hij tevens les gaf in onder meer stijl- en ornament-leer. Hij schreef diverse artikelen en boeken over tekenonderwijs. Wierink ontwikkelde in 1908 een Reformtekenmethode voor de lagere school, genaamd ‘Geen dag zonder lijn.’

In 1931 verschijnt van hem in de serie ‘Karakter-Kennis-Kunst voor het Nijverheidsonderwijs’⁶⁶, waarvan ik hier deel I ‘Het Ornament zijn opbouw en beteekenis’ zal analyseren. Wierink gaat uit van de vormtaal van het ornament en moedigt de leerling aan om de opbouw te herkennen, door de tijden, kunststijlen en geografische gebieden heen.

Kleur als materie

Wierink stelt dat bij een ornament de stof waarin- en de gereedschappen waarmee is gewerkt, dienend moeten zijn. Hij concludeert dat de leerling moet beschikken over gevoel voor kleurenharmonie en vakkennis. Dat stelt hem in staat om te kunnen denken in het materiaal waarin en het gereedschap waarmee hij werkt. Ook moet de leerling beschikken over technische vaardigheid.⁶⁷

Bij enkele voorbeelden die hij geeft licht Wierink de materialiteit van kleur toe. De oudste voorbeelden zijn de ingekraste schilderijen en de kiezelstenen in de grotten van Maz d’Azil uit het vierde ijstijdperk. De stenen zijn beschilderd met ijzeroxide, gemengd met merg van beenderen en de schilderijen zijn ingeschilderd met hetzelfde rood en zwart. Andere voorbeelden zijn het ontwerp van een glas in lood raam van Theo van Doesburg en een foto van een glas-in-lood raam in een schoollokaal.

Kleur als theorie

Wierink refereert niet naar kleurtheorieën.

Kleur als toepassing

De onderwerpen die Wierink aankaart gaan in feite indirect over kleur.

66 Karakter-Kennis-Kunst voor het Nijverheidsonderwijs onder leiding van D. Wouters en W. G. van de Hulst. deel I Het Ornament zijn opbouw en beteekenis; deel II. C.A. Lion Cachet. Groningen, 1931

67 Wierink, 1931, Slotwoord blz. 29 en 30

Aan de hand van de schilderijen en kiezelstenen van Maz d’Azil geeft Wierink uitleg over verschillende wijzen van kunst. De schilderijen, op een onbegrensde vlak, zijn volgens Wierink de eerste uitingen van de vrije kunst’⁶⁸, de stenen, met begrend vlak en dienende afbeeldingen: zijn dienende kunst.

‘ornament betekent letterlijk versieringsmiddel... het scheppen van ornament is een dienende kunst, gebonden aan het voorwerp dat versierd wordt, aan de ruimte en de vorm van het te versieren vlak en aan de stof waarin en de gereedschappen waarmee is gearbeid.⁶⁹

Wierink legt uit dat de mensen die het dichtste bij de oermensen stonden, de wilde volksstammen, de liefde bestond om hun kleding en gebruiksvoorwerpen te versieren met ornament. Hij vergelijkt ornamenten van indianenstammen in Brazilië met de versieringen die een visser in Zandvoort aanbrengt: beide hebben orde en regelmaat en een motief. Bij de versieringen van de wilden heeft alles betekenis, het zijn natuurnavolgingen in tegenstelling tot de vissers.

Wierink legt de nadruk op de vorm, die hij terugbrengt tot 6 regelmatige lichamen: 4, 6, 8, 12, 20-vlak en de bol. – en afgewisseld door middel van samenstellen, motieven, ritme (regelmatig en tegengesteld, asymmetrisch, gestrooid), dat laat hij zien aan de hand van historische voorbeelden van de Grieken, Romeinen, Byzantijnen, renaissancisten, Rococo, naar zeer recente voorbeelden van Phemia Molkenboer⁷⁰, Wijdeveld en Dijsselhof tot en met het neo-plasticisme en het realisme.

Kleur als idee

Wierink gebruikt kleur als middel bij de onderwerpen die hij aankaart: het ornament, de verdeling van het vlak en de symbolische betekenis van een natuurmotief.

Hij geeft een geheel eigen kijk op de Stijl. Wierink stelt dat de dienende kunst door de gebondenheid aan het vlak niet minderwaardig is aan de vrije schilderkunst. Hij voorziet zelfs dat de dienende kunst ‘haar

68 Wierink, 1931, blz. 1-2

69 Wierink, 1931, blz. 2

70 Euphemia of Phemia Molkenboer, 1883- 1940, dochter van Molkenboer, directeur Rijksnormaalschool, ontwierp kindermeubels en speelgoed in 1915-1925. Met Wijdeveld was zij esthetisch adviseur van de Olanda fabriek. Droot, Marjan, Vrouwen in de vormgeving 1880-1940 Rotterdam 2007. blz. 400

56 Bij de 4^e stijl van Pompeji, na de verwoesting door een aardbeving in 63n. Chr.’, noemt hij: ‘ Was vroeger het ornament overwegend, nu werd de wand ingedeeld door ondergeschikt, fijn en licht plantornament in bijna natuurlijke groeiwijze gestyleerd. De lichtere wandvelden werden door donkere rijk georneerde strooken gescheiden.... De architectonische indeeling diende, om de ruimten groter te doen schijnen dan ze in werkelijkheid waren.’ blz. 49

57 Godefroy, J., blz. 51

58 Holland: Delftsch aardewerk; Frankrijk: chinoiserieën, porcelein en interieurschilderingen

59 Godefroy, J., blz. 52

60 in het laatste hoofdstuk over het Empire-ornament (± 1790-1820)

61 Godefroy, J, blz. 204

oude plaats van groote beteekenis in de toekomst wel weer hernemen.

Want of de kunst van het maken van schilderijen, in de vorm die ze in de renaissance heeft aangenomen, in de toekomst zal blijven bestaan, betwijfel ik. Er zijn verschijnselen in de gang van onze huidige kunstschilders, die wijzen in de richting van het ornament.’⁷¹

De verdeling van het vlak is van grote betekenis, want het is in bijna alle gevallen het begin van een compositie. Als er geen gebruik wordt gemaakt van motieven, kan de vlakverdeling op de meest eenvoudige manier geschieden, waardoor er een zogenaamde ‘reine, zuivere vlakverdeling’⁷² ontstaat.

‘Als een voorbeeld van deze zuivere breking van het vlak door lijnen, door zwart en wit of door kleur dienen’,⁷³ Als voorbeelden neemt Wierink:

Een schilderij van Piet Mondriaan(21, afb.13), die met de realistische schilderij heeft gebroken. ‘Deze schilderij is het ornament al zeer dicht genaderd, al is het dan ook nog een halfheid, door afwezigheid van gebondenheid en dienstbaarheid. Een voorbeeld van klare vlakverdeling, gebondenheid aan vorm en afmeting van het vlak, wijze van uitvoering – glas in lood - en doel vindt ge in bijgaand voorbeeld, een ontwerp van Theo van Doesburg (22, afb.14).

Ozenfant, ook een schilder, componeert een lijnenspel - misschien met de bedoeling van een vlakbreking – een lijnenspel ontleent aan hem omringende voorwerpen, schijnbaar zonder een bepaald doel, of een vastgestelde vlakbeweging, dus als schilderij, maar⁷⁴ het ornament dicht nabij komend, terwijl hierbij nog gaat een cirkelindeeling in glas in lood, voor schoollokaal, met gebruikmaking van natuurmotieven, die tevens èn wat voorstelling, èn wat kleur betreft symbolisch zijn. Het dient als bovenlicht en bevindt zich aan de oostzijde van de gang van een schoolgebouw, symboliserend de morgen, de jeugd, de nieuwe dag (24, afb 16). Zoo zien we in (22) en (23, afb.15) – werk⁷⁵ van schilders en waarschijnlijk nog als schilderijen bedoeld – de vrije schilderkunst overgaand in het ornament. Zoo zien wij het verdeelen – breken – van een vlak, meetkundig zonder gebruikmaking van

natuurmotieven, en een gebruikmaking daarvan ter eener zijde, in (22) en met de daarmee samengaande symboliek in (24) ter andere zijde. het is nog een brandende, nog onvolstreden strijd, welk isme ons op de goede weg zal leiden.’⁷⁶

Wierink lijkt hier te ontgaan, dat er een symbolische waarde achter de schilderkunst van Mondriaan schuilt. Ook de onafhankelijkheid van het neo-plasticisme ten opzichte van de architectuur, als een zelfstandige eenheid, lijkt hem te ontgaan.

Conclusie

Wierink legt uit hoe het ornament door de eeuwen heen steeds gebruikt is en hoe de ornamenten van oermensen, zoals indianen, terug te vinden zijn bij Nederlandse visser, die zijn spullen versiert. De betekenissen zijn niet gelijk: De symboliek bij de indianen refereert aan de natuur, voor de visser is het slechts versiering.

Wierink beschouwt kleur als onderdeel van een ornament, als middel om een vlak te breken en als symbolische weergave.

Wierink schetst de geschiedenis, de actuele situatie en een toekomstbeeld. Met name die laatste twee lijken vooral zijn eigen ideeën weer te geven.

Hij laat het verschil tussen vrije en toegepaste kunst zien, waarin hij het voor mogelijk houdt, dat het neoplasticisme zich zal ontwikkelen naar een ornamentstijl, waardoor de toegepaste kunst mogelijk belangrijker gaat worden dan de vrije schilderkunst. Het schilderij komt mogelijk te vervallen.

Deze bron laat zien dat de exacte toepassing en de betekenis van de kleur feitelijk onbenoemd blijven in de voorbeelden die refereren naar de neo-plastische kunst. Het illustreert hoe deze didactische benadering, waarbij de kunst vanuit een perspectief van nog niet volgroeide toegepaste kunst wordt benaderd, in de hand werkt dat de kunst van Mondriaan, Van Doesburg en Ozenfant wordt beschouwd als decoratief, iets, waarover Mondriaan zich zo kwaad kon maken.⁷⁷

⁷⁶ Wierink, 1931, blz. 29

⁷⁷ uit: Blotkamp, Carel (red), *De vervolgiaren van De Stijl*, Els Hoek. Piet Mondriaan. blz.147, (1996) is af te leiden dat Wierink niet de enige was die zich zo liet inspireren. Zij beschrijft een reactie van Mondriaan in 1930: ‘Het ergerde Mondriaan dat abstracte schilderkunst vaak slechts werd geaccepteerd als een passende versiering van het moderne interieur meer dan eens uitte hij z’n boosheid over

2.2.1

Inleiding

In dit hoofdstuk onderbouw ik het vraagstuk ‘kleur als theorie’, dat refereert aan een algemeen geldende, bestaande kleurtheorie. (dit is de definitie in H. I) Deze categorie beperkt zich tot belangrijke kleurtheorieën ten tijde van het interbellum. Dat het belangrijke kleurtheorieën zijn baseer ik op het feit dat ze in de eigentijdse en in de actuelere bronnen over die tijd het meest genoemd worden. Deze bronnen beschrijf ik in 2.2.3 en 2.2.4

De kleurtheorieën zijn de vijf oudere kleurtheorieën van Isaac Newton (1643-1727; Optics 1704, 2.2.3.1), Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832; Zur Farbenlehre, 1810, 2.2.3.2), Arthur Schopenhauer (1788-1860; 1816, 2.2.3.3), Michel Eugène Chevreul (1786-1889; 1839, 2.2.3.4) en Hermann von Helmholtz (1821-1894; Handbuch der physiologischen Optik (?)1871-1873, 2.2.3.5) en de moderne, actuele kleurtheorie van Wilhelm Ostwald (1853-1932; Die Farbenfibel 1916, en Die Harmonie der Farben 1918⁷⁸, 2.2.4).

De onderbouwing heeft als doel, dat de lezer bekend wordt met de theorieën vanuit de context van die tijd. Ik bespreek de kleurtheorieën aan de hand van drie schildersvakboeken en een vakbladfeuilleton, die in de periode 1918-1938 op de markt kwamen voor huisschilders en bouwkundigen. De lezer nu krijgt daardoor net zoveel kennis aangeboden als de lezers toen, waaruit zal blijken dat met name de oudere kleurtheorieën als theorie niet volledig weergegeven zijn. Door de theorieën per bron te bespreken, zullen ook het tijdsas-

het decoratieve gebruik van het neoplasticisme in de architectuur en de toegepaste kunsten. (noot: Mondriaan ageert met name tegen de decoratieve toepassing van het neoplasticisme in zijn reactie op de aanval op abstracte kunst door M. Tériade in L’ intransigeant van 11 maart 1930: De l’art abstrait: réponse de Piet Mondrian’. Cahiers d’Art, 6 (1931), blz. 41-43; in het Engels vertaald en gepubliceerd als ‘Cubism and Neo-Plastic’, in H. Holtzman en M. S. James (red), *The New Art-The New Life. The Collected Writings of Piet Mondrian*, Boston 1986. blz. 263-241) ⁷⁸ Schwartz schrijft dat in 1917 de eerste Farbenatlas verschijnt. In de bibliografie schrijft hij *Die Farbenfibel* eerste uitgave 1917. De eerste versie van *Harmonie der Farben* verschijnt in 1918, de (zeer afwijkende) eindversie in 1922. In 1926 volgt *Harmothek*, daarnaast publiceert hij *Harmonie der Formen* in 1922. Hij richt het tijdschrift *Die Farbe* op, publiceert 10 boeken en meer dan 50 artikelen. Schwarz, 1999, blz. 256. Goethe gebruikt de term luchtperspectief in het hoofdstuk Zintuiglijk-morele werking van de kleur onder de paragraaf “koloriet van de ruimte”. Hij concludeert dat ‘het luchtperspectief berust op de leer van de troebele media’. blz. 185. Goethe, 1991.

pect, de interpretatie van de auteur en de boodschap die hij wil overbrengen de aandacht krijgen.

De voorbeelden die auteurs geven van kleurtoepassing in de praktijk, voortvloeiend uit de kleurtheorieën, bespreek ik in een aparte paragraaf: 2.2.5

Om de lezer meer bewust te maken van het specifieke van de tijdsperiode van het interbellum, inzake de kleurtheorieën en tegelijkertijd te laten zien dat er ook een tijdloos aspect meespeelt, vervolg ik de inleiding met een weergave van de kleurtheorieën door meesterschilder Lambertus Simis in 1835. in 2.2.2

Om de lezer meer bewust te maken van de positie van de vakliteratuur van de huisschilder en de bouwkundige ten opzichte van de vakliteratuur van de wetenschappelijk onderzoeker voeg ik een tekst toe van professor Bontinck betreffende de kleurtheorieën in 2.2.6. Dit loopt vooruit op hoofdstuk 4 over kleuronderzoek.

Tot slot ga ik vanuit mijn eigen denkbeeld specifiek in op de kleurtheorieën van Goethe en Ostwald in 2.2.7

2.2.2

Lambertus Simis, 1835

Voorafgaand aan een overzicht van de literatuur uit het interbellum is het illustratief om naar het naslagwerk Schilder- en Verw-kunst van de Amsterdamse meesterschilder Lambertus Simis (1835)⁷⁹ te kijken, dat voor zover bekend een van de eerste naslagwerken voor huisschilders, door hemzelf grofschilders of verwers genoemd, in de Nederlandse taal is. Simis staat aan het begin van een nieuwe ontwikkeling, waarin de kennis over kleur en verfmaterialen niet meer wordt overgedragen binnen het gildestelsel, dat in Nederland in 1798 is opgeheven, maar door middel van algemene boeken.

Simis heeft het materiaal van het boek verzameld uit verschillende bronnen die elkaar soms tegen spreken. Dat is ook het geval bij de kleurtheorieën, die hij behandelt in hoofdstuk 34 en in een bijlage.

In het ‘vier-en-dertigste’ hoofdstuk definieert Simis kleur in de ‘eerste afdeeling’ als ‘hoedanigheden die de voorwerpen natuurlijk eigen zijn; of door toevallige,

⁷⁹ Simis, Lambertus, *In de Schilder- en Verw-kunst*, Tweede deel.

Tweede verbeterde druk. Amsterdam, 1835. De eerste druk dateert uit 1829.

⁷¹ Wierink, 1931, blz. 3

⁷² Wierink, 1931, blz.26

⁷³ Wierink, 1931, blz. 26-27

⁷⁴ Wierink, 1931, blz. 27

⁷⁵ Wierink, 1931, blz. 28

De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur

of wel door bewerkte oorzaken eigen zijn geworden: niet de hoedanigheden van form of maaksel, maar van aanzien.’⁸⁰ Hij onderscheidt de directe lichtbronnen: de zon, enige sterren en het vuur⁸¹ en de indirecte lichtbronnen⁸²: de maan, vele sterren, aardse wezens en vaste of tastbare voorwerpen.⁸³ Door middel van de directe lichtbronnen kan men de voorwerpen waarnemen. Het licht beïnvloedt de kleur van de voorwerpen, maar de tastbare voorwerpen hebben elk hun eigenaardige en zelfstandige kleuren, die alleen door toevallige of bewerkte omstandigheden kunnen veranderen door mengen of verhitten. ‘Het is waar dat men geene kleuren kan bekennen, of onderscheiden, of zij moeten verlicht zijn ten minste door lichtstralen beschenen worden; dan, dit belet niet dat zij daarom niet wezenlijk bestaan zouden; want het is door het gezigt dat men de verlichte kleuren kent, gelijk men het geluid kent door het gehoor.’⁸⁴ Met welke bron hij het eens is schrijft Simis hier niet, maar in de beschouwingen herken ik aspecten van de kleurenleer van Goethe zoals de fysische, chemische en fysiologische aspecten.

In de ‘tweede afdeeling’ noemt Simis wel bronnen. Hij verwijst naar de klassisistische kunstschilders W. Beurs (geb. 1656) en G. De Laireesse (1640-1711), die beide schilderboeken schreven.

Wilhelmus Beurs noemt de drie hoofdkleuren rood, blauw en geel, en beschouwt zwart en wit als licht en donker⁸⁵ ; Gérard de Laireesse⁸⁶ noemt zes kleuren, die hij in twee soorten onderscheidt: tot de eerste soort behoren geel, rood en blauw; de andere is een ‘gemengde soort’, zogenaamde ‘gebrokene kleuren’ bestaande uit groen, purper en paars⁸⁷. Wit

en zwart rekent hij niet tot de kleuren maar noemt hij ‘vermogende’.⁸⁸

Zelf definieert Simis zwart en wit wel tot de hoofdkleuren en komt zo op vijf hoofdkleuren: zwart, wit, rood, blauw en geel: ‘om dat zij alle vijf, zonder uitsluiting, positive of stellige kleuren zijn, welke geen van allen uit andere kleuren gemaakt kunnen worden; daar, integendeel, alle de overige kleuren, zoo niet geheel, ten minste eenigermate, door vermen-ging, uit de gemelde vijf bereid en nagebootst kunnen worden.’⁸⁹ Hij vervolgt: ‘En bovendien noem ik dezelve hoofdkleuren, om dat zij in alle schilderwerken den voorrang hebben; ten minste munt één, of munten meer van dezelve, daarin boven de anderen uit.’⁹⁰

In de uit het frans vertaalde bijdragen, overgenomen uit ‘L’ Art du peintre, doreur et vernisseur’ van Watin ⁹¹ komt Simis op het onderwerp kleurtheorie terug. Hier noemt hij in de vertaling van Watin de kleurenleer van Newton. Watin maakt een duidelijke scheiding van de kleurenleer van Newton met de (materiële) kleuren waar de grofschilders mee werken en ziet er voor hen geen nut in. Watin schrijft: “de kennis der gekleurde ligchamen onder de aardsche zelfstandigheden.... strijdt met het systema van Newton,... het weten dat de zon, door de zamenstelling van harer stralen, den Natuuronderzoeker zeven kleuren vertoont. Deze ‘eerste’ kleuren zijn het rood, oranje, geel, groen, blaauw, indigo en violet... in de veronderstelling van het licht, is het zwart niets.... eindelijk is het wit... bij deze een verward mengsel van de zeven eerste kleuren.... Wij zullen den Natuurkundigen overlaten om de verschillen, de verscheidenheden en derderzelver oorzaken te verklaren. (...) De kleuren welke door den grofschilder gebruikt worden, zijn of natuurlijk of zamengesteld: de eerstgemelde zijn ontleend of aan de mineralen, of

genoemd.

88 Simis, 1835, blz. 107

89 bij voorbeeld: Uit twee hoofdkleuren. Zwart en wit , geeft parelkleur. Zwart, met minder wit, geeft lood- en leikleur. Zwart en geel, geeft vuil-groen, of olijf kleur. Zwart en rood, geeft bruin. Wit en rood, geeft rozenkleur en vleeschkleur. Rood en Blaauw, geeft purper. Rood en geel, geeft oranjekleur. Blaauw en geel, geeft schoon groen. Uit drie hoofdkleuren. Zwart, wit en rood, geeft lavendelkleur. Wit, rood en blaauw, geeft violenkleur. Zwart, wit en geel, geeft grijs. Geel, wit en blaauw, geeft zeegroen. Uit vier hoofdkleuren. Wit, rood, blaauw en geel, geeft eene graauwe kleur.

90 Simis, 1835, blz. 107-109

91 Watin, Jean-Félix, L’ Art du peintre, doreur, vernisseur , 1772.

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland
Materialisering van een ideaal

Ir. M.G. Polman

aan de groeiende ligchamen; de anderen komen voort uit de vermenging van eenen en anderen.”⁹²

In de middeleeuwen wordt al onderscheid gemaakt tussen kleur van het licht en kleur van materiaal. Het punt is hier dat Watin geen meerwaarde ziet in de ordening van kleuren en concludeert “Genoeg zij het te weten, dat er geene eerste hemelsche kleur is, welke geene tweede of medekleur heeft, wier tint of toon wij, door eene onder elkander vermenging van stoffen, niet kunnen maken.” Watin noemt de hoofdkleuren: rood, geel, groen, zwart en bruin: kleuren die rechtstreeks in de natuur te vinden of eenvoudig te bereiden zijn. De belangrijkste kleur is wit⁹³. Dat kan worden verklaard vanuit de praktijk, dat wit de basiskleur is voor het aanmaken van bijna elke verf, met uitzondering van de zeer donkere en de transparante verven. De uitspraken van Watin lijken in tegenspraak met wat Simis in hoofdstuk 34 concludeert, maar zijn in feite andere invalshoeken.

De invalshoeken die Simis in dit boek aandraagt en de tegenstrijdigheden die we erin teruglezen zijn niet alleen toe te schrijven aan de tijd of aan de herkomst van de auteurs.

We zullen zien dat deze verwarring van alle tijden is en dat de thematiek weer terug komt in de geschreven bronnen van de twintigste eeuw: fysische, chemische en fysiologische aspecten, de artistieke, schilderkunstige aspecten, de optiek versus het materiaal.

Het blijkt vooral verwarrend te zijn, als wordt getracht om er een logisch geheel van te maken, in plaats van te onderkennen dat elke leer en elk idee zijn eigen logica kent. Toch is dat de aard van veel onderzoekers en van schrijvers die de kleurenleren trachten over te brengen aan derden.

Er is een tendens om de oudere kleurenleren als voorgangers te beschrijven van een latere kleurenleer. Maar de latere kleurenleer grijpt terug op eerdere leren, het is niet vice versa.

Bovendien blijken ook andere factoren mee te spelen, zoals politiek of tot welke beroepsgroep men hoort (wetenschappelijk, artistiek, ambachtelijk). Dit zal aan de orde komen in 2.2.5 en 2.2.6

Tot slot wil ik nog stil blijven staan bij een bepaald

92 Simis, 1835, blz. 232-233

93 En eventueel ‘berggeel’. Het is niet duidelijk welk geel hij daarmee bedoelt. Waarschijnlijk is het een geel pigment, dat, net zoals wit, kan dienen als basis bij de aanmaak van verven.

aspect van de theorie van De Laireesse, het zogenaamde luchtperspectief. De Laireesse gebruikt in zijn schilder-ingen warme kleuren voor de partijen die hij op de voorgrond plaatst en koele kleuren voor de partijen op de achtergrond. Zijn schilder-ingen beelden duidelijk herkenbare voorstellingen uit, waardoor de kleuren de dieptewerking van de beelden versterken.(afb.17)⁹⁴ Hier zal ik later in de tekst op terugkomen in de paragrafen over Goethe en Bontinck.

(zie tabel)

2.2.3

De vijf belangrijkste historische theoretici, op basis van vier bronnen

De naslagwerken van de huisschilders, die ook werden geraadpleegd door bouwkundigen en architecten,⁹⁵ maken het mogelijk om de houding in de schilderswereld te kunnen volgen. Het gaat om het schriftelijk doorgeven van historische kennis met theoretische inslag, niet bedoeld als wetenschappelijk naslagwerk.

Dit eerste deel gaat in op de kleurtheorieën die in de twintigste eeuwse leerboeken en tijdschriften worden besproken, waaruit blijkt dat er meerdere historische en moderne kleurtheorieën voor de huisschilders relevant worden geacht, door auteurs van verschillende aard, in de periode 1918-1938. Ofschoon het uiteindelijke doel de kleurtoepassing door middel van verfverwerking is, worden kleurtheorieën in het algemeen en kleurtheorieën die zijn gebaseerd op de lichtkleuren niet meer zo stellig terzijde geschoven als Simis dat doet, maar vormen nu de basis. In die twintig jaar is er sprake van een ontwikkeling, als we de invalshoeken en uitwerkingen op een rij zetten van de volgende auteurs:

94 Schwarz beschrijft dat De Laireesse ‘Luftperspektive’ (blz. 56) gebruikt door middel van de kleuren. De term ‘luchtperspectief’ noemt Bontinck ook, zie hoofdstuk 2.2.5. Ook Goethe noemt het in ‘koloriet van de ruimte’. Blz 185. Goethe. 1991

95 Het Bouwbedrijf, no 3 maart 1926; recensie door F.B. (F. Büning, mgp) rubriek: Nieuwe Boeken: Handboek voor schilders door P.H. Bartels. uitgave AE. E. Kluiver te Deventer. prijs ingenaaid f 4.–. ‘Dit in ‘t algemeen uitnemende boek behandelt theorie en praktijk voor schilders en bouwkundigen en is tevens een leerboek geschikt voor ambachtsscholen en ter verkrijging van de graden “gezel” en “meester”. Het is bewerkt door J.A.P.Meere, leeraar aan de Nat. Schildersschool te Utrecht , die het hoofdstuk over de kleurenleer in overeenstemming gebracht heeft met de nieuwere theorieën van Ostwald’

De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur

H. P. Bartels, leraar in schilderen en theoretische vakkennis aan de Ambachtsschool te Venlo, en mede-werker van verschillende vakbladen, 1918 ⁹⁶

J.A.P. Meere, meesterschilder en leraar aan de Nationale Schildersschool te Utrecht, 1925 ⁹⁷

Sam de Lange, Chemisch ingenieur, hoofd-redacteur maandblad ‘Verf en Kleur’, lid van de commissie ‘Practische psychologie der kleuren’ ⁹⁸, op 10 maart 1936 lid van de vereniging Practische Kleurenpsychologie, 1924/25.

E. Rijgersberg, kleurdeskundige, secretaris van de vereniging Practische Kleurenpsychologie (oprichting 1936), 1938 (1942,1946,1948) ⁹⁹. Het boek kent grote bekendheid en wordt tot in 1971 herdrukt. Literatuur over het kleurenvraagstuk in het Nederlands is heel schaars.

Wat is kleurenleer?

“Een kleur op zich zelf heeft weinig aesthetische beteekenis. Eerst door haar practische aanwending en haar harmonische verbinding met andere kleuren krijgt zij uit kunst- en aesthetisch oogpunt waarde, vooral dan, wanneer deze kleurverbindingen een aangenamen en beschaafden indruk op het gevoelig menschelijk oog teweegbrengen.” ¹⁰⁰ Bartels (1918)

De rol van kleur

“de kleur haar intrede heeft gedaan overal waar het leven klopt’.... Begrijpelijkerwijze gaat de thans levende belangstelling voor de kleur ook uit naar een verlangen, iets meer van haar wezen, haar geboorte,

⁹⁶ Bartels, P.H., Handboek voor schilders. Theorie en praktijk voor schilders, bouwkundigen, enz.; leerboek voor ambachtsscholen en ter verkrijging van de graden “gezel” en “meester”. Deventer, 1918. Hoofdstuk XVII Kleur en haar toepassing in de schilderspractijk. blz. 386-415

⁹⁷ Bartels, P.H., 2de druk 1925, Deventer, bewerkt door J.A.P. Meere, Handboek voor schilders (noot: Theorie en praktijk voor schilders, bouwkundigen enz.: leerboek voor ambachtsscholen en ter verkrijging van de graden “Gezel” en “Meester” en de Acte Ne.. voorwoord juni 1925.

⁹⁸ zie artikel ‘Practische psychologie der kleuren’ door E. Rijgersberg in *De 8 en Opbouw* no. 6 , 21 maart 1936

⁹⁹ Het bestudeerde , keurig gekafte, deel uit 1948 is afkomstig van een leerling. Wij mogen er daarom van uitgaan dat zijn leerboek werd gebruikt op de schildersvakschool. Rijgersberg was zo handzaam dat de bundel na de Tweede Wereldoorlog nog vele herdrukken kende, tot en met de tiende druk in 1971. Naast de 1e druk 1938, heb ik de 2e uitgebreide en gewijzigde druk 1942, 4e ongewijzigde druk 1946 en 5e ongewijzigde druk 1948 bestudeerd.

¹⁰⁰ Bartels, blz. 386

haar toepassing, mogelijkheden en functies op alle levensgebieden, haar beteekenis voor ons lichamelijk en psychisch bestaan enz. te weten. Aan dit verlangen dankt dit boekje zijn ontstaan.” Rijgersberg (1938)

Hierin vinden we terug op welke wijze de kennis wordt doorgegeven. ik zal dat doen aan de hand van de vijf belangrijkste kleurtheorieën in de bewoordingen van de auteurs.

2.2.3.1
Isaac Newton

De Engelse natuurkundige Sir Isaac Newton (1643-1727).¹⁰¹ publiceerde in 1704 zijn baanbrekende studie Optics. Newton beschouwde wit licht als een samenstelling uit alle kleuren van de regenboog. Hij noemde dit: het (kleuren)spectrum, de Latijnse benaming voor (geestes) verschijning. Licht bestaat uit deeltjes. Hij beeldde het uit in een cirkel.(afb.18)

Voorafgaand daaraan publiceerde hij in 1672 het artikel ‘New theory of light and colour’, waarop hij heftige weerstand ontving van Huygens, die een golfmodel had ontwikkeld.

De natuurkundige basis die aan Newton’s leer ten grondslag ligt vindt gehoor in de natuurkundige wereld.¹⁰²

P.H. Bartels, verzet zich in 1918 in tegenstelling tot Simis niet meer tegen de natuurkundige inslag van de kleurenleer maar verwijst onder het kopje ‘De kleurshifting’ opmerkelijk genoeg niet naar Newton, maar naar de theorie van de Nederlandse natuurkundige Huygens: “De kleurgewaarwording wordt te voorschijn geroepen door aethertrillingen”. Door middel van een glazen prisma wordt aangetoond dat alle kleuren in het zonlicht aanwezig zijn, in de leerboeken

¹⁰¹ geboortedata Woolsthorpe, bij Grantham, Lincolnshire, 25 dec. 1642 [4 ja. 1643]-Kensington, thans borough van Londen, 20 mrt 1727 [31 maart 1727]).

Engelse wis- en natuurkundige, een van de allergrootste figuren in de geschiedenis van de wiskunde en de fysica. Hij is te beschuwen als de voltooiër van de hervorming die de mechanica en de sterrenkunde in de 16^{de} en 17^{de} eeuw hadden ondergaan en als de grondlegger van de (klassieke) natuurkunde van de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Principia of voluit: *Philosophiae naturalis principia mathematica* 1687; eerste Engelse vertaling 1729 door A. Motte. *Opticks, or a treatise on the reflections, refractions, inflexions and colours of light*. (1704, eerste Lat. editie 1706, heruitgave in het Engelse werk 1931. (Grote Winkler Prins, 8^{ste} druk, blz.30)

¹⁰² Goethe, 1991, blz.11 (inleiding)

Natuurkunde als zeven kleuren vermeldt: rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet. Bartels noemt het zes kleuren, want indigo vindt hij voor de schilder en verver een nuance van blauw.¹⁰³ De voorkeur voor Huygens kan verschillende redenen hebben. In de negentiende eeuw wordt het golfmodel aangenomen. Veel van de kleurtheorieën waaraan Bartels refereert zijn Duitse bronnen uit de negentiende eeuw en mogelijk grijpt Bartels daarop terug. Het zou ook te maken kunnen hebben met een zeker nationalisme.

J.A.P. Meere, die zorg draagt voor de bewerking van de tweede druk in 1925, past het boek naar moderne maatstaven aan. Die modernisering betreft met name het hoofdstuk over kleurenleer. Hij herschrijft de oudere tekst in 1/5 van het aantal pagina’s. ¹⁰⁴ Meere vindt het voor de praktijk alleen van belang, kennis te nemen van de resultaten die kunnen worden toegepast. Hij refereert slechts aan Newton in de context van Goethe ‘door zijn strijd tegen de leer van Newton’¹⁰⁵. Huygens wordt niet meer genoemd.

Sam de Lange schrijft een reeks artikelen in het tijdschrift ‘Verf en Kleur’ over de geschiedenis van de kleurenleer voor een brede groep lezers die met verf en kleur te maken hebben, waaronder huisschilders, kunstschilders, ontwerpers en architecten.¹⁰⁶ Hij heeft door zijn achtergrond als chemisch ingenieur een wetenschappelijke kijk op de kleurenleer, maar ook hij ontkomt niet aan het gevaar van anachronisme waar Pastoureau op doelde, hetgeen blijkt als hij schrijft dat hij “de pogingen der oude Grieksche en Romeinsche schrijvers om de werking der kleuren in een begrip vast te leggen... zeer onvolledig” vindt. Blijkbaar was

¹⁰³ Bartels, 1918, blz. 388

¹⁰⁴ Bartels, 1925, blz. 354-364

¹⁰⁵ Bartels, 1925, blz. 355

¹⁰⁶ “de pogingen der oude Grieksche en Romeinsche schrijvers om de werking der kleuren in een begrip vast te leggen zijn zeer onvolledig. Zij onderscheiden de kleuren in wit, zwart, geel en rood. Toch blijkt zoowel uit de beschrijving van kleurstoffen als uit overgebleven beschilderingen dat de Egyptenaren, reeds de blauwe verfstoffen kenden.

Blauw en groen vormen hier echter geen afzonderlijke kleurbegrip, maar worden bij het zwart gerekend. In de loop der tijd en heeft zich het aantal kleuren uitgebreid, dank zij de geleidelijke itbreeding van het aantal kleurstoffen. De kennis der kleurstoffen toch is den noodzakelijken grondslag voor de kleurenkennis.’ Hij vindt het opmerkelijk dat ‘niettegenstaande de kennis van een groot aantal kleurstoffen het zoo lang heeft geduurd voor er een poging is gedaan om orde te scheppen in het rijk der kleuren. Zelfs Leonardo da Vinci, heeft dat als hoogbegaafd kunstenaar en wetenschappelijk denker niet gedaan.”

de kennis over de kleuren in de Oudheid (waarover meer in § Gugel) behalve verspreid over de toepassing, ook verspreid wat betreft de kleurtheorieën uit de Oudheid.

De Lange beschouwt Isaac Newton als degene die de eerste stap in de kleurenleer zou hebben gedaan ‘van zuiver wetenschappelijke zijde’. “Newton verdeelde de op zich geleidelijk overlopende kleuren in zeven kleurgroepen, in aansluiting met de diatonische toonladder.” ¹⁰⁷

Net zoals Meere vergelijkt de Lange de kleurtheorieën van Newton met Goethe, en het is opmerkelijk, dat hij daarbij aspecten van beide kleurenleren in één adem noemt als hij schrijft: ”De physische werking van wit licht dat door breking in een prisma rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet wordt waargenomen, kreeg ook een psychologische betekenis toegekend. Door purper aan de reeks toe te voegen ontstond de kleurencirkel.” Zoals eerder beschreven en ook hierna zullen we zien dat de kleur purper en de psychologische betekenis van kleur essentiële onderdelen van de kleurenleer van Goethe zijn en niet van Newton. Ostwald definieert dat purper (magenta), in de spectrumzienswijze een mengkleur is van rood (800-650 nanometer) met het violet (430-390 nanometer).¹⁰⁸

Als scheikundige is De Lange, net zoals de huisschilders, primair geïnteresseerd in de chemische eigenschappen van kleuren. In tegenstelling tot Bartels en Meere houdt hij de natuurkundige en de chemische invalshoeken niet gescheiden van elkaar in zijn argumentatie. Dat is verklaarbaar omdat zijn belangrijkste focus de ordening van de kleuren is. Hij vergelijkt de theorieën met de kleurenleer van Ostwald, als de volledige kleurtheorie waar de andere theorieën directe voorlopers van waren.

“Omdat nu de kleurtonen geordend waren, meende men dat hiermede de kleuren geordend waren. Dit is echter geenszins het geval en deze groote dwaling doet zijn nadeelige gevolgen ook nog heden ten dage gevoelen.... Deze zeven kleuren komen met de acht hoofdkleuren, welke wij thans kennen overeen, met dat verschil dat wij het groen in twee termen

¹⁰⁷ De diatonische toonladder heeft zeven tonen.

¹⁰⁸ 209, interview Albrecht Pohlmann (zie bijlage Ostwald), eveneens onder woorden gebracht door Eva Hollander, De Sijlstudio, cursus, niet gepubliceerd, 2007.

De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur

gesplitst hebben, het koude zeegroen en het warme loofgroen. De zeven kleuren van Newton zijn zeer populair geworden. Ook nadat de wetenschap en de praktijk gedurende 200 jaren een andere (onvolgende) verdeling in zes groepen is gebruikt.... Goethe was zeer gekant tegen Newtons leer en een van zijn grootste bezwaren was, dat men door vermengen van alle kleuren van het spectrum, als aangebracht op een ronde schrijf, door draaien geen wit maar grijs ontstaat.... Wij weten nu dat Goethe gelijk had. Door optisch mengen van tegenkleuren krijgen wij lichtgrijs.” In de behandeling van de kleurtheorie van Helmholtz zal hij uit monde van Graszmann schrijven dat het verschijnsel waar Newton zijn leer op baseert een onderdeel is van een veelomvattender fenomeen. Daarmee bevestigt hij een punt van kritiek van Goethe’ op Newton’s kleurenleer.

De auteur E. Rijgersberg (1938) plaatst Newton in de groep ‘zuiver natuurwetenschappelijke licht- en kleurverschijnselen’, met Huygens, Young, Fresnel, Maxwell en Einstein;

Rijgersberg schrijft: ‘De natuurkunde onderzoekt o.a. de uitwendige oorzaak van licht en kleur’¹⁰⁹ en constateert: dat Newton aantoonde welke de natuurkundige voorwaarden zijn voor het ontstaan van licht en kleur. Newton bouwde voort op de door Snel¹¹⁰ opgestelde wetten der lichtbreking en knoopte aan bij de reeds voor hem door Grimaldi genomen lichtbrekingsproeven door middel van het prisma.

“Kleur is een indruk, die wij door bemiddeling van ons oog ontvangen; kleur is geen deel van de stof; zij heeft op zichzelf geen materieel bestaan, maar een stof kan de eigenschap hebben om bij belichting een bepaalden kleurindruk bij ons op te wekken. De kleur ontstaat uit en gezamenlijke werkzaamheid van licht en stof.”¹¹¹

Zijn gedurende 30 jaren voortgezette proefnemingen vatte hij samen in zijn in 1702 [sic] gepubliceerde werk: “Optics”. zijn arbeid vormt den eigenlijke grondslag, waarop zich de latere natuurkundige wetenschap ontwikkelde.”¹¹²

Evenals De Lange bedt Rijgersberg de leer van Newton niet alleen in in de kennis waar hij op voort-

bouwt, hij voegt eveneens de kennis toe die na Newton bekend geworden is om de leer zo uitgebreid mogelijk te behandelen, zoals ”de voor de mens onzichtbare infrarode respectievelijk ultraviolette stralen aan weerszijden van het zevenkleurig zonnenspectrum en de golflengten van het zichtbare gebied: 760 millioenste mm (het uiterst zichtbare rood) tot 400 millioenste mm (het uiterst zichtbare violet).”¹¹³

De zeven kleuren van het zonnenspectrum, ook wel spectrale of homogene kleuren genoemd, zijn de meest verzadigde kleuren die wij kennen.

“Een spectrale of homogene kleur wordt volkomen gedefinieerd door haar eigen golflengte. Kent men de golflengte van een enkelvoudigen lichtstraal, dan weet men, welke kleurindruk door dien lichtstraal in ons oog gewekt wordt.”¹¹⁴

In het kleurmodel van Newton geeft hij weer: “Newtons prismaproeven en de door hem geprojecteerde spectrumband leidden hem als vanzelf tot een nieuwe vorm van kleurenrangschikking, den kleurencirkel. (afb.19) Het wetmatig in elkaar overgaan der spectrumkleuren deed direct aan een kringloop denken, door het ontbrekende van de kleur purper, de verbinding tusschen de beide einden van den kleurenband van het spectrum, was de kringloop echter niet gesloten; het ombuigen van het spectrum gaf een onvolledige kleurencirkel te zien, waarbij de kleurencirkel door den ontbrekende schakel, het purper, dat in het z.g. omgekeerde spectrum wel voorkomt, gesloten kon worden. Hij verdeelde den kleurencirkel onder de 7 hoofdkleuren naar de verhoudingen van den muzikale toonladder 1/9. 1/16, 1/10, 1/9, 1/10, 1/16, 1/9.”¹¹⁵

Ook Rijgersberg wijst dus op het ontbreken van de kleur purper, net zoals De Lange. Ook hier lijkt hij daarmee naar de kleurenleer van Goethe te verwijzen. Deze aanname wordt onderbouwd daar hij bij de illustraties naast de kleurencirkel van Newton de kleuren-cirkel van Goethe plaatst, waarbij de wijzer (met pijl in de richting van de klok mee) aan zou kunnen duiden dat de cirkel in spiegelbeeldige richting zou moeten worden gelezen, waardoor de kleuren in dezelfde volgorde komen te staan. Maar het is niet duidelijk

of hij het purper van Goethe bedoelt als ‘ontbrekende schakel’. Hij schrijft namelijk ‘rood’ in plaats van ‘purper’ in Goethe’s kleurencirkel.¹¹⁶ (afb.20)

2.2.3.2

Johann Wolfgang von Goethe, 1810

De Duitse schrijver, dichter, diplomaat en onderzoeker Johann Wolfgang von Goethe publiceerde in 1810 Zur Farbenlehre. Pas vanaf 1840 kreeg de leer algemene bekendheid. In de bronnen wordt zijn kleurenleer als volgt behandeld.

Bartels volgt Goethe heel getrouw in zijn handboek. (afb.21) Hij doet een groot beroep op het inlevingsvermogen van de huisschilders, in het spelen met verfkleur en licht. Met andere woorden: hij beroept zich op het intuïtieve weten, de eigen waarneming met het blote oog en de materialenkennis van de schilder. Ook geeft hij wenken waar een schilder rekening mee moet houden als hij zijn kleuren bepaalt: het type kunstlicht, de meubels in het interieur, het type huis, de omgeving van het huis.

“Goethe zegt o.a. in zijn kleurenleer: De kleur kan als een element der kunst beschouwd worden, hetwelk in hooge mate de aesthetische ontwikkeling bevordert.”¹¹⁷

Rood, blauw en geel zijn de drie kleuren, welke in zuivere toestand geen neiging tot een andere kleur hebben, de hoofd- of primaire kleuren. “Volgens Goethe liggen deze kleuren tusschen licht en duisternis. Neemt men hiervoor wit en zwart aan, dan ligt geel het naast bij wit, blauw bij zwart en rood tusschen deze beide in.”¹¹⁸

Door vermenging van de primaire kleuren ontstaan de secundaire kleuren paars of violet, oranje en groen. Bij verdere vermenging ontstaat een tertiaire kleur: bij gelijke vermenging van de oorspronkelijke kleuren ontstaat een grauwe kleur, bij ongelijke een bruine kleur. Ook vermenging van secundaire kleuren ontstaan de tertiaire kleuren geelgrauw, roodbruin en grijsblauw. De tertiaire kleuren kunnen uit verschillende tinten bestaan, afhankelijk van de primaire of secundaire kleuren die de overhand hebben. Objectieve kleuren zijn die, welke aan lichamen

¹¹⁶ Rijgersberg, 1938, blz.43 fig. 9

¹¹⁷ Bartels, 1918, blz.386

¹¹⁸ Bartels, 1918, blz.388

¹⁰⁹ Rijgersberg, 1938, blz. 9

¹¹⁰ Ook Rijgersberg maakt, evenals Bartels, dus

¹¹¹ Rijgersberg, 1938, blz.9

¹¹² Rijgersberg, 1938, blz.9 R noemt hier dus 1702, in plaats van 1704

¹¹³ Rijgersberg, 1938, blz. 9; Pohlmann, 2009, interview, zie noot hiervoor; Hollander, Eva, 2007, zie noot hiervoor

¹¹⁴ Rijgersberg, 1938, blz.11

¹¹⁵ Rijgersberg, 1938, fig.8 blz. 43

de cirkel met zes evengrote sectoren. De hoofdkleuren zijn de primaire kleuren rood, geel, blauw; de secundaire kleuren: oranje, groen en paars (violet) en de complementaire of harmonische kleuren staan t.o. elkaar.

Hieraan toegevoegd zijn de harmonische kleurparen van de tertiaire kleuren roodbruin (rustet: paars en oranje), geelbruin (citrin: oranje en groen), blauwbruin (olive: groen en paars), namen die in feite genoemd zijn door Field, verduidelijkt in een driehoek, opgebouwd uit 9 driehoekjes (afb. 23).

‘De groote fout’ in de bestaande opvatting van de kleurenharmonie, schrijft Meere, ligt niet alleen in het stellen van drie grondkleuren, maar ook in het volkomen negeren van wit en zwart als bestanddeel van de kleur zelf. In de natuur, noch in de verfstoffen, vindt men de ideale kleuren: alle bevatten zij een zekere hoeveelheid wit en zwart.’

De Lange gebruikt bepaalde uitspraken van Goethe om aan te tonen dat de kleurenleer van Newton onvolledig is. Hij neemt de paarsrode kleur. De maakbaarheid van kleur door de industrie was mijns inziens gebaat bij het beheersen van alle bijkomstigheden van kleur: niet alleen de chemie, maar ook de fysiologie en de fysica speelden daarbij een rol. Ook de psychologie zou een belangrijke rol gaan spelen, kortom: aan alle aspecten die Goethe naar voren brengt moest worden gedacht.

De Lange waardeert dat Goethe de ontwikkeling inleidde, dat de kleurenleer niet a priori in de physica, maar ook in de wetenschap van de fysiologie thuishoort. Goethe legt de nadruk op het oog en de bijbehorende organen die noodzakelijk moeten meewerken aan het ontstaan van kleur. Dit was een grote verdienste met het fysiologische psychologische gebied. Hij probeerde iets beters te geven dan de fysische kleurenleer. Jammer dat hij het niet langs analytisch-mathematische weg heeft bestudeerd: hij heeft de driekleurenleer populair gemaakt, die van de primaire, secundaire en volgende mengkleuren.

De principiele betekenis der tegenkleuren (door Goethe geforderte Farben genoemd) zijn thans zeer duidelijk vastgelegd in contrastkleuren en nabeelden. Dit principe is bekend, aldus De Lange. Maar Goethe heeft verzuimd om de kleuren wit, grijs en zwart in zijn theorie te betrekken, m.a.w.: de drie primaire en drie secundaire kleuren zijn onvoldoende om een kleurtheorie op te baseren.

De Lange toetst hier dus de theorieën van Goethe, waarbij Goethe’s wetenschappelijke invalshoek van de fysiologie waardering oogst, en zelfs de puur beschouwelijke werking van het oog en zijn tegenkleuren wetenschappelijk verklaarbaar blijken te zijn. De Lange heeft echter kritiek op de ‘niet analytisch-mathematische weg’, die door Goethe bewust achterwege wordt gehouden, waarmee De Lange de suggestie wekt dat Goethe’s theorie toch niet helemaal wetenschappelijk is. Het valt op dat de chemisch ingenieur De Lange niets van de chemische wetenschappelijke invalshoek van Goethe noemt, waarbij Goethe het aspect van de lichtkleur in verband brengt met het materiaal waardoor het een andere uitstraling krijgt. Nog sterker dan Meere laat De Lange hier een cruciaal punt zien: dat de kleurtheorie een sluitend systeem suggereert te kunnen zijn, waarin de materialiteit is uit te drukken in kleur en in een wit, via grijs tot zwart component, in plaats van een natuurlijk materiaal met een eigen karakteristiek.

Hoezeer de geest van Goethe’s kleurenleer spreekt mag ook worden geconcludeerd uit ‘Beknopte kleurenleer’ van Rijgersberg. Hij citeert Goethe al op de eerste bladzijden en betreurt het dat men vroeger elkaars taal niet verstond, waardoor ‘kunstenaarsziel, die de verschillende zijden van het kleurenprobleem in een totaliteit wilde samenvatten en zich met harts-tocht doch vruchteloos tegen de physisch-mathematische theorieën van Newton verzette.” Het verschil in benadering wordt nu onderkend, zonder dat er stelling wordt genomen door Rijgersberg. Vervolgens noemt hij ‘de takken van wetenschap, die het kleurenvraagstuk nader tot zijn oplossing hebben gebracht’, waaronder de physica, de waarneming van kleur en de psychologie. Hij brengt Goethe’s leer niet specifiek in een van de gebieden onder, maar Goethe’s theorie en voorbeelden komen we door het hele boek heen tegen. Zoals in de hoofdstukken ‘warme en koude kleuren’, waarbij hij de leer ook vertaalt naar de lichtkleuren: ‘een in warme kleuren uitgevoerd modern interieur toch een sfeer van warmte mist door bijv een overvloed van zonlicht. die afbreuk doet aan de warmtekwaliteit van de interieurkleuren, hetgeen versterkt wordt door het ontbreken van schaduwpartijen’ en onder ‘kleur en beweging’. Mogelijkerwijs is ook ‘de verhouding van de kleur tot den vorm’, waarbij zowel de begrenzing van het vlak, het materiaal van de vlakken, en de verhouding van de vlakken een voortvloeiing vanuit de

theorie. Dit zal blijken uit de definities die Rijgersberg er aan geeft.

Tegelijkertijd geeft hij de kleurencirkel onjuist weer¹¹⁹, (afb.21) hetgeen tot verwarring leidt, of waarmee hij de theorie plaatst naast de andere belangrijke kleurtheorie: die van Ostwald. Hij tekent de kleurencirkel met een met de klok meedraaiend wijzer en bovenaan plaatst hij het gele vlak, overeenkomstig de kleurencirkel van Ostwald, en hij gebruikt het woord ‘rood’, en niet ‘purper’. ‘de kleurencirkel van Goethe bevat 3 paar complementaire kleuren... Goethe beschouwt de kleuren geel, rood en blauw als een totaliteit..en de contrastkleur, die de som is van de in de gegeven kleur ontbrekende grondkleuren. De materialiteit komt terug, niet in het product van de verf, maar in het type ondergrond: staal, hout en pleister. Ook de vorm is van belang.’¹²⁰

2.2.3.3
Arthur Schopenhauer

De Duitse romantische filosoof Arthur Schopenhauer (1788 – 1860) schreef in 1816 ‘Über das Seh und die Farben’. De theorie wordt door Bartels, Meere en De Lange behandeld. (afb.24)

Bartels schrijft dat de leer van Schopenhauer gebaseerd is op de lichtsterkte van de spectrale kleuren geel, oranje, rood, violet, blauw en groen; in de verhouding van respectievelijk 9:8:6:3:4:4.¹²¹ Door aan de lichtsterkere kleuren een kleinere plaats in te ruimten dan aan de lichtzwakkere, dus omgekeerd evenredig aan de lichtsterkte, ontstaan er harmonische kleurverbindingen. Bartels noemt het een ‘kleurencirkel’, maar in feite is het een reeks, waar ook zwart en wit in zijn opgenomen (zie afb 25).

Meere brengt Schopenhauer onder bij ‘de oudere driekleurenleer’ en neemt de getallenreeks (inclusief de fout) van Bartels over. In plaats van harmonische kleurverbindingen schrijft hij dat bij deze verhoudingen de kleuren wat betreft hun lichtsterkte in evenwicht zijn en een gelijke indruk geven.

De Lange (1925) gaat dieper in op de leer dan alleen

het noemen van de spectrale kleurenreeks. Hij refereert eraan dat Schopenhauer persoonlijk werd ingewijd door Goethe, die in hem zijn opvolger zag.

Schopenhauer legde de nadruk op de hersenwerking bij het opnemen van een kleurindruk. De Lange beschouwt het als een psychologische leer, Schopenhauer noemt het een fysiologisch leer en legt het zwaartepunt op de indrukken van het netvlies in het oog. De werkzaamheid van het netvlies berust volgens hem op drie dingen: een intensieve prikkel: wit, grijs en zwart, een extensieve prikkel: de vorm en een kwalitatieve prikkel: de bonte kleur. Hij maakte een gewichtsverdeling van de nakleuren: voor rood: groen 1:1; voor oranje-blauw: 2:1 en voor geel-violet: 3:1. Schopenhauer verklaart uitgaande van die gedachte dat iedere bonte kleur een donkerder kleurenindruk maakt dan wit. Hij neemt de beschouwing van tegen-gestelde eigenschappen van de tegenkleuren over van Goethe (warm-koud, licht-donker).

‘Het aandeel aan wit en zwart in de meest kleuren voert hij daarop terug, dat genoemde kwalitatieve scheiding onvolledig en de rest in volle werkzaamheid (wit) of wel in rust (zwart) kan zijn. Daarmee dat Goethe zich distantieerde van Schopenhauer in verband met zijn theorie dat wit voor volle werkzaamheid staat en zwart voor rust en 2 tegenkleuren volle werkzaamheid geven, d.w.z: wit. Hiermee kwam hij in volle tegenspraak met Goethe, die het ontstaan van wit uit tegenkleuren, als zijnde Newtonsch, van de hand wees.’¹²²

Ook De Lange legt een link naar de spectrale kleuren: “Merkwaardig is het, dat er zoo weinig aandacht is geschonken aan de bezwaren, die Schopenhauer maakte tegen de verklaring van het optreden van een bepaalde kleur, tengevolge van het terugkaatsen van het licht op een gekleurd oppervlak. Ieder weet, dat geel de meest helle (lichte) kleur is, die, wat dat betreft, het wit het dichtst nabijkomt. De meeting geeft 0.9 in verhouding tot wit. Het gele licht in het spectrum bedraagt echter niet meer dan 1/20 van het geheele spectrum. Oppervlakken, welke niet meer dan 1/20 van het opvallend licht terugkaatsen noemen wij zwart. Het gaat dus niet aan, om zonder meer de kleuren van een geel oppervlak aan het teruggekaatste gele licht toe te schrijven.”¹²³ Schopenhauers psycholo-

119 Rijgersberg. 1938. in tekening en tekst gebruikt hij ‘rood’ in plaats van ‘purper’, blz. 43 e.v.

120 Rijgersberg, 1938, blz. 82-87

121 waarschijnlijk betreft het hier een typefout. Bartels kent aan de kleur groen 4 toe in plaats van 6.

122 Lange, de, 1925, blz.184

123 Lange, de, 1925, blz.184

gische wijze wordt pas veel later overgenomen door H. Helmholtz, Hering en Graszmann.”
Rijgersberg noemt Schopenhauer niet. (zie tabel)

2.2.3.4

Michel Eugène Chevreul

Michel Eugène Chevreul, 1786-1889, Franse scheikundige, directeur Staats Gobelinfabrieken, De la loi du contraste simultané des couleurs, 1839.(afb.25)
Chevreul heeft bijgedragen aan de belangrijkheid van de opvatting dat kleurharmonie de betekenis van bepaalde paren van contrasten kreeg. Chevreul werd in de jaren 1820 ingeschakeld om de helderheid van de verfstoffen die in gobelins werden verwerkt te verbeteren. Vanaf 1828 ontdekte Chevreul dat hun schijnbare dofheid te wijten was aan het subjectieve effect van optische menging: aan elkaar grenzende draden die (bijna) complementair van kleur waren, werden door het oog tot neutraal grijs gemengd.
Zijn prachtige publicaties in kleur (afb.26) zijn bijzonder populair en worden in diverse landen uitgegeven en uit het Frans in het Duits en Engels vertaald en hebben indirect bijgedragen aan de kleurkennis doordat ze als voorbeeld voor andere publicaties hebben gediend.
Bartels noemt Chevreul om de fysiologische werking van kleuren zoals Goethe ze noemt te verduidelijken: ‘Chevreul haalt in zijn kleurenharmonie eenige interessante gevallen aan van complementaire kleuren: beschouwt een kooper een gele stof langen tijd en men laat hem vervolgens oranje, scherp rood of scharlaken zien, dan vindt hij de laatste zonder vuur en houdt ze voor een karmozijnroode kleur; daar het door de gele kleur vermoeide oog de neiging vertoont, viooltjesblauw te zien. Het gele van het oranje, rood of scharlakenrood verdwijnt hierdoor en het oog ziet slechts naar blauw overhellend rood. Laat men een kooper na elkander 4 a 10 stukken van een roode stof zien, dan vindt hij de laatste stukken minder mooi dan de eerste, ofschoon de kleur hetzelfde is.’¹²⁴ Hij verklaart het verschijnsel vanuit de werking van de oogzenuw, waarbij het gedeelte van de zenuw die gevoelig is voor rood na enige tijd vermoeid raakt. Als het oog zich richt op een witte wand zal het minder

sterk reageren ‘op het in het door het vlak uitgestraalde witte licht zich bevindende rood...zoodat van het witte licht alleen de overblijvende kleuren tot bewustzijn komen, welke in dit geval samen den indruk van groen geven.’ Ook de verklaring van dit fenomeen is een mengeling van de werking van de oogzenuw en de weerkaatsing van het witte licht, teruggebracht naar de kleurwaarneming zoals Goethe die beschrijft.
Meere noemt Chevreul niet
De Lange gaat ervanuit dat de juiste tegenkleuren tezamen grijs tonen. Door geel, rood en blauw op onderling gelijke afstand te leggen in een kleursysteem worden geel en violet; oranje en blauw, en rood en groen tegenkleuren, wat onjuist is. Hij vindt het merkwaardig dat deze foutieve tegenkleuren tot op heden hebben kunnen handhaven (ondanks de onderzoeken van Wunsch aan het begin van de 19^{de} eeuw en Helmholtz halverwege de 19^{de} eeuw. Zij toonden aan, dat de tegenkleur van geel niet violet is, maar naar het ultramarijnblauw, omdat geel met ultramarijnblauw grijs geeft.
Ook Chevreul’s kleursysteem hoort tot deze groep met de verkeerde tegenkleur. De Lange noemt Chevreul wel vanwege zijn status als ‘bekende Fransche chemicus en gezien lid van de Académie des Sciences’ en schrijft dat hij als directeur aan de Staatgobelinfabricatie te Parijs, ‘in de gelegenheid was zijn idee zoowel bekendheid te geven als praktisch toe te passen.’ Maar hij rekent het kleursysteem dat Chevreul heeft opgezet in 1869 tot een van de ‘dwaalbegrippen’, die juist door schrijvers van naam ingang hebben doen vinden waar hij niet verder op ingaat: ‘van een toepassing van zijn kleurrangschikking is nooit iets gekomen, hetgeen de onbruikbaarheid ervan aldoende bewijst.’¹²⁵ Voor De Lange is het kleursysteem een stap terug in de ontwikkeling.
Rijgersberg deelt Chevreul in bij de ‘toegepaste psychologie’
Rijgersberg beschrijft het kleursysteem als: ‘Chevreul publiceerde een kleurencirkel met 6 paren complementaire kleuren. Elk van deze 12 kleuren verdeelt hij nog eens onder in 6 mengkleuren, zoodat zijn kleurencirkel 72 sectoren aangeeft.’¹²⁶ en noemt hem in de paragraaf ‘Successieve en simultaancontrasten’, als degene die zich heeft beziggehouden met

125 Lange, de, 1925, blz. 181

126 Rijgersberg, 1938, blz. 45

het onderzoek van de beïnvloeding der kleuren door de omringende kleuren.¹²⁷
‘Het was vooral de Franschman Chevreul, die zich met het onderzoek van de beïnvloeding der kleuren door de omringende kleuren heeft bezig gehouden.’¹²⁸
In De 8 en Opbouw (1941) wordt Chevreul genoemd als invloedrijk op de impressionistische schilders “De impressionisten sloten zich aan bij de wetenschappelijke beschouwingen over het licht van Chevreul en Goethe.”¹²⁹
Chevreuls invloed op de impressionistische en pontillistische kunstschilders wordt in meer heden-daagse bronnen vermeld. In 1938 schrijft Rijgersberg echter, zoals we hiervoor bij Helmholtz hebben gezien, dat de neo-impressionisten, volgens Young-Helmholtz de optisch primaire kleuren rood, groen en blauw-violet toepasten of wel alle spectrale kleuren in vakjes en strepen, samen met grijze en zwarte verfplekjes.

2.2.3.5
Hermann von Helmholtz, 1871-1873

De Duitse fysicus en fysioloog Hermann Ludwig Ferninand von Helmholtz (1821-1894 onderzoekt de optiek. tweede band van het Handbuch der physiologischen Optik (1856-1866; 1886-1896).
Bartels en Meere noemen de theorie van Helmholtz niet.
De Lange behandelt Helmholtz’ theorie uitgebreid en plaatst de theorie in de lijn van Goethe en Schopenhauer. Helmholtz zet het overbrengen van de kleurenleer uit het gebied van de fysica naar dat van de fysiologie voort. Helmholtz bestudeerde de fysiologie van de zintuigen en specifiek die van het oog en en het oor. De Lange schrijft dat juist het kleurenvraagstuk wat tekort gekomen is en daarom niet geheel voldoet aan de moderne opvattingen, waardoor de theorie uiteindelijk naar de fysische richting is geschoven.
Hij onderbouwt dat als volgt: Helmholtz’ vooronderstelling is dat ‘de homogene lichtsoorten de werkelijke elementen van alle kleurwaarnemingen,

127 Rijgersberg, 1938, op blz. 35

128 Rijgersberg, 1938, blz. 35

129 De 8 en Opbouw, januarinummer 1, 1941. verslag van lezing op de conferentie ‘het nieuwe van de kunst van deze tijd.’ door Mej. N. Postumus Meyes: “de abstract-symbolische opvattingen in de monumentale schilderkunst van heden.” blz. 12

dus ook van de kleurenleer moeten zijn. De biooloog mist dan echter de werking van het oog. ‘Het antwoord zal zijn, dat in de natuur het oog in het geheel geen gelegenheid heeft om homogeen licht waar te nemen, daar deze lichtsoorten slechts in physische apparaten voorkomen, In de natuur kennen wij alleen lichtsoorten voorkomen die bestaan uit ‘grote groepen naast elkaar liggende golven van verschillend trillingsgetal.’ ‘Al het werk dat gebaseerd is op het homogene licht, zal dus een herziening vanuit het nieuwe fysiologisch standpunt behoeven.’
Daarom vindt De Lange het fysische gedeelte van Helmholtz’ onderzoeken ‘meesterlijk en af’, in tegenstelling tot het psychofysische deel.
Vervolgens gaat De Lange uitgebreid op de fysische leer in, op basis van de tweede band van ‘De Physiologische Optik’. Hierin geeft Helmholtz “een nauwkeurige beschrijving van het spectrum en wel van de samenhang tussen golflengten en kleurgewaarwordingen. Aan beide einden van het spectrum blijkt de kleurtoon merkbaar met de lichtsterkte te veranderen. Gelijkuitziende lichtmengsels kunnen uit zeer verschillende lichtsoorten worden verkregen, maar het oog kan de bestanddelen niet onderkennen.
Zeer belangrijk is hetgeen hij schrijft over het mengen van bontgekleurde lichtsoorten. Deze volgen geheel andere regels dan mengsels van verfstoffen. De door hem ingevoerde begrippen betreffende additieven en subtractieve mengsels gelden nog steeds. Hetzelfde geldt voor zijn vaststellen van de ‘juiste’ tegenkleuren: rood-zeegroen / oranje-ijsblauw / geel-Ublauw / loofgroen-violet.” Waarschijnlijk noemt hij deze ‘juist’, omdat het dezelfde kleurbenamingen zijn als Ostwald hanteert. Hoe hij aan die tegenkleuren komt, licht hij hier niet verder toe. “De verhoudingen tussen de golflengten der tegenkleuren geeft hij aan in hyperbolische getallenverhouding in een tabel van mengkleuren van willekeurige kleurenparen. Helmholtz ordent de kleuren in zwart, grijs en wit naar de terugkaatsing (o, deels, volledig) en hij komt tot de stelling: “De kleurindruk, welke een bepaalde kwaliteit X willekeurig gemengd licht maakt, kan steeds bereikt worden, door een mengsel van een bepaalde hoeveelheid A wit licht met een bepaalde hoeveelheid B van een verzadigde kleur (spectraal kleur of purper) van een bepaalde kleurtoon.... Deze stelling is oorzaak geworden van een langdurige vertraging in de ontwikkeling der kleurenleer.

124 Bartels, 1918, blz. 390

Men kan hieruit concludeeren, wat Helmholtz dan ook zegt, dat kleurtoon, reinheid en lichtheid de drie elementen van iedere kleur zijn, en men heeft gedurende langen tijd vergeefs getracht uit deze elementen een kleurenlichaam, een geordend systeem op te bouwen.”

Maar de vooronderstelling dat “een bepaalde kwaliteit X willekeurige gemengd licht” een welge-definieerde kleurindruk maakt is volgens De Lange niet juist. “Later toont Hering aan dat een dezelfde lichtsoort al naar de omgeving, waarin zij optreedt, een gansch verschillende indruk kan maken. Het is daarom niet toelaatbaar om de kleur vast te stellen naar een bepaalde hoeveelheid van een bepaalde lichtsoort.

Bovendien kan men nooit uitgaande van een spec-traalkleur en wit uitkomen tot bruin, olijfgroen, grijs-blauw etc., oftewel een troebele kleur, omdat het zwart ontbreekt.

De regel van Helmholtz geldt uitsluitend voor met wit gemengde kleuren, dus niet voor kleuren, welke zwart bevatten en aangezien alle kleuren welke wij in onze omgeving zien een zwart gehalte hebben, kunnen wij zeggen, dat een dergelijke regel geen praktische waarde heeft.”

Hier laat De Lange dus geheel de materialiteit van dat wat wij zien buiten beschouwing, maar definieert hij het in kleur, specifiek: het zwartgehalte.

Helmholtz heeft zijn ervaringen met de kleuren samengevat in een theorie Young-Helmholtz. De Lange noemt de publicaties van Young uit 1807, “Volgens Young bevindt zich in het netvlies een drievoudig zenuwapparaat waardoor uitsluitend de gewaarwordingen rood, groen en violet worden opgenomen in respectievelijk lange, middelsoortige en korte lichtgolven geprikkeld. Zijn ervaringen over de kleuren heeft Helmholtz samengevat in een theorie Young-Helmholtz; ‘iha kan men zeggen, dat van een vlotte aanpassing tusschen theorie en ervaring hier geen sprake was, ofschoon het in vele gebieden wel klopt.” De theorie heeft vooral bijgedragen aan kennis over kleurenblindheid.

Tot slot noemt De Lange het voortschrijdend inzicht dat niet alleen de spectraal kleuren blauw en geel zich tot wit laten mengen, maar dat Graszmann tot goed-keuring van Helmholtz deze aanvulde met de drie grondstellingen:

1. er zijn drie elementen, die tezamen een kleurindruk geven

2. als men van twee te mengen lichtsoorten de eene geleidelijk wijzigt, dan wijzigt zich de kleurindruk van het mengsel ook geleidelijk
 3. twee kleuren, waarvan elke een constante kleurtoon, een constante kleurintensiteit en een constante intensiteit van het bijgemengde wit heeft, geven ook een constant kleurenmengsel, onverschillig uit welke homogeeene kleuren zij zijn samengesteld,
- Deze drie stellingen bepalen inderdaad volledig de leer der additieve mengsels. Voor de substractieve gelden de beide eerste, de derde daarentegen niet. Terwijl gelijk uitzierende kleuren additief steeds dezelfde mengsels geven, kunnen substractief de mengsels gansch verschillend zijn.
- ‘Volledigheidshalve’ noemt De Lange dat Maxwell de mengregel van Newton nader onderzocht heeft en aangetoond dat deze slechts een bijz. geval van een algemene regel is. De Lange gaat niet nader in op de wiskundige overwegingen maar wijst wel er op dat hij voor zijn mengproeven van een draaischijf gebruik maakte. Hiervoor verwijst De Lange naar het oktobernummer.

Rijgersberg besteedt eveneens veel aandacht aan Helmholtz’ theorie en deelt hem in bij ‘de physiologie, de techniek van de waarneming der kleuren; de betrekking van de kleuren tot het oog en het organisme in het algemeen”. De physiologie stelt zich tot taak te doorgronden, hoe de licht- en kleurimpuls de gezichts-actie tot stand brengt.. In het hoofdstuk ‘De physiologie en psychologie van de kleur’ rekent hij in de paragraaf ‘Theorieën van het kleurenzien’ Helmholtz’ theorie omtrent het kleurenzien tot de meest bekende, naast die van Hering en Ladd Franklin. Hij beweert, i.i.t. De Lange, dat de theorie aanknoopt bij Newton’s wetten van kleurmenging, waarbij hij een vergeten theorie van Young oppakt en uitbreidt.’ De wet van Young licht hij niet nader toe, maar integreert hij direct in zijn toelichting dat Helmholtz ‘uitgaat van het feit dat alle kleuren, ook het wit, zich optisch laten mengen uit drie grondkleuren: rood, groen en blauw.’ Helmholtz neemt aan dat de gezichtszenuwen uit drie groepen bestaan, die bijzonder gevoelig zijn voor respectievelijk rood, groen en blauw. Bij wit worden de drie zenuwstelsels in gelijke mate geprikkeld. Kleurenblindheid zou ontstaan door het ontbreken of niet goed functoneeren van een of meerdere dezer zenuwgroepen.’ Net zoals bij De Lange blijft voor

Rijgersberg echter de vraag bestaan hoe de kleurge-waarwording in ons bewustzijn ontstaat, maar hij legt daarbij de nadruk op het psychologische facet wat het eigenlijke wezen van de kleur is.” ‘

In tegenstelling tot De Lange geeft Rijgersberg een definitie van de theorie Young-Helmholtz in zijn overzicht van kleursystemen. “De theorie van Young-Helmholtz inzake de vermenging van spectrale kleuren, waarbij als grondkleuren rood, groen en blauw werden aangenomen, uit welke kleuren alle andere kleuren te mengen zijn, voerde tot een nieuwen grondslag voor het kleurensysteem.”

Daar voegt hij, vergelijkbaar met De Lange, aan toe dat “Weliswaar heeft men voor het verkrijgen van iedere willekeurige kleur nooit meer dan twee grondkleuren nodig, doch men moet dan telkens andere paren nemen uit de drie grondkleuren.”. Ook Maxwell wordt hier genoemd, omdat hij op grond van dit principe zijn kleurendriehoek samenstelde. Maar over de de kleurindruk in zwart, grijs en wit, waar De Lange zo uitvoerig op in gaat, schrijft hij hier niets. Wel noemt brengt hij ter sprake dat de kleuren wit, zwart en grijs in fysische zin geen kleuren zijn, maar wel belangrijk zijn..

Ook Rijgersberg noemt dat Helmholtz de begrippen additieve en substractieve menging invoerde en gaat er uitgebreid op in. Additieve kleurmenging is het mengen van bontgekleurde lichtsoorten, substractieve menging de menging van verfstoffen. (afb.27)

Rijgersberg beschrijft in het hoofdstuk ‘Kleurmenging’ ¹³⁰de proeven waarmee de additieve of optische lichtmenging kunnen worden uitgevoerd: zowel met lichtbronnen zoals projectielantaarns en kleurfilters, als door het ronddraaien van kleurschijven. Hij legt uit dat ‘De snel op elkander volgende kleurindrukken worden op het netvlies niet afzonderlijk geregistreerd, doch vermengen zich daar tot de som der indrukken.’ Hij gebruikt hiervoor ook de term ‘fysiologische kleurmenging’, waar met name in de kunstnijverheid, maar ook in de kunst, waaronder de tapijttweefkunst (het samenspinnen en in elkander weven van verschillende gekleurde draden) en in de textielindustrie gebruik van wordt gemaakt. Bij het mengen van droge kleurstoffen speelt zowel additie als substractie een rol.

Zo brengt hij de theorie dichterbij de dagelijkse toepassing dan De Lange dat doet. Hij geeft ook voorbeelden uit de schilderkunst. Hij noemt de neo-impressionisten, die volgens Young-Helmholtz de optisch primaire kleuren rood, groen en blauw-violet toepasten of wel alle spectrale kleuren in vakjes en strepen, hetgeen, samen met grijze en zwarte verfplekjes een kleurrijker beeld gaf dan de techniek van de punten in rood, geel en blauw op wit van de pointillisten en impressionisten, dat een grijze ondertoon geeft, zoals hiervoor in de paragraaf over Chevreul al werd genoemd. (zie schema)

2.2.4
Twintigste-eeuwse theoreticus Wilhelm Ostwald, 1916

Friedrich Wilhelm Ostwald (1853-1932) was een Duitse chemicus, wijsgeer en winnaar van de Nobelprijs voor scheikunde in 1909. In 1920 waren in Nederland te bestellen: Die Farbenfibel (1916), Der Farbenatlas (1917), Der Farbkörper Leipzig (1919), Die Farbschule, Mathematische Farbenlehre, Physikalische Farbenlehre, Die Harmonie der Farben Der Farbnormen und Farbharmonien;¹³¹ en Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre (1917) ¹³². Dat blijkt uit een artikel in De Bouwwereld, december 1920, gebaseerd op een verslag door Ostwald op een bijeenkomst van de Werkbund in 1919.¹³³ V. Huszar besteedt al aandacht in het augustusnummer 1918 van De Stijl over die Farbenfibel. In mei 1920 verschijnt er een Duitstalig artikel van Ostwald in De Stijl.¹³⁴(zie bijlage)

Bartels noemt Ostwald niet. Dit is een van de redenen waarom Meere de herdruk van Bartels in 1925 herziet. Meere beschrijft in een inleiding kort en krachtig de essentie van de kleurenleer volgens Wilhelm Ostwald. Hij beschouwt de basis van drie grondkleuren als fout, evenals het negeren van wit en zwart als bestand-deel van de kleur zelf. Indirect refereert hij daarmee aan de ordening volgens een natuurkundig of optisch

130 Rijgersberg, 1938, 19-23

131 Eerste druk: mij niet bekend. Derde druk: Leipzig, 1925
132 verschenen in het Verlag Unesma te Leipzig. Einführung in die Farbenlehre Reklams Universalbibliothek Nr. 6041-6044.
133 De Bouwwereld, december 1920, blz. 398. Zie Bijlage Wilhelm Ostwald.
134 ‘Die Harmonie der Farben’ is overgenomen uit “Innen –Dekoration”, november 1919. Zie Bijlage Wilhelm Ostwald.

De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur

principe, gebaseerd op de ordening van spectrale kleuren. Hij geeft aan dat die wijze van ordening voor de huisschilders verleden tijd is. De ordening van de kleuren gebeurt nu op basis van de stoffelijke kleuren. De stof wordt niet beschreven als (spectrale) kleur en materiaal maar als kleur en wit- en zwart factor, met andere woorden: het materiaal wordt nu uitgedrukt in een code.

Meere geeft aan dat deze wijze van ordenen niet nieuw is, maar dat het nu dankzij meetinstrumenten mogelijk is om het wit- en zwart gehalte te meten in plaats van te schatten. Meere legt een groot vertrouwen in de wetenschap aan de dag. De kleurenleer volgens Ostwald is “een geheel eigen wetenschappelijk systeem.” De kleur (in letters) en het gehalte aan wit en zwart (in cijfers) maakt het mogelijk om iedere mengkleur en alle kleurcombinaties met wiskundige zekerheid vast te stellen. Dit is vooral voor de nijverheid van zeer groot belang. Aldus Meere.

Dan zet hij de kleurenleer nader uiteen.

Kleur: “Alles, wat wij zien, bestaat uit niets anders dan kleuren, die zich, ingedeeld in grootere of kleinere plekken aan ons voordoen. Waar twee of meer plekken elkander raken, ontstaan zekere grenzen, die door haar onderlingen samenhang een zekeren vorm uitbeelden, waaruit wij besluiten tot het bestaan van het voorwerp, dat wij zien“. Wilhelm Ostwald volgens Meere¹³⁵

Licht: “De energie, welke door inwerking op onze oogen, de gewaarwording van kleur teweeg brengt, heet licht,” Wilhelm Ostwald volgens Meere¹³⁶

Ostwald deelt kleuren in twee klassen: De niet bonte kleuren, wit grijs en zwart en de bonte kleuren, geel, rood, blauw en groen.

De niet bonte kleuren zijn vastgesteld volgens de norm: a(wit)-c-e-g-i-l-n-p(zwart). (afb.28)

Als wit, dat het meest ideale wit benadert, is barytwit¹³⁷ aangenomen, aangeduid met 100. “Het zuiverste zinkwit is gesteld op 95, d.w.z. het werpt 95% der opvallende lichstralen terug, krijgt op 80, enz.” (afb.48)

De letters a-c-e-g-i-l-n-p duiden aan een wit van 89-56-36-22-14-8,9-5,6-3,6 %. Het zwart werpt dus

+ 4/100 of 1/25 van het licht terug.”¹³⁸ Hieruit kan worden afgeleid dat de kleuren blijkbaar door middel van lichtweerkaatsing gemeten worden. Bartels voegt toe dat de codes a en p niet absoluut zijn, al is een dieper zwart wel mogelijk bij wol of zijde. De ordening is lineair.

De bonte kleuren zijn te onderscheiden van de niet bonte kleuren door de kleurtoon. “De namen rood, geel, groen enz. duiden een eigenschap aan die men kleurtoon noemt.”¹³⁹

Bonte kleuren kan men veranderen door:

1e Men kan de kleurtoon veranderen, door een andere kleurtoon toe te voegen

2e Men kan de kleurtoon behouden en door toevoegen van wit lichter maken

3e Men kan de kleurtoon behouden en door toevoegen van zwart donkerder maken

4e Men de kleurtoon behouden en door toevoegen van wit en zwart (dus een grijs) grijzer maken.

De bonte kleuren worden onderscheiden in 8 hoofdkleuren: de 4 primaire¹⁴⁰ of grondkleuren geel, ultramarijnblauw, rood en zeegroen en de secundaire kleuren bladgroen, oranje, violet en ijsblauw.(afb. 29)

In tegenstelling tot de lineair geordende niet-bonte kleuren zijn de bonte kleuren in een cirkel geordend, omdat “die van geel, doorgaande over ultramarijnblauw, elkander in bladgroen weder schijnen te naderen.”¹⁴¹ Door deze rangschikking in een cirkel vormen de tegengestelde- of contrastkleuren met elkaar vier harmonische kleurenparen.

Contrastkleur (door Ostwald “Gegenfarbe” genoemd): een kleur die met een andere kleur optisch gemengd een neutraal grijs geeft. Ostwald volgens Meere ¹⁴²

Bonte kleur: een kleur, waarmede men een kleurtoon uit wil drukken. Ostwald volgens Meere¹⁴³

Bij ‘de zuivere, reine, verzadigde of volle kleur’ voegt Meere toe, dat het “de ideale kleuren zijn, die slechts in het spectrum voorkomen. Ostwald heeft echter kleuren samengesteld, die slechts 5% wit en nog minder zwart bevatten...Met zuivere kleur wordt in

¹³⁸ Bartels, 1925, blz. 358

¹³⁹ Bartels, 1925, blz. 359

¹⁴⁰ Dit is een interpretatie van Meere. Ostwald gebruikt überhaupt niet de term primaire kleur.

¹⁴¹ Bartels, 1925, blz. 359

¹⁴² Bartels, 1925, blz. 360

¹⁴³ Bartels, 1925, blz. 359

het vervolg de als norm vastgestelde benadering, van de verzadigde of volle kleur bedoeld.”¹⁴⁴

De bonte kleuren heeft Ostwald becijferd, waarbij het zuiverste geel het cijfer 00 heeft gekregen. De totale kleurencirkel telt 100 delen. Elke hoofdkleur heeft in totaal drie kleuren.

Ostwald onderscheidt licht heldere reeksen (een lineaire reeks tussen een zuivere kleur en wit), donker heldere reeksen (een lineaire reeks tussen een zuivere kleur met zwart) en troebele reeksen (een zuivere kleur met grijs, in een driehoek weergegeven, waarbij de zijden onderverdeeld zijn in bonte kleur-wit; bonte kleur-zwart en wit-zwart reeksen). Per kleur kunnen 28 normen met een verschillend gehalte aan wit en zwart worden gevormd. Voor de 24 bonte kleuren geeft dat in totaal 680 kleurnormen.(afb. 30)

Door de zwart-wit reeks-zijden van de driehoeken van de troebele reeksen op een verticale as te plaatsen, kunnen de 24 driehoeken tezamen een kleurenlichaam vormen, met een wit- en een zwart-pool en een 24-kleurige meridiaan (door Meere “omwentellingslichaam” genoemd). (afb. 31)

Het meten en vaststellen van kleuren houdt in dat een willekeurige kleur terug te vinden moet kunnen zijn in de hierboven beschreven modellen. Speciaal hiervoor zijn instrumenten in de handel gebracht. Ostwald heeft stroken met genummerde kleurnormen uitgegeven. Met deze stroken en met daarvoor ingerichte instrumenten kan men optisch kleuren mengen en iedere willekeurige kleur vaststellen. Een veel gebruikt apparaat om optisch kleuren te mengen is de draaischijf. (afb. 32) Door de te onderzoeken kleur en de vermoedelijke contrastkleur op aangegeven vlakken op een schijf te strijken en de schijf mbv een motor te laten draaien wordt optisch zichtbaar of de kleuren met elkaar harmonieëren. Als er een neutraal grijs zichtbaar wordt, is de kleur de contrastkleur, hetgeen te controleren is door de grijze cirkel eromheen, en te corrigeren door gekleurde schijven aan te brengen in uitgesneden smalle sectoren tussen de twee te onderzoeken kleuren in te plaatsen.

Meere benadrukt dat de schilder in de praktijk de kleurstoffen of verfstoffen waarmee hij werkt niet moet verwarren met het begrip kleur. Een zuiver ideale kleur is alleen in het spectrum te bereiken. Net zoals

¹⁴⁴ Bartels, 1925, blz. 360

Goethe schrijft hij dat de spectrale kleur in de praktijk slechts in enkele gevallen voorkomt. De zuivere kleur die gehanteerd wordt in het kleursysteem volgens Ostwald zijn de kleuren die de zuivere, spectrale kleur het meest benaderen. Ook in de natuur komen spectrale kleuren niet voor. Alle kleuren zijn gemengd met een zekere hoeveelheid wit en zwart.

kleur: “een ideale kleur, die alleen in het spectrum te bereiken is, in de praktijk dus hoogstens in enkele gevallen te benaderen.” Ostwald volgens Meere ¹⁴⁵

Zuivere kleuren komen bij de verfstoffen niet voor en ook niet in de natuur, alle zijn min of meer gemengd met een hoeveelheid wit en zwart. De kleurstoffen die de ideale (zuivere) kleur het meest benaderen zijn Cadmium geel en Vermiljoen (rood), die ca. 90% zuivere kleur bevatten. Om een goede harmonie te geven zullen kleuren van gelijke kleurtoon zijn, dus een gelijk gehalte van zwart en wit moeten hebben. Dit is in praktijk niet met zekerheid vast te stellen maar toch wel te benaderen. “De hoofdzaak is, dat men weet in welke richting men in een bepaald geval moet zoeken.”¹⁴⁶

Een willekeurig rood en groen zal doorgaans geen prettige indruk naast elkaar geven, maar door de gelijke kleurtoon te zoeken door het bijmengen van wit en zwart zijn de kleuren weldegelijk harmo-niserend te maken. In de praktijk door er ook omber aan toe te voegen, omdat het wit en het zwart niet zuiver zijn. Kleuren van eenzelfde kleurtoon kunnen onderling een goede samenstelling geven. Als er in kleurcombinaties aan een kleur wit of zwart wordt toegevoegd, moet men dat ook aan de andere kleur toevoegen. Koude¹⁴⁷ en warme¹⁴⁸ kleuren passen bij elkaar en versterken elkaar werking. Te groot contrast kan worden verzacht door omber toe te voegen en ook In plaats van grijs kan men in praktijk omber toevoegen om kleuren grijzer te maken.

Meere beperkt zich tot een enkele regel met het noemen dat men rekening met houden met de aard en bestemming van ex- of interieur, meubels, en eerst dan, in verband met omgeving, stoffeering e.d. de kleuren te bepalen.

¹⁴⁵ Bartels, 1925, blz. 364

¹⁴⁶ Bartels, 1925, blz. 364 en 365

¹⁴⁷ van violet naar groen, ofschoon violet en groen eigenlijk neutraal zijn; de koudste kleur is blauwgroen.

¹⁴⁸ van geelgroen naar purperrood; de warmste kleur is roodoranje

¹³⁵ Bartels, 1925, blz. 358

¹³⁶ Bartels, 1925, blz. 358

¹³⁷ “Bariumsulfaat, als doffe waterverf opgestreken” Bartels, 1925, blz. 357

De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur

“Een kleur... moet ten alle tijden als kleur zijn te onderscheiden. In het andere geval moet het, als positief grijs, wit of zwart aandoen.” Ostwald volgens Meere¹⁴⁹

Bij decoratieve versiering moet men onderscheiden of de vorm, of de kleur de hoofdzaak is. “Als de vorm de hoofdzaak is, is de kleur dienend aan de vorm. Als de kleur de hoofdzaak is, “dan moet een kleur domineren, zonder echter daardoor het ornament een bepaalden vorm te geven.”¹⁵⁰

Meere moedigt de schilders aan om te oefenen door kleurontwerpen te maken. De ideevorming wordt dus gestimuleerd.

Het maken van kleurstudiën, d.w.z. ontwerpschetsen in verschillende kleuren, van alle voorkomende gevallen, zal zeer zeker het kleurgevoel ontwikkelen, naast theorie is dit het eenige zekere middel om een eigen weg te vinden.”¹⁵¹

De Lange besteedt een hele reeks aan de kleurenleer van Ostwald.¹⁵² Het is een van de onderwerpen waar het nieuwe blad Verf en Kleur zich op zal richten. Deze reeks wordt voorafgegaan door een artikel van hoofdredacteur A. Grimmon¹⁵³ in het eerste nummer van april 1924: ‘Kleurenreeksen voor de praktijk in verband met de kleurenleer van Wilhelm Ostwald’¹⁵⁴.

Ik zal hier ook noemen wat Grimmon schrijft.

Grimmon legt al direct de link tussen Ostwald en de praktijk: ‘Kleuren kan men onderscheiden in de kleuren van de natuur, van voorwerpen die een vaste blijvende plaats hebben en voorwerpen met een tijdelijke, veranderlijke plaats (beide: kleur door mensen bepaald). ‘elke soort kleur is bruikbaar, mits het geen vieze kleur is’ daarmee bedoelt Grimmon: ‘Het is heel

goed mogelijk om ook een niet opvallende, gedekte tint, bij welk materiaal dan ook, een zekere helderheid te geven.’

‘Er is een overvloed aan verfkleuren. Daaraan behoeft het dus niet te liggen. Moeilijker wordt het, als we te maken hebben met materialen, die reeds kleur hebben en nog meer moeilijkheden levert het op bij het toepassen van verschillende materialen tegelijk. Dan is men in den regel aangewezen op de ongelijksoortige kleuren, welke van die verschillende materialen verkrijgbaar zijn. Er bestaat een groote behoefte om hierin meer eenheid te verkrijgen. Het gebrek aan eenheid is ook vaak oorzaak, dat het publiek tot antiek bedrukte stoffen, behangsels, tapijten enz. zijn toevlucht neemt, daar men hier de verschillende materialen wel bij elkaar passend van kleur en patroon kan vinden.’

Vervolgens behandelt Grimmon heel kort de verschillende ‘thema’s’: ‘Harmonie der kleuren en kleurenreeksen’. ‘Voor het samenstellen van kleurharmonieën is het noodig, dat men de kleuren indeelt in reeksen’. ‘De soorten kleurenreeksen’ Grimmon noemt 10 verschillende reeksen. Vervolgens schrijft hij” ‘Wanneer de fabrikanten van gekleurde materialen hun kleuren zoo kiezen, dat deze, als in bovengenoemde reeksen, bij elkaar behooren, dan werken deze kleuren zelf reeds harmonisch en is de grootste moeilijkheid overwonnen om op een gemakkelijke wijze meer en betere combinaties te maken’ Hij schetst de situatie dat er ‘het zo goed als totaal ontbreken van deze voor de handliggende orde in de kleur der materialen hoofdzaak de reden is van de over het algemeen slechte resultaten op kleurgebied’. Gecompliceerde kleurensamenstellingen zijn niet te maken en de kleur hangt meestal niet af van de ontwerper, maar van de kleuren, die in den handel zijn, zoodat dikwijls tot een ander dan het oorspronkelijk gewenschte materiaal moet worden overgegaan.’

‘Kleurenreeksen bij toepassing van een soort materiaal’

Ofschoon kleurenreeksen zelf kunnen worden gemengd in olieverf, waterverf en pastel, vraagt dat langdurige oefening dus ook hierbij pleit Grimmon voor het in de handel brengen van ‘zuiver gemengde kleurenreeksen’, en ook bij de verkoop van wol zou dat zowel voor de gebruiker als de verkoper een uitkomst zijn. ‘Kleurenreeksen bij toepassing van meerdere materialen’ Men heeft behoefte aan gelijke

kleurenreeksen, toegepast op verschillende materialen die gezamenlijk gebruikt worden (tapijstof, linoleum, behang, gordijnstof, stof voor stoelbekleding, stof voor tafelkleeden, laken voor schrijfbureaux, tegels en olieverf, enz.). Nodig is de vaststelling van de waarde reeksen oftewel standaardreeksen. ‘Door vaststelling van het aantal reeksen komen wij tot een zeker aantal kleuren en dus tot een normalisatie op kleureng gebied.’ Grimmon eindigt met een verzoek aan de fabrikanten:, Zijn er fabrikanten, die zich al toeleggen op het maken van verschillende gekleurde materialen, die bovengenoemde gelijksoortigheid in kleur hebben, dan zal de redactie van dit blad het zeer op prijs stellen hiervan mededeeling te mogen ontvangen. Zij is ook gaarne bereid in dit blad advies en voorlichting te geven op kleurgebied.’

Het is interessant: deze wens voor standaardisering van kleuren ‘omdat er zoveel verschillende producten zijn die allemaal kleuren hebben. Dat is natuurlijk wel iets: pigmenten kunnen m.n. voor verven en potloden e.d. worden gebruikt, maar bijvoorbeeld glas en stof werkt met heel andere kleurstoffen. Het noemen van het pigment is dan onvoldoende. doordat er allerlei gekleurde materialen op de markt kwamen, was het nodig (was er de wens) om universele kleurcodes (hier nog: in de vorm van kleurenreeksen) te kunnen gebruiken. Ik denk dat dat nog steeds niet eenvoudig is omdat de textuur en aard van het materiaal van de kleur de waarneming beïnvloed. en omdat elke fabrikant zijn eigen reeks wil ontwikkelen teneinde de klant te binden. maar nu gebeurt dat toch wel: de eenheidsworst van gestandaardiseerde kleuren.

In de artikelen van S. de Lange wordt de kleurenleer uiteengezet. In oktober 1924¹⁵⁵ legt hij uit hoe je de kleuren moet meten. ‘Meten’ betekent dat je het nummer van de kleurtoon bepaalt. Dat gebeurt door de kleur te zoeken die samen met de te meten kleur door middel van optisch mengen grijs vormt. Men gaat uit van een cirkel van 100 kleuren. De tegenkleur heeft hetzelfde nummer, plus of min 50. Het optisch mengen gebeurt met een draaischijf of een polarisatie kleurenmenger, ook colorimeter genoemd.

Men strijkt de te onderzoeken verf op een kartonnen schijfje (afb. 34) en laat die ronddraaien met de vermoedelijke tegenkleur of tegenkleuren (dan is de

¹⁵⁵ Lange, Ir. S. de, Over de kleurenleer van Ostwald in: Verf en Kleur. Amsterdam, 1924, 7^e nummer eerste jaargang. blz 121 en 122

tegenkleur opgebouwd uit twee kleuren die gemengd de kleur vormen). Achter de schijven zit een neutraal grijze schijf van iets grotere diameter, waardoor te controleren is of er zich een neutraal grijs vormt. Het grijs kan worden bijgesteld door een witte of zwarte sectoren te verkleinen of vergroten.

Practischer is ‘de chrometer van Janke en Kunkel’ bestaande uit een statief, grondplaat en opgeschroefde standaard. In het statief wordt een polarisatiekleurenmenger of filterbuis bevestigd. Op de grondplaat kunnen doortrekstroken en vergelijkingskleurenkaartjes worden bevestigd.

Een polarisatiekleurenmeter of ‘pomi’ met een doos met 5 kartonstroken met ieder 20 kleuren van de kleurencirkel, een buis met kalkspaatprisma’s en grijskaartjes. De te onderzoeken kleuren moeten op een plaatje worden gestreken. Met dubbelbrekende prisma’s worden 3 kleuren zichtbaar: de te onderzoeken kleur, de vergelijkingskleur en de optische mengkleur die zich in het midden vormt. Een vierde kleur die in beeld is, is het grijskaartje dat op het grijs-tafeltje ligt. Men kan zo een neutraal grijs vinden: door het verschuiven van de kleurenstrook, het verwisselen van het grijskaartje (voor een lichtere of donkerder grijs) en het draaien van de prismabuis. Het nummer van de juiste tegenkleur is het nummer van de kleur op het proefplaatje.¹⁵⁶ (afb. 36)

De systemen maken duidelijk hoe De Lange steeds de vroegere kleurenleren beoordeelde: of zij middels deze proef wel deugden. Het kleurmeten blijkt dus een optische waarneming te zijn via proeven die uit te voeren zijn door de beschouwer zelf.

Kleur ontstaat door het terugkaatsen van het licht. De Lange noemt altijd ten eerste de vier kleuren geel, rood, blauw en groen. Als hij ze nader specificeert noemt hij ze geel, oranje, rood, violet, korenblauw, blauw, koudgroen en warmgroen, waarin hij een verband ziet tussen het goed samengaan van de koude en warme kleuren, waar door schilders vaak een onderscheid in wordt gemaakt, en de zogenaamde tegenkleuren.

E. Rijgersberg besteedt in omvang eveneens de meeste aandacht aan de kleurenleer van Ostwald, die hij indeelt bij de praktische of toegepaste psychologie van kleur.

¹⁵⁶ Het kan, met andere woorden, worden beschouwd als een ingenieuze voorloper op de huidige kleurenwaaiers.

¹⁴⁹ Bartels, 1925, blz. 366

¹⁵⁰ Bartels, 1925, blz. 366

¹⁵¹ Bartels, 1925, blz. 366

¹⁵² Lange, Ir. S. de, Kleurenleer Ostwald, no. 2. Mei 1924 en Langem Ir. S. de. Over de kleurenleer van Ostwald, no. 3 Juni 1924, no 4. Juli 1924. Over de kleurenleer van Ostwald, Ir. S. de Lange, octobernummer 1924: Kleurenleer Ostwald, Ir. S. de Lange, december 1924. no. 9. Geschiedenis der kleurenleer, Ir. S. de Lange

no. 11 Februari 1925. Geschiedenis der kleurenleer, Ir. S. de Lange, III, no. 12 Maart 1925. Het zien van kleuren, Ir. S. de Lange, I no. 1 2e jaargang April 1925. Het zien van kleuren, Ir. S. de Lange, II 153 A. Grimmon verwierf bekendheid als expert op het gebied van kleuren. Hij was vanaf 19 April 1915 voor halve dagen verbonden aan de dienst der P.W.. Hij verwierf behalve als (binnenhuis-) architect bekendheid als expert op het gebied van kleuren.(bron: Bonas)

¹⁵⁴ Grimmon, A. blz.7 -8

Hij legt de nadruk op de logica van het systeem, niet op de vertaling in een verfstof maar in een methodiek om toe te passen in de architectuur. Hij vergelijkt het met het notenschrift van de componist. Rijgersberg noemt Ostwald de grootste geleerde na Helmholtz in het kleurenvraagstuk. Ondanks onvolkomenheden in de leer, zoals de willekeurige keuze van de grondkleuren, de ongewone kleurnamen en het geringe onderscheid in de groenen. Ook is er geen rekening gehouden met de natuurlijke lichtsterkte van kleuren door de rangschikking op gelijke afstand van wit en zwart. Geel is de meest lichtsterke kleur (daarom staat geel bovenaan de kleurencirkel), maar doordat de onderverdeling afhankelijk is van de gelijke stappen wit, zijn die stappen bij het geel heel klein. (afb. 38) Hetzelfde geldt voor de zwartschaal bij violet.

Ostwald is de eerste die de kleurchaos op een logische, eenvoudige en overzichtelijke wijze ordende in een voor iedereen begrijpelijk systeem en praktische bruikbaar in een tijd waarin meer dan ooit behoefte aan een dergelijke systeem bestaat.¹⁵⁷

De grijsreeksen kennen drie afmetingen: zuivere kleur, wit en zwart; Ostwald onderscheidt twee hoofdgroepen: ‘onbonte’ en ‘bonte’. Rijgersberg merkt op dat de verdeling van de wit schaal en de zwart schaal niet percentueel gebeurt.¹⁵⁸

De onvermengde kleur is de volkleur. Een volkleur komt niet voor in de praktijk. Praktijkkleuren hebben altijd een volkleur, een wit- en een zwart afmeting.¹⁵⁹

Rijgersberg meldt dat Ostwald geel, rood en blauw de oerkleuren noemt.¹⁶⁰ Anders dan Meere gebruikt hij niet de termen (vier) primaire en (vier) secundaire kleuren. De ordening in de kleurencirkel zijn die kleuren die het minst van elkaar verschillen. De kleuren die het meest van elkaar verschillen liggen

¹⁵⁷ Rijgersberg, 1938, blz. 51

¹⁵⁸ gelijk toenemend respectievelijk afnemend percentage wit en zwart, maar een onderverdeling is op het oog, hetgeen blijkt aan te sluiten op de logaritmische verdeling (waarin Ostwald Fechner navolgt) van 100: 79. Rijgersberg komt daarbij op een iets andere afronding dan Meere 35 ipv 36 en 3,5 ipv 3,6. In een voorbeeld van een kleurformule past hij echter wel 36 toe.

¹⁵⁹ Bij de verklaring van de volkleur met wit: de helklare reeks; schrijft Rijgersberg: hoe meer wit, hoe bleker, maar bij de volkleur en zwart mengreeks: de donkerklare reeks merkt hij op dat deze in praktijk niet voorkomt, omdat er altijd een percentage wit in voorkomt. De troebele kleuren (volkleur en grijs) komen het meeste voor. Deze beredenering nuanceert dus de definitie van ‘praktijkkleur’.

¹⁶⁰ Dit kan mogelijk een referentie zijn naar Goethe.

tegenover elkaar op de cirkel en worden de contrastkleuren genoemd. De (8x2) tussenkleuren tussen de 8 hoofdkleuren worden gevormd t.g.v. menging.(afb. 37)

Harmonie: “Harmonie is wetmatigheid”, zegt Ostwald. Willen kleuren harmonisch werken, dan moeten zij door een zekere wet met elkander verbonden zijn en omgekeerd werken kleuren harmonisch, wanneer wetmatige betrekkingen tusschen haar bestaan.” Ostwald volgens Rijgersberg ¹⁶¹

Bij de grijsharmonieën legt Rijgersberg een link tussen harmonie en rythmiek: ”De wetmatigheid in de grijsreeks bestaat in de wiskunstig vastgestelde gelijke intervallen. Gelijke intervallen in kleur werken rythmisch en rythme is harmonie.”¹⁶² Harmonieën in gelijke kleurtoon zijn onder te verdelen in tweeklanken (in complementaire kleuren, als onvolledige vierklank en als onvolledige drieklank), in drieklanken (regelmatige, als onvolledige vierklank en als gesplitste tweeklank) en in een vierklank (in complementaire kleuren).(afb. 39 t/m 45)

Ostwald is zowel voor ongeschoolde als voor geoefende kleurgebruikers een waardevol systeem.

2.2.5

Overzicht van de vier bronnen

Aan de hand van de inventarisatie van de vijf kleurtheorieën komt er verschillende zaken aan het licht. Alle vier de schrijvers blijken een theorie te hebben die de basis vormt waarvanuit ze de kleurtheorieën bespreken. Op het eerste gezicht komt dat neer op de kleurtheorie van Goethe voor Bartels en de kleurtheorie van Ostwald voor Meere, De Lange en Rijgersberg.

Omdat Bartels en Meere schrijven ten behoeve van de kleurtoepassing in het schildersambacht, is hun informatie praktisch- en doelgericht.

Uit Bartels’ teksten kan worden opgemaakt dat hij de kleurtheorie van Goethe beheerst en als een meesterschilder zijn leerlingen en gezellen dat voorschotelte waarvan hij weet dat zij het kunnen begrijpen, zoals een vader zijn kinderen opvoedt. Er zijn aspecten terug te vinden in de tekst die later tot regels zullen worden verklaard, waar vooral de reclame dankbaar gebruik van zal gaan maken, maar hier op een organische wijze een plek krijgen. Zo noemt hij de onderlinge werking

¹⁶¹ Rijgersberg, 1938, blz. 59

¹⁶² Rijgersberg, 1938, blz. blz. 59 en 60 en Rijgersberg, 1942, blz. 76

van kleuren waardoor ten behoeve van de leesbaarheid gelet kan worden op de kleur van het fond en de kleur van de letter en hoe de kleur van een winkel te maken heeft met het product dat wordt aangeboden. Daarnaast geeft hij inzicht in betekenissen van kleur in die tijd. Hij noemt de voorkeur bij goed ontwikkelde mensen voor onverzadigde kleuren en dat er wordt neergekeken op felle kleuren, die vooral voor kinderen en voor primitieve mensen aantrekkelijk zijn. ook de lichtsterkte heeft invloed (reliefschilderwerk: hoogste punten de lichtste kleuren toepassen). Houdt er ook rekening mee met letterschilderen Hij is bekend met absorberende en reflecterende kleuren:de kleur wit is dan functioneel: in het dagelijks leven terdege bewaar- en vervoermiddelen van aan bederf, verbranding of smelting onderhevige goederen steeds wit of in zeer lichte tinten worden geschilderd. Hij noemt het hygiënische aspect van verftoepassing. Het kan ook te maken hebben met het alternatief van betengeld behang, waarbij de ruimte tussen het jute, en ook de jute en het papier zelf bronnen van vervuiling waren. Ook Jan Wils merkt op dat behangsels schadelijke bestanddelen voor de gezondheid kunnen bevatten.¹⁶³ Hij beschrijft hoe moeilijk het is om na negen keer kleuren met elkaar te vergelijken nog steeds dezelfde kleur waar te nemen met het blote oog omdat het oog dan anders reageert. Dit maakt het duidelijk waarom men in de industrialisatie zocht naar instrumentele technieken die objectiever en dus betrouwbaarder waren dan het menselijk oog. Hij noemt dat de kleurkeuze in een theater samenhangt met de invloed van het type kunstverlichting (dat was voor de toepassing

¹⁶³ Wils, Jan, in Het Woonhuis. I Zijn Bouw : ‘De wanden.’ Amsterdam, 1922, blz.76-77.

Wat van het plafond gezegd is, geldt natuurlijk voor het grootste deel ook voor de wanden, bijaldien de wanden onbedekt zullen blijven. Inderdaad gaat men hier in de laatste jaren meer en meer toe over en niet ten onrechte. Een houten betimmering, een bekleding met leer, ja, zelfs met een eenvoudige stof is toch altijd nog kostbaar en dan neemt men zijn toevlucht tot een behangsel van papier. Niet alleen, dat bij de goedkoopere soorten de kwaliteit zeer veel te wensen overlaat en men dus voortdurend tot vernieuwing gedwongen is, ook de kleuren zijn zoo onstandvastig, dat al na korten tijd het verplaatsen van een meubel of het verhangen van een schilderij tot de onmogelijkheden gaat behoren, terwijl tenslotte, maar niet het minst, ook menig behangsel schdelijke bestanddeelen voor de gezondheid bevat..

Een geschilderde muur daarentegen is gemakkelijk te onderhouden, laat zich goed reinigen, de kleur verschiet niet of slechts zeer weinig, terwijl de beschadigingen betrekkelijk gemakkelijk bij te werken zijn.’

van het elektrische kunstlicht o.a. de rode kleur). Er wordt een beroep gedaan op het gezonde verstand van de schilder, op zijn intuïtie en zijn materialenkennis. De kleurenleer van Ostwald komt nog niet hierin voor. De bronnen waar Bartels naar verwijst zijn Duitse bronnen uit de derde en vierde kwart van de negentiende eeuw.¹⁶⁴

In de herduk van 1925, bewerkt door Meere, is Ostwald de moderne kleurtheorie waar Meere alle heil in ziet. Het beheersen van de kleurharmonie waar Bartels een beroep op doet, wordt in 1925 onder de term ‘driekleurenleer’ nog steeds getentamineerd maar door Meere als ouderwets bestempeld. Hij gaat met zijn tijd mee. Harmonische kleurtoepassing wordt nu voorgesteld als een wetenschappelijk onderbouwde truuk, waar hij een enkel foefje uit de oude doos aan toevoegt¹⁶⁵. Hij verduidelijkt de leer met het benoemen van pigmenten. De kleurtoepassing in het dagelijks leven wordt minder uitvoerig onder woorden gebracht, waardoor de toepassing al meer het karakter krijgt van een aantal regels die moeten worden toegepast in plaats van een appèl te doen op de creatieve geest. De idee (als regel) krijgt hier de overhand. De verandering kan ook wijzen op een nieuwe levensvisie, als reactie op de Eerste Wereldoorlog, waarin het oude wordt achtergelaten. Maar ook spreekt er een groot vertrouwen in de wetenschap uit.

Lastiger is het voor De Lange, die voor een breder lezerspubliek schrijft en als chemisch ingenieur ‘dieper’ in de materie zit (meer wetenschappelijk), waardoor hij bepaalde invalshoeken niet onbenoemd kan laten. Zo behandelt hij uitvoerig de kleurenleren die voortkomen uit de optiek en kan hij de kleurenleer van Goethe niet afdoen als een ouderwetse driekleurenleer. Goethe krijgt waardering voor zijn fysionomische en psychologische bijdragen. Over de chemische afdeling van Goethe’s leer schrijft hij niet. Mogelijk heeft dat te maken met de invalshoek van natuurlijke materialen die Goethe hanteert. De chemie was ten behoeve van de verfindustrie op weg om nieuwe, synthetische pigmenten te bereiden.

Uit De Langes teksten komt de worsteling tevoor-

¹⁶⁴ Zie Schwartz, 1999. Bartels noemt wel de theorieën maar niet de boeken (bronnen)

¹⁶⁵ een kleur donkerder maken door een puntje omber toe te voegen. het toevoegen van zwart aan een verf kan de kleur doods maken.

De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur

schijn tussen de verschillende invalshoeken waar- vanuit kleur te beschouwen is, maar ook de wens om dat alles tot een sluitend, hanteerbaar systeem te maken. Zijn doelstelling is de normalisatie en stan- daardisering van kleur en ofschoon Ostwald daar heel dichtbij komt, heeft hij daarbij ook andere inval- hoeken nodig. Het tijdschrift *Verf en Kleur* waarin de serie verschijnt, vangt al direct in het eerste nummer aan met de kleurenleer van Ostwald en de betekenis van normalisatie. De Lange behandelt eerst de kleu- renleer van Ostwald in een feuilleton (nummers 2,3,4 1924) en vangt daarna met het overzicht van oudere kleurenleren aan.

In de tekst van Rijgersberg, ruim tien jaar later, 1938, is de tijd rijp om verschillende invalshoeken naast elkaar te zetten. Er is geen sprake meer van strijd tussen Newton en Goethe. Bij Rijgersberg is dat een zo objectief mogelijk uiteenzetting van de verschillende invalshoeken die naast elkaar bestaan met Goethe als ruggesteun en Ostwald in het vizier.

Duidelijk en aantoonbaar is zijn psychologische achtergrond¹⁶⁶, door zijn contact met onder meer Zeylmans van Emmichoven, voorzitter van het genoot- schap voor Practische Kleurenpsychologie, waarvan Rijgersberg secretaris is.

Wetenschappelijk zijn nu zowel de ‘zuiver natuur- wetenschappelijke licht- en kleurverschijnselen’ waarin nu zowel Huygens, Newton en Einstein genoemd worden¹⁶⁷, de ‘techniek van de waarneming der kleuren, physiologie’, waaronder Helmholtz valt en de psychologie, onderverdeeld in de drie groepen: de experimentele psychologie, de zielkundige werking en de toegepaste psychologie. Onder de laatste groep horen Ostwald, Munsell en Chevreul, die te benoemen zijn als onderzoekers die naar een sluitend, direct toepasbaar systeem zoeken, die kunnen worden weer- gegeven in kleurenschema’s, gebaseerd op stoffelijke kleuren. Ook de namen van von Bezold, Rosenstiehl, Field, Owen Jones en Runge, waar hier niet op in wordt gegaan maar die in de volgende paragraaf worden genoemd, worden hier als bronnen vermeld. Goethe komt in deze verdeling niet voor. De kleurwaarneming door het oog is echter grotendeels op Goethe’s ziens-

wijze gebaseerd.¹⁶⁸ Het valt op dat Goethe’s inval- hoek ‘chemische kleuren’ geheel buiten beschouwing wordt gelaten, maar dat de materialiteit weldegelijk de aandacht krijgt. Ik zou het benoemen als een trans- formatie van Goethe’s gedachtegoed. Rijgersberg gaat specifiek in op de werking van bepaalde kleuren in het hoofdstuk “De verhouding van de kleur tot den vorm’,¹⁶⁹ Materiaal is niet meer het natuur- lijke materiaal of het type verf, maar ook: de stalen, betonnen ondergrond, waarin het karakter van kleur zich manifesteert.

In het volgende hoofdstuk kunnen we zien dat er ook naar kleur wordt gekeken, juist door zich te verdiepen in de materialisatie van kleur.

Natuurkunde

De verklaring van Newton, dat licht bestaat uit deeltjes en dat de spectrale kleuren rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet tezamen het witte licht vormen, krijgt in de negentiende eeuw vervolg.

Binnen de Optica komt nu het oudere golfmodel van Huygens op. Wat de talrijke nieuwe kleurtheorieën veelal gemeen hebben is het onderzoeksgebied van de waarneming.¹⁷⁰

Binnen de natuurkunde vinden er belangrijke veranderingen plaats, wat niet duidelijk naar voren komt uit de teksten van De Lange en Rijgersberg en wat ik daarom hier wil noemen. Het denken over materie is wezenlijk veranderd aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw. De strijd tussen Newton en Goethe komt in een ander licht te staan door belangrijke ontdekkingen van Wilhelm Röntgen (1845-1923), ontdekker van de rönt- genstraling (1895-1897), Marie Curie (1867-1934) en Pierre Curie (1859-1906) onderzoekers van de radioac- tiviteit en ontdekkers van Polonium (1898) en Radium

168 In de tweede druk uit 1942 is de fysische werking van het oog aanzienlijk uitgebreid, met anatomische tekeningen van het oog, maar Rijgersberg blijft wel bij de vraag “of wij daarmee tot het w e z e n der kleuren zullen doordringen”, (blz. 25) getrouw naar Goethe. 169 Rijgersberg, 1938, blz. 82, waarin hij bijvoorbeeld schrijft: “Het sterkste contrast ook in dit opzicht vertoonen gele en blauwe vor- men.” daarbij doelt hij op de polairen geel en blauw volgens Goethe. 170 Zie ook Stahl, Georg, 2010. Hij schrijft over de eerste 2 decennia van de 19de eeuw: a time when fundamental shifts were taking place in the natural sciences and as areas of scientific research were drasti- cally expanding. Besides quantifiable, innate, observable objets and phenomena, the dynamic observing subject itself became the locus of research.’ blz. 13

(1898) en Albert Einstein (1879-1955), ontdekker van onder meer de tijd als de vierde dimensie (1912) en de algemene relativiteitstheorie (1915). Deze Nobelprijswinnaars ontdekten nieuwe eigenschappen van materialen. Hierdoor werd het Newtoniaans denken doorbroken.¹⁷¹ Dit ging niet van stel op sprong, waardoor de theorieën mondjesmaat worden genoemd.

Op basis van deze vier bronnen wordt het duidelijk dat de auteurs bepaalde aspecten uit de leren naar eigen visie behandelen en dat ze andere aspecten buitenstaanders niet mogelijk om objectief de infor- matie tot zich te nemen, en zo: elke afzonderlijke theorie te begrijpen. Dat is nodig om vat te krijgen op de materie. De theorieën vertonen onderling geen duidelijke samenhang omdat de uitgangspunten en de doeleinden verschilden. Zelfs relevante feiten worden achterwege gelaten om de theorie (of theorieën) waar de auteur zich in herkent te profileren. In de loop der tijd kunnen historische theorieën worden bevestigd of ontkend door meer kennis van zaken. Bovendien zijn het niet alleen wetenschappelijke of doelgerichte aspecten die meespelen: de theorieën blijken ook politiek gevoelig te liggen, waarbij de nationaliteit van de theoreticus een rol speelt.

De kleurtheorie van Ostwald krijgt de meeste aandacht tijdens het interbellum. In het tijdschrijft *Verf en Kleur* wordt er vanaf het eerste nummer, dus al in de jaren vanaf 1924 uitvoerig aandacht aan besteed, met kleurplaten. Voor de architecten zal met name de ideevorming belangrijk zijn geweest, en zal het weten- schappelijke karakter ervan hebben aangesproken. Hierover meer in hoofdstuk 3. Voor de huisschilders kwam het op de uitvoering aan, te beginnen met de keuze van het pigment.

Door de informatie te bundelen die de schrijvers over de vijf kleurtheorieën schrijven wordt duidelijk hoe complex de materie is. De publicaties zijn niet wetenschappelijk, maar de term wetenschappelijk wordt wel gehanteerd om het belang van theorieën te benadrukken. Afhankelijk van de tijd en van de inval- hoek van de schrijver wordt de theorie anders gefor- muleerd. De nadruk komt op verschillende aspecten van de theorieën te liggen. Ook geven de schrijvers

171 Zelfs Vriend noemt Einstein in een architectuuroverzicht op historische schaal, zie: Vriend, Bouwen en Wonen, 1953

verschillende informatie weer. In de inleiding noemde ik al het fenomeen dat iemands kleurtheorie niet genoemd wordt, dat niet betekent dat deze theorie niet bekend was. Dat kan doordat de kennis zo ingeburgerd is, dat ze als vanzelfsprekend wordt ervaren. Maar het kan ook een stellingname zijn. In de boeken zien we dat de Nederlandse invalshoek wordt benadrukt, door nadrukkelijk namen van Nederlandse onderzoekers te noemen, maar ook Europees blijkt er sprake te zijn van bewuste stellingnames, wat ik toe wil lichten aan de hand van de volgende voorbeelden:

Wetenschappelijk is nu dus aangetoond dat het model van Newton niet geheel voldoet. Het lijkt erop dat de wetenschap zich nu ontfermt om ook de deel- aspecten van de kleurenleer van Goethe te verklaren en dat zijn ideeën niet alleen intuïtief/gevoelsmatig zijn. Dit heeft niet alleen te maken met de invalshoek van de wetenschap, maar er blijkt meer aan de hand te zijn.

In ‘*Verf en kleur*, december 1924. no. 9. Binnen- en Buitenland’ staat een ‘Verslag van ‘The Chemical Age van 6 dec 1924’ ‘ waarin Dr. L.C. Martin voor de Royal Society of Arts op 1 december hield. De lezing “Modern Colour Problems” gaat over ‘het psychop- hysisch beginsel van kleurenmeting’ en noemt dat ‘het principe is vrij gecompliceerd maar langs eenvoudige en accurate wijze kan meting aan gekleurd voorwerp worden uitgevoerd.’ Opnieuw de wisselwerking tussen een aspect van de kleurenleer van Goethe en de wens om kleur te kunnen normaliseren¹⁷². Martin noemt echter niet Ostwald, wat de redactie van *Verf en Kleur* niet begrijpt.¹⁷³

172 ‘het ware te wensen dat er een regeling getroffen werd, waarbij aldus iedere kleur met enkele symbolen zo zou zijn vast te leggen, dat deze kleur volkomen bepaald is. zo kan men op grote afstand dmv internationale kleurcode telegrafisch de code doorgeven, het opsturen van een monster is niet meer nodig.

173 In *Verf en kleur* , december 1924. no. 9. Binnen- en Buitenland staat een Verslag. ‘het nut voor Engeland met zijn uitgebreid textiel- en chemische nijverheid zou zeer groot zijn. Daarna demonstreert Martin een toestel voor het meten van kleuren uit 1891 van Abney. Vervolgens wijdt hij uit over de leer van Young, Helmholtz, Maxwell e.a.. Andere voorbeelden moeten het nut van kleurennormalisatie bewijzen. De redactie is het daar helemaal mee eens, maar begrijpt niet waarom Martin niets over Ostwald’s kleurenleer zegt, noch weerlegt. ‘doch dat hij zich bepaalt tot een toestel van jaren terug en theorieën, welke in hoofdzaak historische beteekenis hebben.’ ... ‘Dat het mogelijk is, dat een dergelijke lezing thans nog voor goed gezelschap wordt gehouden, bewijst wel dat de weinige bekendheid met de werkelijk moderne kleurproblemen en het leek ons daarom interessant genoeg het hier mede te delen.’ blz. 192

166 Hiermee bedoel ik dat hij duidelijk kennis heeft genomen van deze wijze van naar kleur kijken.

167 Naast Young, Fresnel en Maxwell. blz. 8, Rijgersberg, 1938.

Als laatste bron wil ik hier de publicatie ‘Physica en schilderkunst’ van Dr. E. Bontinck, Assistent aan de Rijksuniversiteit en leraar aan de Koninklijke Academie voor Schoone Kunsten te Gent noemen uit 1943¹⁷⁴. De publicatie, vooruitlopend op het materiaaltechnisch onderzoek dat in hoofdstuk 4 aan bod zal komen, werpt een nieuw licht op de kennis en waarneming van kleur en verf, van materialenkennis en de interactie tussen schilderkunst en verfproductie. Door deze historische bron hier te behandelen, probeer ik het specifieke karakter van deze onderzoeksdiscipline nader te duiden.

Kleur als theorie en kleur als materie

Bontinck legt een link tussen de kleurtheorie van Chevreul, de schilderkunst en de nieuwe verfstoffen: “Het was in het midden van de 19^e eeuw dat er een wisselwerking ontstond tussen schilderkunst, chemie, physica en verfbereiding. Het gebruik van zuivere spectraalkleuren door de schilders, hiertoe aangespoord en geleid door de theorieën van M. E. Chevreul, leidde van E. Delacroix, via de impressionisten, naar het neo-impressionisme of pointillisme. Het uitwerken van deze techniek in zuivere kleuren deed de vraag naar nieuwe levendige verfstoffen groeien. De verffabrikanten werden spoedig in de gelegenheid gesteld om hieraan te voldoen en nieuwe producten aan de markt te brengen. In 1856 immers, werd door den Engelschen chemicus, H.W. Perkin de eerste anilinekleurstof (mauve) bereid. In de verfbereiding zouden de anilinekleurstoffen spoedig aangewend worden, om het sinds lang gebruikte schildermateriaal een kunstmatige levendigheid bij te brengen. Men was ook in de gelegenheid nieuwe verflakken met ongekenden kleurgoed te bereiden. Van het begin af deed men de ondervinding op dat de nieuwe verfmaterialen veranderden door inwerking van licht en door atmosferische invloeden.”¹⁷⁵

Bij de optica noemt hij kleur als ‘een der fysische

eigenschappen van de lichamen’, te danken aan het licht.¹⁷⁶ Licht verklaart hij met wetten van Euclides (300 jr voor Chr.), Newton en Einstein.¹⁷⁷

In het hoofdstuk ‘Toepassingen, gesteund op de optica’,¹⁷⁸ noemt hij Newton als ontdekker, en sindsdien heeft men talrijke pogingen gedaan om orde in de kleuren te brengen, wat van weinig praktische betekenis voor de kunstenaar is. Een ‘colorist of harmonist’ is men, en wordt men niet door een kleurenstelsel te bestuderen schrijft hij.

Een tweede kleurenleer die Bontinck noemt is ‘de kleurenleer van Wi. Ostwald en de pastelstiften in den handel’. Hij vermeldt dat de pasteldozen van Schmincke en Co (Düsseldorf) de pastelstiften volgens het stelsel van Ostwald bevatten, met de grondstoffen lithopone, zwart en organische naast minerale verfstoffen. ‘De stift met de letter D bevat de zuivere, onvermengde verfstof; (zie ook 2.2.7) dezelfde versneden met een stijgende hoeveelheid wit geeft de reeks F tot O (E, G, J, L en N bestaan niet). De kleuren van de reeks D gemengd met een afnemende hoeveelheid zwart vormen de reeksen A,B, en C. Bij andere firma’s worden deze reeksen door cijfers weergegeven (o tot 6 of o tot 9). Deze steunen niet op het kleurenstelsel van Ostwald.’ Bontinck legt hier geen verbinding tussen de kunst, maar legt de nadruk op de pasteltechniek. Blijkbaar was het van belang om Ostwald te noemen. Doordat hij zo expliciet de grondstoffen noemt, geeft hij aan dat alleen het handelsproduct van Schmincke en Co voldoet aan het systeem Ostwald.

Het grote belang dat Bontinck hecht aan de precieze chemische samenstelling kenmerkt niet alleen zijn natuurwetenschappelijke achtergrond. Heden ten dage gebeurt het nog steeds dat de firma’s alleen garant staan voor de kleur van het verfproduct indien zijzelf het product leveren, ofschoon de code van de kleur universeel zou zijn (zoals de moderne kleursystemen RAL en NCS) en in zou houden dat het ongeacht de stof zou zijn vastgesteld volgens een objectieve code. Dat was bij Ostwald niet het geval en dat is het nog

176 ‘De kleur hebben de lichamen te danken aan het licht.. Zij laat ons toe den vorm, het volume, het relief van het lichaam te zien.’ blz. 21. Bontinck, 1943

177 Einstein, A. en L. Infeld. Drie eeuwen physica. Van Galilei tot relativiteitstheorie en quantumtheorie. Amsterdam, D. B. Centen, 1938. Noemt hij als bron.

178 naast het kopje ‘het diffuus licht’, ‘het spectrum’

steeds niet. (Zie ook 2.2.8 en ik zal in hoofdstuk 6 mijn ervaring geven, bij het beschrijven van reconstructie-schilderwerk van Zonnestraal)

Kleur als idee en kleur als toepassing

Bontinck’s stellingname is, dat de kleurenleren die sinds Newton zijn ontwikkeld, niet zinvol zijn voor kunstenaars, omdat men een kunstenaar is en niet kan worden door de studie van kleurenleren. Daarom is kleurenleer niet zinvol in het kunstonderricht; maar de geleerden ‘die een deel van hun leven besteedden om een kleurenstelsel op te bouwen of te verdedigen’ hebben wel nuttig werk verricht voor bepaalde ‘takken van menselijke bedrijvigheid’ waar de stelsels met goed resultaat gebruikt kunnen worden. Dit kan worden beschouwd als een verwijzing naar Goethe, die Bontinck nadrukkelijk niet bij name noemt, of mogelijk naar de huisschilders.

De toepassing van kleurenleren schrijft Bontinck echter wel toe aan kunstenaars:

Bontinck schrijft dat de kleurenleer van M. E. Chevreul een grote invloed heeft uitgeoefend op E. Delacroix, de impressionisten en de neo-impressionisten, hetgeen hij ‘een zeldzaam geval dat kunstenaars wetenschappelijke theorieën gaan bestudeeren om ze op de schilderkunst toe te passen’ noemt, hetgeen wat ‘Paul Signac nadrukkelijk heeft bewezen in zijn boek (1899).’ M. E. Chevreul beschreef en bestudeerde het principe van de wederzijdse invloed van naast elkaar liggende kleuren, wat al door geleerden voor hem en ook door kunstenaars werd onderzocht, zoals Gerard De Laireesse.

Bij ‘kleuren- en luchtperspectief’, waarin warme en koude kleuren worden genoemd, beschrijft Bontinck het ‘luchtperspectief’ aan de hand van De Laireesse, waarin geel, oranje en rood vooruittrekkend kleuren zijn en blauw en violet terugtrekkend. “Vandaar dat men aanraadt geel in het voorplan en blauw in vergezichten te gebruiken’. «Zij (de Koleuren) doen de dingen in de dunnen lucht verdwynen, en andere met geweld uit de gronden te voorschyn komen»¹⁷⁹. «Het verschiet der bergen, die men om de verheid gewoonlijk blaauw vertoont.»¹⁸⁰ Dit komt overeen met hetgeen we in H I zegden nopens de lichtintensiteit van deze kleuren: geel maakt op ons oog den indruk

179 Bontinck, 1943, op. cit. blz.207

180 Bontinck, 1943, blz.211

van meer licht te weerkaatsen, blauw daarentegen minder.”¹⁸¹ (afb.17)

Deze waarneming wordt ook uitvoerig beschreven door Goethe, waarin hij de fysische werking van kleur beschrijft met exact hetzelfde voorbeeld: het verschiet der bergen. Dat zou betekenen dat de ruimtelijke, psychologische betekenis van kleur bij De Laireesse nog wordt uitgebeeld in een herkenbare trompe l’oeil schildering, maar bij Goethe in de kleur zelf betekenis krijgt. Deze abstractie zal in de twintigste eeuw tot uitdrukking komen als schilderkunst en in kleur in de architectuur.¹⁸²

Bontinck: “Het pointillisme is een stelsel, dat een uitvloeisel was van de wetenschappelijke kleurtheorieën van M. E. Chevreul. Om de volle luminositeit aan de verf te verleen hebben de schilders doelbewust weer hun toevlucht genomen tot de zuiver witte ondergronden.”¹⁸³ hierbij refereert hij aan het boek van P. Signac. Bontinck noemt hier een ‘zuiver witte ondergrond’, De Groot noemt in zijn kleurharmonie de ‘naturel ondergrond’ als basis van het maken van een kleurharmonie. Vanuit hetzelfde principe van een ‘blanke ondergrond’ komt hierin de werking van het zuiver witte vlak naar voren, die de kleuren verheldert. De witte ondergrond helpt dus om de kleur in het medium verf extra helder te doen zijn.

Conclusie

Bontinck beschrijft de kleurtheorie in samenhang met het materiaal en de schilderkunst. Hij legt een grote nadruk op Chevreul, hetgeen niet gebeurt in de andere bronnen die hiervoor zijn besproken in de periode daarvoor bij de huisschilders en de chemicus. Ostwald is echter wel bij beide groepen belangrijk.

Bontinck negeert Goethe maar grijpt terug naar De Laireesse met de toepassing van primaire en secundaire kleuren en de ‘kleuren- en luchtperspectief.’ Deze waarneming wordt ook uitvoerig beschreven door Goethe, waarin hij de fysische werking van kleur beschrijft met exact hetzelfde voorbeeld dat Bontinck bij De Laireesse geeft: het verschiet der bergen. Dat

181 Bontinck, 1943 blz. 36

182 Goethe, 1991, blz. 185. Goethe gebruikt de term luchtperspectief in het hoofdstuk Zintuiglijk-morele werking van de kleur onder de paragraaf “koloriet van de ruimte’. Hij concludeert dat ‘het luchtperspectief berust op de leer van de troebele media’.

183 Bontinck, 1943, blz. 38

174 Physica en schilderkunst. Inleiding tot de studie van fysische verschijnselen toegepast op schilderkunst en schildertechniek / door Dr. Ed. Bontinck, assistent aan de Rijksuniversiteit, leeraar aan de Kon. Acad. voor schoone kunsten te Gent. Brussel 1943

175 Bontinck, 1943, blz, 12,13

zou betekenen dat de ruimtelijke, psychologische betekenis van kleur bij De Lairese nog wordt uitgebeeld in een herkenbare trompe l’oeil schildering, maar bij Goethe in de kleur zelf betekenis krijgt. Deze abstractie zal in de twintigste eeuw tot uitdrukking komen in de abstracte schilderkunst en in de schilderijen en in de architectuur.

Voorkeur voor kleurtheorieën zijn wisselend in de tijd.
In hoeverre het negeren van Goethe’s naam te maken heeft met de politieke situatie te is niet duidelijk. Ostwald is immers net als Goethe van Duitse bloed. Bij Rijgersberg speelt de politieke situatie wel aanwijsbaar. In het voorwoord bij de vierde druk van ‘Beknopte Kleurenleer’ uit 1946 schrijft Rijgersberg dat de vierde druk in hoofdzaak onveranderd is gebleven, uitgezonderd die wijzigingen ‘die op last van den bezetter of diens trawanten werden aangebracht weder ongedaan gemaakt. Zoo moesten bijv. uit de literatuurlijst alle namen van Joodsche auteurs verwijderd worden. Als protest heb ik toen ook de namen van Duitse auteurs weggelaten. Deze literatuurlijst verschijnt echter in haar oude oude gedaante.’¹⁸⁴ In de vijfde druk is dit voorwoord komen te vervallen met een bondig ‘voorwoord bij de derde t/m vijfde druk’.¹⁸⁵

Op basis van de bestudeerde bronnen blijkt er zowel sprake te zijn van een geografische of taalkundige (Franse, Duits, Engels, Amerikaans) oriëntatie, van nationalisme als van de politieke situatie, waarin de Eerste en de Tweede Wereldoorlog een duidelijke stempel hebben gedrukt op de publicaties en het luistert nauw welke bronnen worden geraadpleegd op basis waarvan de invloed van een bepaalde theorie, door de afkomst van de theoreticus, wordt onderzocht.

Chevreul wordt door De Heer na Goethe genoemd als de twee theoretische beschouwingen over kleur die van belang zijn geweest voor de moderne architectuur.¹⁸⁶ In de bronnen van de huisschilders en de chemicus die ik heb bestudeerd is daar geen sprake van. Chevreul is wel vroeger en later van belang, maar niet tijdens het hoogtepunt van het Nieuwe Bouwen, 1924-1933, dat ik plaats bij de MTS van Wiebenga en Van der Vlucht 1923 en naar analogie van Boeken in 1933.

Behalve een politieke stellingname kunnen de bronnen worden beschouwd als zijnde gericht op de toepassing van kleur, en dan specifiek de verf in het bouwproces, en het ontwerpproces voorafgaande daaraan.
Zeer waarschijnlijk werden deze bronnen met name vanuit de toepasbaarheid van verfkleuren door de architecten ter hand genomen.

2.2.7
Het denken over kleur
De kleurtheorieën van Goethe en Ostwald

Inleiding
Kleur kan worden bestudeerd vanuit de verwondering over kleur. Kleur is ongrijpbaar en onbenoembaar en tegelijkertijd alledaags: kleur maakt deel uit van het gewone leven. Van oudsher heeft men geprobeerd om kleur te begrijpen en er een sluitend stelsel voor te maken. Toch is het ongrijpbaar zodra het exact wordt gemaakt. Dat is een reden om het steeds anders te bekijken. Er zijn talloze invalshoeken waar vanuit men getracht heeft om kleur te ordenen in een stelsel. Kleur is tegelijkertijd universeel, individueel en tijdgebonden.

Kleurtheorieën of kleurenleren (onder kleurenleer verstaat ik zowel ‘kleurwetenschap, of het geheel van kennis met betrekking tot de kleuren’ als: ‘een basisprincipe van ordening van kleuren’), zijn niet ontwikkeld in een vloeiende lijn, ook al doen overzichten van modellen van kleurtheorieën dat soms denken. Onderzoekers hadden hun eigen invalshoeken en ontwikkelden theorieën die andere theorieën weerlegden of geen directe raakvlakken met elkaar hadden. Enerzijds hadden mensen die dagelijks met kleur werkten, zoals kunstenaars en ambachtslieden, vaak geen enkele behoefte om hun kennis in een theorievorm te gieten. Anderzijds werkten velen niet vanuit een theorie, maar voeren op hun empirische kennis. Onbewust was hun kleurenkennis wel mede bepaald door de algemene kennis die er heerste.

Bewust en vooral onbewust is onze eigen manier van denken over kleur eveneens bepaald door de tijdgeest en door de theorieën die we kennen. Ik beperk mij hier tot de kleur van verf. De verffabrikanten bieden duizenden kleurtinten aan, die kant en klaar kunnen worden gekocht in een winkel of bij een professioneel service-center in de buurt. Kleuren

die niet in de collectie voorkomen, kunnen digitaal worden ingemeten en gemengd. Architecten kunnen hun ontwerpen digitaal op hun scherm inkleuren. Ook productkleuren kunnen digitaal worden aangeleverd. Schilders en architecten leren dat kleuren te benoemen zijn naar kleur, verzadiging en lichtreflectie, gerangschikt in een driedimensionaal model.

De kleurtheorieën worden ook onderwezen, op scholen en bij fabrikanten, en op de schildersschool werd ons gevraagd om de kleuren te mengen¹⁸⁷, maar de visuele modellen nodigen uit om te worden bekeken en moderne bronnen leggen de theorieën in hedendaagse termen uit. Met de hedendaagse druktechniek worden de oude modellen kleurrijk afgebeeld, kleurrijker dan ze ooit geweest zijn, zoals bij de fletse kleurendriehoek van Goethe of de nauwelijks van elkaar te onderscheiden blauwgroenen van Ostwald in een overzichtelijke uitgave in het schildersonderwijs¹⁸⁸. Juist de oorspronkelijke modellen geven de ware aard van de theorie weer, en zo is het ook met de oorspronkelijke teksten van de kleurtheorieën.

Waarschijnlijk is de onvolledigheid van de weergave een reden, waardoor de theorieën zo moeilijk te begrijpen zijn.

Op basis van de bestudeerde bronnen blijken de twee belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland de kleurenleer van Johann Wolfgang von Goethe en de kleurenleer van Friedrich Wilhelm Ostwald te zijn. Het is echter de vraag, of de theorieën echt gekend worden, als de naam wordt genoemd.

Zur Farbenlehre
Goethe beschrijft in ‘Zur Farbenlehre’, de verwondering over kleur en probeert er tegelijkertijd orde in te scheppen zonder de intentie te hebben om er een sluitend geheel van te maken.

Goethe gaat uit van een ideaal, dat zich in de stof manifesteert. Voor Goethe heeft alles met alles te maken. De schepping is één geheel. Hij concentreert zich op kleur, maar in het kleuraspect komt heel het wereldbeeld tot uiting.

Goethe ging fenomenologisch te werk. Zijn

uitgangspunt is, dat kleur niet te bevatten is, maar slechts te begrijpen door de aspecten die kleur en licht teweegbrengen onder woorden te brengen.

Kleur bestaat dankzij het licht.

De essentie van kleur is voor hem het ideaal van de lichtkleuren blauw, geel en purper, in de mystieke betekenis. ‘Mystiek’ definieert Goethe als het ‘uitdrukken van oerrelaties’.

Blauw en geel zijn elkaars polairen, waarbij blauw de kleur is die het dichtste het donker nadert en geel de kleur is die het dichtste bij het licht ligt. De kleur purper is het bijzondere rood dat daar bovenuit stijgt. Purper is slechts onder uitzonderlijke omstandigheden op aarde waarneembaar, in de materie toont het zich als rood.

De kleuren blauw en geel kunnen op twee manieren samenkomen. In de kleur purper stijgen de kleuren boven zichzelf uit, terwijl in de kleur groen de kleuren elkaar in rust ontmoeten.

De kleuren blauw, geel en purper/rood zijn de primaire kleuren, waarvan de complementaire kleuren respectievelijk oranje, violet en groen zijn, de zg. secundaire kleuren. Blauw en oranje, geel en violet en rood en groen vormen harmonische kleurenparen. Als model plaatst Goethe de kleuren in een dubbele driehoek op een cirkel. (afb.46)

Deze essentie baseert Goethe op zijn onderzoeken, die hij onderverdeelt in zes afdelingen: de fysiologische kleuren, de fysische kleuren, de chemische kleuren, de onderlinge samenhang tussen die drie invalshoeken en de externe invalshoeken en tot slot de zintuiglijk morele werking van kleur.

Kleur toont zich fysionomisch in de werking van het oog, fysiologisch in de waarneming van kleur, welke niet de kleur van een voorwerp zelf hoeft te zijn, en chemisch in de werkelijke kleur van een voorwerp.

Essentieel is dat ieder mens een eigen kleurwaarneming heeft door zijn eigen fysiek, dat kleuren zich, afhankelijk van het licht, wisselend manifesteren en dat zodra het ideaal van de lichtkleur zich manifesteert in een materiaal, het karakter van dat materiaal tevens een rol speelt in de belevenis: de ‘sinnlich-sittliche’: vertaald als zintuiglijk-morele¹⁸⁹ of psycho-fysiologische¹⁹⁰ werking van kleur.

184 Rijgersberg, E. 1946, blz. 6

185 Rijgersberg, E. 1948, blz. 6

186 Heer, de Jan, Kleur en Architectuur, 1986, blz. 6

187 Cursus 1981-1984, Nimeto Utrecht.

188 Boxtel, Tinus van, Jan den Elzen, Hans Hillebrand ed al (red). Savantis. Toepassen van kleur, Waddinxveen, vijfde herziene druk, 2006

189 Deze vertaling wordt gebruikt in Goethe, 1991, en in dit proefschrift gehanteerd.

190 De Heer, 1986, blz. 6 , en KaAp (Jan Brand, Elly Gubbels), Kleur,

De belangrijkste kleurtheorieën tijdens het interbellum in Nederland, volgens de beschrijvingen in de schildersvakliteratuur

Deze psychologische werking kan passen bij hoe een mens kleur waarneemt, maar ook hoe hij bij gekleurd materiaal enerzijds de kleur waarneemt en anderzijds het karakter van het materiaal gewaar wordt.

De meest zuivere kleur is de kleur van het licht, in de materie manifesteert de kleur zich samen met het karakter van het materiaal.

Goethe's didactische deel met de kleurenleer is het meest bekend. Daarnaast geeft hij een overzicht van de historische kleurenleren en in een derde deel fulmineert hij tegen de kleurtheorie van Newton. Dat laatste wordt hem zeer kwalijk genomen. De kleurtheorie van Newton past in het natuurkundige wetenschappelijke denken. Goethe's kritiek is er o.a. op gebaseerd dat met het natuurkundig model de gevoelswaarde van kleur niet verklaard kan worden.

Oorspronkelijke weergave

De theorie kan Goethe wel beschrijven, maar niet afbeelden. Elke afbeelding betekent een afwijking van hetgeen hij in woorden probeert uit te drukken.

Goethe's kleurenleer in de bestudeerde bronnen

De gevoelswaarde krijgt tijdens het interbellum heel veel aandacht. Dat zal blijken uit de volgende delen van dit hoofdstuk. Als de kleurtheorie van Goethe wordt aangehaald, dan gaat het met name om dat aspect.

Zeylmans van Emmichoven bestudeert met proefpersonen of die gevoelswaarde inderdaad wetenschappelijk bewezen kan worden (2.3.5). Waarschijnlijk in navolging van Steiner (die aan bod komt in 2.3.4) benadrukt hij, dat de gevoelswaarde van kleur individueel is en dat de mensen zelf kunnen leren wat kleuren voor hen betekenen.

Goethe neemt waar dat bergen in de verte blauw kleuren. Hij verklaart dat doordat de waarnemer in het licht staat en door de lucht, een troebel medium, de berg, die relatief in het donker staat, een blauw voorkomen geeft. Als de waarnemer een door de zon beschenen, besneeuwde bergtop bekijkt, ziet hij een gele berg. Nu staat de waarnemer relatief in het donker en neemt hij via het troebele medium de berg geel waar.

Zo komt hij tot de uitspraak, dat, waar licht en

donker elkaar ontmoeten, de kleur die het dichtst bij het donker staat geel is en de kleur die het dichtste bij het donker staat, blauw is.

Ook door middel van proeven met zwarte en witte stroken die naar elkaar toe bewegen, en worden waargenomen door een prisma, laten kleuren zien waarmee hij deze uitspraak bevestigd ziet.

Goethe's kleurtheorie nader geduid

Ook is er sprake van, wat ik zou willen duiden met termen van Jung, een archetypische duiding van kleur.

De Lairesse schrijft al over lucht- of lichtperspectief, waarin de koele kleuren blauw, paars en groen voor meer op de achtergrond liggende partijen worden gebruikt en de warme kleuren geel, donkergeel (d.w.z. oranje) en rood voor de op de voorgrond liggende partijen worden gebruikt om een schildering of plafondstuk dieptewerking te geven.

Het archetypisch beeld van een blauwe hemel en een blauwe zee ligt ergens opgeslagen in ons geheugen. De stralende gele zon, het rode vuur waarvan de warmte en de gloed ons tegemoet komen

Het rustige, groene landschap van bos en grasvlakten.

Nog steeds blijft het een individuele beleving wat dergelijke beelden voor een individu betekenen, maar het archetypisch beeld kan worden aanvaard.

Als de opmerkingen zonder toelichting worden gesteld als 'blauw gaat van je af', 'geel is stralend', 'rood komt naar je toe', verliest het de aandacht van de ontwerper.

Qua invalshoek staat de fenomenologische methodiek van Goethe, dicht bij de benadering van het ambacht: Vanuit het fysieke, zichtbare verfkleuronderzoek, waarin het feitelijke materiaal wordt benoemd, wordt op basis van de nieuw verworven kennis van de historische geschreven bronnen naar een bredere betekenis gezocht.

Farbenfibel (afb.47-54)

Ostwald zoekt naar een theorie die eenvoudig hanteerbaar en industrieel te vervaardigen moet kunnen zijn. De leer vertegenwoordigt de normalisatie of de standaardisatie van kleur. Het is de equivalent van de standaardisering van het bouw materiaal.

Ostwald introduceert een driedimensionaal kleurmodel.

Hij verdeelt kleuren onder in niet-bonte kleuren

wit, grijs, zwart, in lineaire schikking en 24 bonte kleuren.

De bonte kleuren ordent hij op een cirkel. De vier hoofdkleuren zijn geel, rood, blauw en groen met daartussenin oranje, violet, ijsblauw en loofgroen. Op de cirkel plaatst hij deze met de klok mee: geel, oranje, rood, violet, ultramarijnblauw, ijsblauw, zeegroen en loofgroen, en daartussen liggen 16 subkleuren. De bonte kleuren worden niet onderling vermengd. De ordening van de kleuren op de cirkel is wel gebaseerd op onderlinge menging. De kleuren zijn harmonisch als zij additief gemengd neutraal grijs vormen. De harmonische, tegengestelde of contrastkleuren zijn: geel-ultramarijnblauw, oranje-ijlsblauw, rood-zeegroen en paars-bladgroen, die op de cirkel tegenover elkaar komen te liggen.

Ostwald verdeelt kleur onder in drie afmetingen: bonte kleur, wit en zwart; De bonte, ideale kleuren zijn niet die van het spectrum, maar de door Ostwald samengestelde materiële kleuren, de als norm vastgestelde benadering. De wit-zwart verdeling is eveneens als norm vastgesteld, gebaseerd op de weerkaatsing van het percentage terugkaatsing van het opvallende licht, uitgaande van het meest ideale wit, de onbonte kleuren genaamd. Het kleurenrijk verdeelt hij tussen onbonte en bonte kleuren. Via draaischijven, onderverdeeld in twee, drie en vierklanken zijn op de kleurencirkel de harmonische combinaties te vormen. In principe geldt de code voor elk willekeurig materiaal, dat door middel van een bonte en een onbonte factor wordt geduid. Kleur en materiaal samen wordt nu uitgedrukt in één kleurcode. Het neutrale grijs is gecodeerd.

Oorspronkelijke weergave (afb.47-54)

Opvallend is het geringe verschil tussen de zeegroenen. Ostwald verklaart dat, doordat deze groene kleur niet in de natuur voorkomt, waardoor het oog niet gewend is omde verschillen waar te nemen. De rode contrastkleuren die daartegenover liggen zijn wel duidelijk te onderscheiden.

Ostwald ontwikkelt kleurstoffen die zijn theorie perfect weergeven. De kleuren zijn niet in drukinkt weer te geven. Daarom zijn in de eerste uitgaven de kleuren apart geverfd en ingeplakt. Ostwald brengt een normatief stelsel maar kan dat alleen met deze verf weergeven.

Ostwald's theorie in de bronnen

Het controle-aspect is belangrijk: als kleuren samen optisch grijs vormen via de methodiek, is er harmonie. Dit is een belangrijk aspect vanuit de chemie, ter controle van de verfindustrie. Het relativeren van de theorie ten aanzien van het ontwerp wordt al gedaan door Van der Leck in De Stijl (zie Bijlage Ostwald en afb.55). hij ziet het als overdrachtsmiddel om de goede kleur te duiden van de kunstenaar naar de uitvoerende huisschilder.

Ostwald's kleurtheorie nader geduid

Het systeem van Ostwald is nooit echt toegepast in de verfindustrie in Nederland,¹⁹¹ maar het is wel vergelijkbaar met het NCS kleursysteem. (afb.56) Het bestaat uit een wit-grijs-zwart as, vier hoofdkleuren in een gesloten systeem (dat betekent dat er geen nieuwe kleuren aan kunnen worden toegevoegd).

In het kleursysteem van Ostwald worden alle kleuren met wit en zwart gemengd. Bruin is dan geen tertiaire kleur meer, maar rood met zwart of rood met grijs.

Dit fenomeen treedt nog steeds op. Verffabrikanten kunnen de kleuren van hun concurrenten wel namaken, maar niet maken. Het kleurcodesysteem is onlosmakelijk verbonden met het product. Bij de invoer van nieuwe verfsoorten kost het veel tijd om de bestaande code en het nieuwe product te ijken.

Een tegengeluid brengt de industrieel ontwerperster Hella Jongerius (1963), die aangeeft dat er een beperkt kleurpalet ontstaat door kleuren donkerder te maken met zwart en lichter met het harde titaandioxidewit.¹⁹²

¹⁹¹ Vriendelijke mededeling Hans Vrijmoed

¹⁹² Jongerius, Hella. *Misfit*. London / New York. 2010. blz. 278. In de publicatie komen haar ideeën over kleur en over ambacht & industrie aan de orde. 'Een gesprek dat plaats had kunnen vinden. Kleuren.' blz. 269-282. Jongerius noemt ook de kleursystemen die gehanteerd worden in de drukindustrie en tbv de beeldschermen. Jongerius laat zich als industrieel ontwerper ook inspireren door het ambacht. 'Een gesprek dat plaats had kunnen vinden. Ambacht & industrie'. blz. 119-128 en 181-190

De belangrijkste reden om in deze studie verder te verdiepen in kleurtheorieën komt voort uit het kleu-ronderzoek aan de Van Nelle fabriek te Rotterdam. De opdrachtgever, C. H. (Kees) van der Leeuw (1890-1973), was een vooraanstaand figuur in de theosofische beweging in Nederland. Ook was hij vrijmetselaar. Zijn theosofische achtergrond was van invloed op het ontwerp. Professor M. Gout schrijft dat Van der Leeuw aanvankelijk de opdracht had gegeven aan architect Michiel Brinkman, die eveneneens theosoof was.¹⁹³ Door diens vroege overlijden in 1925 kwam de opdracht bij zijn zoon Jan Brinkman terecht, die als student weg- en waterbouwkunde aan de Technische Hogeschool Delft op verzoek van C. H. van der Leeuw een samenwerking aanging met een modern en ervaren architect. Dit werd L. C. (Leen) van der Vlugt¹⁹⁴. Jan Brinkman was bekend met de theosofie, en mogelijk zelf theosoof.¹⁹⁵ Gout geeft in zijn boek enkele voorbeelden waaruit de theosofische invloed op de fabriek is af te leiden, maar over de eventuele invloed van de theosofie op de kleuren die zijn toegepast in de fabriek laat hij zich niet uit. Ook in een persoonlijk interview gaf hij aan dat hij daarover niets kon melden.¹⁹⁶

Joris Molenaar ziet een verband in de doelen van de opdrachtgever en de theosofische leider Krishnamurti¹⁹⁷. ‘De vruchtbare samenwerking kwam

waarschijnlijk voort uit de nadruk die Krishnamurti legt op vrije, de zuiverheid, de hygiëne, de onbe-vooroordeeld en onpersoonlijke openstelling voor het nieuwe, die van invloed lijken te zijn geweest op personen zoals C. H. van der Leeuw, die met hun initi-atieven op het gebied van bouwkunst, grafische vorm-geving en ontwerp van producten voor industrie in de jaren 10 en 20 van grote invloed zijn geweest op de ontwikkeling van de zakelijk moderne richting in de architectuur en de kunstnijverheid in Nederland.’¹⁹⁸, hetgeen ik onderschrijf.

Terecht merkt Molenaar op dat de theosofie geen eigen bouwstijl had, zoals de voormalige theosoof Steiner ontwikkelde vanuit zijn eigen antroposofische leer. De architectuur van het nieuwe bouwen paste in de doelstellingen die ook Krishnamurti nastreefde, schrijft hij in een boek over Krishnamurti. Brinkman en Van der Vlugt ontwierpen dertien gebouwen voor vier Theosofische Stichtingen, waaronder de Montessori-school te Naarden, uit 1926 welke is opgenomen bij de case-studies.

Van der Vlugt was zelf geen theosoof. Hij wist wel met de bijzondere wensen van zijn opdrachtgevers om te gaan.¹⁹⁹

Zo is wel een link te leggen tussen de theosofie en het nieuwe bouwen, maar hoe daarin de toegepaste kleuren kunnen worden onderbouwd, blijft een vraag.

Voor deze promotiestudie is getracht om meer kennis en inzicht te vergaren over hoe er in het algemeen over kleur wordt gedacht in de theosofie. Hieruit bleek dat het een diepgaande studie behoeft om uitspraken te kunnen doen over de betekenis van kleuren binnen de theosofie. Dat kleuren een rol spelen op een hoog geestelijk niveau mag worden geconcludeerd uit ‘De Geheime Leer deel III’ van mede

crisis ontstond, die over de gehele wereld toesloeg, en waarbij het Van Nelle-concern direct na de opening van de nieuwe fabriek meer dan 500 werknemers moest ontslaan. Kees van de Leeuw trok zich de voor hem ontstane situatie zo aan, dat hij ontslag nam als directeur. Hij vertrok in 1931 naar Wenen , waar hij zich op de studie psychiatrie bij de school van Sigmund Freud wierp. ... in 1939 promoveerde hij op een onderwerp de creativiteit van de mensen betreffende en vestigde zich als psychiater in Rotterdam. Na de oorlog werd hij curator van de THD, belast met de bouw van de nieuwe faculteiten in de Wippolder in Delft.’ (Gout, niet gepubliceerde tekst)
198 Molenaar, J. ‘Van goddelijke geometrie tot bevlogen zakelijkheid, een wending in de bouwkunst,’ in Kroft, Hans van der (eindredactie): *Waarheid zonder weg: honderd jaar Krisnamurti*, Den Haag, 1995, blz. 45.
199 Geurts, Jeroen en Joris Molenaar, 1984. Blz. 14, blz. 7,8

oprichtster van de Theosophic Society Helena Petrovna Blavatsky-von Hahn (HPB, 12-augustus-1831 – 8-mei-1891) en studieboeken uitgegeven door de E. S. T. te Londen. De kleuren die hierin worden genoemd zijn de zeven spectrale kleuren rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet: de spectrale kleuren die de mens in staat is om waar te nemen. (afb.57)

De kleuren hebben verschillende betekenissen in verschillende contexten, waar hier niet verder op in zal worden gegaan.

De invloed van de theosofie is ook voor De Stijl-beweging van groot belang geweest. Carel Blotkamp schrijft hierover in Mondriaan en de architectuur.

Vanuit de beeldende kunst is door niet-theo-sofische onderzoekers getracht om de geestelijke context in relatie tot de kunstenaar te verwoorden. Piet Mondriaan was theosoof en heeft zijn ideeën gebaseerd op deze leer. In de publicaties van Carel Blotkamp over Piet Mondriaan is Mondriaan’s ontwik-keling terug te lezen.²⁰⁰

Marty Bax schreef Het web der schepping over de theosofie en over de kunstenaars die waren aange-sloten bij de Vahana-loge in Amsterdam. Ook Piet Mondriaan beschrijft zij uitvoerig, en zij noemt ook de architecten die lid waren van de loge, waaronder De Bazel en Lauweriks. Haar onderzoek loopt tot 1920.²⁰¹

Deze onderzoekers helpen ons op weg om in contact te komen met de denkwijze van de theosofen en van hun invloed op de kunst in Nederland. Zij kunnen ons echter niet een rechtsreeks antwoord geven in de kleurtoepassing in de architectuur.

Aan de hand van vier teksten, van Leadbeater en Besant, van De Groot, van Steiner en van Zeylmans van Emmichoven, zal ik proberen om het denken over kleur vanuit andere theoretische invalshoek een opening te bieden.

200 . In de inleiding heb ik al beschreven, hoe belangrijk de schilder-kunst was in De Stijlbeweging. De invloed van de theosofie is ook voor De Stijlbeweging van groot belang geweest. Carel Blotkamp schrijft hierover in Mondriaan en de architectuur
201 Marty Bax heeft een uitvoerige studie geschreven over de Vahana-loge. Deze studie eindigt in 1920. Hierin geeft zij enkele betekenissen van kleuren. Daar, waar haar onderzoeken een inzicht geven in de tekst, zal ik dat noemen. Bax, M. *Het web der schepping*, 2006

Charles Webster Leadbeater (1854-1934) en Annie Besant (1847-1933), beide van oorsprong Brits, hadden leidinggevende posities binnen de Theosofic Society. Zij hebben een werk uitgegeven dat eenvoudiger toegankelijk is voor niet ingewijden dan De geheime leer. Het wordt in veel secundaire bronnen genoemd met de kleurentabel als illustratie, hetgeen mogelijk bijdraagt aan de populariteit. Dit werk wordt hier nader besproken. In de theosofische kringen publi-ceerde C.W. Leadbeater in 1902 ‘Man visible and invisible’ met daarin een kleurentabel waarin de betekenis van kleuren werd weergegeven.(afb.58) Het boek verscheen in 1903 in de Nederlandse vertaling. In 1905 verscheen als aanhangsel ‘Thought forms’ van Annie Besant, gelijktijdig met de Nederlandse uitgave: Gedachtevormen²⁰², vertaald door A. Terwiel.

Kleur als theorie
Leadbeater verwijst niet naar een kleurtheorie.

Kleur als idee
‘Sleutel van de beteekenis der kleuren’. Leadbeater baseert zijn kleuren op de waarneming van aura’s. Onder aura versta ik een ‘fijn-stoffelijk of vluchtig omhulsel of zulk een uitstraling’²⁰³. Voor Leadbeater zijn de aura’s de gedachten van mensen, die hij als kleuren waar kan nemen. Hij schrijft: ‘de aan de kleuren te hechten beteekenis is in den gedachtenvorm geheel dezelfde als in het lichaam waaruit die ontstaan is.’²⁰⁴ De kleuren representeerden bepaalde gemoeds-toestanden en eigenschappen.

Leadbeater verdeelt de kleuren onder in een raster en duidt de verschillende betekenissen aan in heldere kleuren en nuances, gemengde kleuren en als verschil-lende kleuren over elkaar heen, bijvoorbeeld in een streep- of wolkgpatroon.

Leadbeater past een helder blauw, rood en geel toe, met de betekenissen van ‘zuiver godsdienstig gevoel’,

202 Amsterdam, 1905. *Thought-forms*. with fifty-eight illustra-tions. London and Benares. The Theosophical Publishing Society. Chicago:The Theosophical Book Concern./ New-York: John Lane. 1905.
203 definitie uit WNT
204 blz. 32

‘zuivere genegenheid’ respectievelijk ‘hoogste verstandelijkheid’, hetgeen ultieme, positieve betekenissen zijn. Leadbeater past ook bruin (neerslachtigheid) en zwart (boosaardigheid) toe.

De helderheid van de kleur geeft de zuiverheid van de gedachte weer. Liefde (karmozijn), getint door zelfzucht (hard bruingrijs) zal daardoor een doffere tint krijgen.

Kleur als materie

Leadbeater verwijst naar een opstel van Annie Besant over Okkulte Scheikunde in Theosophia van februari 1903 om zijn theorie te onderbouwen. In de ‘gewone’ scheikunde is het atoom de kleinste onontleedbare vorm. De okkulte scheikunde zegt dat een molecuul onder zekere omstandigheden in atomen ontbonden kan worden. Deze atomen vormen slechts het stoffelijke gebied, waar door druk- en warmteverschillen de stoffen in een andere toestand kunnen worden gebracht.

In de ‘gewone wetenschap’ is het erkend dat de ether alle bekende zelfstandigheden doordringt, ook de zogenaamde vaste stoffen.”Hetzelfde geldt voor de verstandsstof, die de astrale gebieden doordringt.” De mens ziet gewoonlijk alleen het stoffelijk lichaam. De helderziende ziet ook het etherisch stoffelijk lichaam. De hoger ontwikkelde helderziende ziet ook de fijnere astrale stof. De beweging heeft echter pas invloed op het stoffelijke gebied als ook de grovere energievelden stapsgewijs in beweging worden gezet: van verstandsstof naar astrale stof naar grovere stof naar de grijze hersenstof (het stoffelijke gebied). Leadbeater verduidelijkt dit door het voorbeeld van de fysiologie dat stapsgewijs als de hand op een heet voorwerp wordt gelegd, de zenuwen die boodschap aan de hersenen overgeven, de hersenen aan de zenuwdraden terug en dat er dan de hand wordt teruggetrokken. Dat lijkt een beweging te zijn maar is in werkelijkheid een verloop van een bepaalde duur tussen verschillende gebieden.

Die fijnere stof vergelijkt Leadbeater met ‘een nieuwe octaaf van een ontzagwekkende toonladder’. ‘De vorm is slechts een afstemming van zijn ziel, want de trillingen van de lagere stof zijn te plomp en te traag om een volledig beeld van de ziel te kunnen geven. Leadbeater verduidelijkt dat met het voorbeeld ‘zoals een tweedimensionaal schilderij een afspiegeling is van een driedimensionale werkelijkheid.’

‘De kleur zal zich in een hoger ontwikkeld lichaam

zuiverder tonen dan in een lager ontwikkeld lichaam, de kleur zal minder teer zijn minder glanzend en etherisch naarmate wij dalen’ Het duistere van de kleur moet dan niet gezien worden als een donkere kleur maar als een ‘dofgloeiend vuur’.

Plaat IV geeft een hiërarchische verdeling zien van de ‘inwikkeling’ en de ‘ontwikkeling’: in het stoffelijke, dat voor ieder mens zichtbaar is, is er een verdeling van delfstof naar plantaardig naar dierlijk naar menselijk naar geestelijk. Deze stoffelijke vormen hebben ieder hun eigen ontwikkeling tot de verschillende gebieden (zie tabel).

Kleur als toepassing

De kleurtabel is bedoeld om de betekenis te lezen van de meer eenvoudige kleuren. Het meest voorkomend zijn de kleuren zwart, rood, bruin, grijs, karmozijn, oranje, geel groen en blauw. Wit komt niet in het schema voor, maar een lichte kleur heeft wel de betekenis van ‘lieflijk’

Conclusie

De mogelijkheid om kleur te nuanceren op een wolkerige of gestippelde manier beschrijft De Groot in zijn ‘kleurharmonie’ (die hierna besproken zal worden) maar wordt in de hiervoor besproken kleurtheorieën niet gebruikt. Ook de ordening van het kleurenschema is van een ander principe dan de kleurenencirkels van Newton, Goethe en hun volgers. Door de rastervorm wordt de veronderstelde logica (van een cirkel of bol) gerelativeerd. De leer oogt daardoor minder abstract en vormt minder een hermetisch, gesloten geheel.

Het onderzoeken van het wezen van materie, zoals dat hier in de occulte scheikunde gebeurt, past in de tijd, waarin het wezen van de materie opnieuw gedefinieerd wordt.

Ook toont een tweede schema in het boek een evolutionaire opbouw van materialen, die verwantschap vertoont met de ‘chemische afdeling’ van de kleurenleer van Goethe.

In de secundaire bronnen wordt er wel verwezen naar deze kleurtabel, maar het kan zijn dat vooral het kleurenoverzicht aansprak. Het is niet duidelijk in hoeverre de occulte leer erachter werd beleefd, terwijl dit juist voor architecten een herkenbaar en klassiek gegeven bevat. Namelijk dat de orders van een grove naar een fijne architectuur werd verheven en dat de

fijnheid met hogere waarden en hogere ontwikkeling werd geassocieerd.

Het uitdrukken van de zuivere kleur in het fijnste bouw materiaal: de fijngewreven pigmentkorrels kan evenwel als uitdrukking van de zuivere geest worden gezien. Vanuit die invalshoek zou het streven naar een architectuur die de goedheid van de mens zou bewerkstelligen geeft aan de heldere kleur de betekenis die zich in het nieuwe bouwen gaat ontwikkelen.

In hoeverre een kleurschema als dit van invloed is geweest op de architectuur is niet duidelijk. Er lijkt eerder sprake te zijn van herkenning, dan van een vertaling van theosofische principes.²⁰⁵

In beide uitgaven is het overzicht ‘Sleutel van de betekenis der kleuren’ in de vorm van een kleuren-tabel met 25 kleurvlakjes opgenomen. Horizontaal zijn ze als volgt verdeeld (zie tabel):

Andere kleurplaten laten ook kleur-tekeningen zien waarin ‘thought-forms’ abstract worden uitgebeeld.

2.3.3
Jan Hessel de Groot, 1911, 1912

Jan Hessel de Groot (1865-1932) was architect. De Groot was werkzaam op het bureau van P. J. H. Cuypers, net zoals de architecten De Bazel en Lauweriks.²⁰⁶ In de jaren 1890 waren zij, met Berlage, de belangrijkste in een kleine groep architecten die zich bezig hielden met systemen bij het ontwerpen. Aan De Groot werd door Berlage later ‘het primaat van de nieuwe “vorm-opbouw” toegekend.’²⁰⁷ Waarbij De Groot niet als een volger, maar als een voorloper de geschiedenis is ingegaan.

De Groot was leraar en later directeur aan de Quellinusschool te Amsterdam. Zijn ideeën verspreidden

205 Dit schrijft Joris Molenaar ook, specifiek over de samenwerking met Krishnamurti en C. H. van der Leeuw.
206 Reinink, Wessel, *K.P.C. de Bazel*. proefschrift 1965, herdruk met toegevoegd nawoord Rotterdam. 1993., in een later toegevoegde passage (blz. 93): ‘hergeen De Bazel, Lauweriks en De Groot historisch samenbindt, het leer-lingschap van Cuypers is, waarop elk dezer drie architecten zich kon beroemen. In 2006 schrijft Marty Bax: “Na hun opleiding werden de meest talentvolle leerlingen van de Quellinusschool door Cuypers te werk gesteld op zijn bureau in het Rijksmuseum.’ (noot: Bij de huldiging van Cuypers sprak De Groot als president der commissie van leerlingen en oud-leerlingen. Zie Architectura III (1895), blz. 84.)’.
207 Reinink, 1993.

zich ook buiten deze school door zijn leerboeken over vormleer, ten behoeve van zelfstudie, waarvan een 7-tal boekjes verschenen.²⁰⁸ Architect Jan Wils had ‘Vormharmonie’ (afb.67) in zijn bezit, evenals twee andere werken van De Groot.²⁰⁹ De Groot’s boeken waren zeer invloedrijk.²¹⁰ Met name de boeken over vormleer worden regelmatig geciteerd in eigentijdse en hedendaagse bronnen, in tegenstelling tot zijn boekje ‘Kleurharmonie’.²¹¹ Overigens voert hij de

208 Onder andere: samen met zijn zuster Jacoba de Groot ‘Driehoeken bij ontwerpen van Ornament’, Amsterdam, 1896 en ‘Vormcompositie en Centraliteit’, Amsterdam. 1922.
209 Het exemplaar van *Vormharmonie*, Amsterdam, [1912] in het archief van het NAI is afkomstig van Wils, getuige zijn ex-libris en zijn naam op het voorblad; hetgeen eveneens geldt voor de map ‘*iets over Ontwerpen in Architectuur*’ Maassluis, 1900, en ‘*vormcompositie Contrapunt*’ tweede deel, Bussum, 1926.
Jan Wils was evenals De Groot vrijmetselaar. De Groot treedt op 6-2-1899 toe tot de loge La Paix van de Orde der Vrijmetselaren onder het Grootoosten der Nederlanden (Bax, 2006, blz. 347); De Groot richtte met o.a. Kromhout op 12 december 1931 de Vereniging tempelbouw op (nu stichting Ritus en Tempelbouw), met als doel architectuur en vrijmetselarij te integreren. (Bax, M., 2006 blz. 348, noot 70); Jan Wils was vanaf 1929 lid van de loge L’Union Frédéric te Den Haag en in 1931 mede-oprichter van ‘Tempelbouw’. Gout, M., 1992
210 Blotkamp, Carel in: Spirituality in Art 1986. ‘On the whole, in Nederland there appears to have been a strong emphasis on mathematics in the vizualization of theosophical concepts, mathematics not perceived scientifically but as a manifestation of the ancient knowledge of cosmic order. As discussed, the architects de Bazel, Lauweriks, and Walenkamp used mathematical principles in their architecture as well as in the applied art they taught at the Vahana lodge. They were supported by the engineer J. H. de Groot, who extended these mathematical principles to a systematic aesthetic in such books as ‘Driehoeken bij het ontwerpen van ornament voor zelfstudie en voor scholen, 1896, Kleurharmonie (1911) and Vormharmonie (1912) which were very influential.’ blz. 96.
211 In het kunstnijverheidsonderwijs wordt direct naar zijn werk gerefereerd, met grote erkenning. In ‘De grondslag voor het ontwerpen van vlakke versiering’ Rotterdam, 1927, en ‘Het ontstaan van vlakke vormen’ Rotterdam 1932 beide door N. J. van de Vecht wordt J. H. de Groot ook genoemd en geprezen. N. J. van de Vecht is ‘leeraar in de Compositie aan het Instituut voor Kunstnijverheidsonderwijs en aan het Rijks-instituut tot opleiding van Teekenleeraren, beide inrichtingen te Amsterdam’ (1927), later ‘leraar bij het Middelbaar en Hooger Kunstonderwijs te Amsterdam’ (1932). In 1927 begint prof. R. N. Roland Holst, ‘hoogleraar-directeur van de Rijksacademie voor Beeldende Kunsten te Amsterdam’ zijn voorwoord met: ‘Toen J. H. de Groot dertig jaren geleden in zijn boekje “Driehoeken bij ontwerpen van ornament” schreef: “Eerst de rythmus daarna het motief”, maakte hij het, dank zij dit verhelderend inzicht, den kunstenaars mogelijk, zich te bevrijden van dwaalbegrippen die de vercierende vormenspraak der laatste eeuwen waardeloos hadden gemaakt.’ (blz. 9). Ook Van de Vecht zelf memoreert J. H. de Groot in zijn inleiding met de titel ‘Waarom dit boek?’: ‘Uitgezonderd de boeken van J. H. de Groot over dit onderwerp geschreven, toonen alle tot dusverre verschenen methodes in mindere of meerder mate deze

basisprincipes van kleurharmonie tevens op in §16 van het vrijwel tegelijkertijd verschenen ‘Vormharmonie’. Mogelijk heeft het feit dat ‘Kleurharmonie’ geen enkele kleurafbeelding bevat te maken met de relatieve onbekendheid van de theorie van De Groot. Desalniettemin beschouw ik hem in zijn ideeën over kleur als een spil tussen de oude en de nieuwe wereld.

In recente literatuur wordt de relatie met Cuypers nauwkeuriger geduid.²¹² Hierop zal ik in 2.5.1 terugkomen.

Kleur als theorie

De Groot refereert aan de kleurtheorieën van Schopenhauer en Goethe.

Bij ‘Farbenlehre’ van Schopenhauer kan De Groot kan zich voorstellen dat er, behalve letterlijk materiaal-technisch (de eigenschappen van de chemische stoffen) ook figuurlijk een verband tussen kleuren en smaken (zuur, zout, zoet, feitelijk eveneens ten gevolge van de chemische stoffen) kan zijn. Ik citeer: ‘...de lijn, door Schopenhauer aangegeven, dat delen van het netvlies voor bepaalde kleuren gevoelig zouden zijn. Waar de kleur de uiting der stof is, daar betreft vermoedelijk die gevoeligheid ook vaak de stofkwestie.’

‘Die Farben’ van Goethe wordt wel als bron genoemd maar niet nader toegelicht.

De Groot refereert tevens aan de kleurtheorieën van Owen Jones, Viollet le Duc en Godfried Semper.

Owen Jones wordt ook genoemd in schilders-bronnen, terwijl Viollet-le-Duc en Semper met name bij architecten wordt gerefereerd.

Uit ‘Grammar of Ornament’ van Owen Jones neemt De Groot over: ‘De hoofdkleuren van gelijke intensiteit harmoniëren of neutraliseeren elkander in de verhouding [sic] van 3 geel, 5 rood en 8 blauw – in ’t geheel 16.’²¹³

Kleur als theorie en kleur als materie

‘Kleurharmonie’ is te lezen als een theorie, waarin materiaal een essentiële basis vormt. Omdat de theorie door De Groot is ontwikkeld, en niet een van de

algemene kleurtheorieën is, is het ook te beschouwen als kleur als idee.

Ik zal hier de theorie, die ik hierna zal duiden als ‘idee’ uitvoerig behandelen, vanwege het belang dat ik aan zijn ideeën hecht. In zijn compacte vorm en ouderwetse taalgebruik zijn de teksten niet makkelijk te begrijpen. De Groot schrijft: ‘Elke kleur is in stof-eigenschap, bewerking enz. reeds in contrast met een andere.’²¹⁴ Evenals vorm is kleur voor hem een beginsel: ‘Als men verschillende beginselen of kleuren toepast, moet men voorzichtig zijn. De beginselen of kleuren moeten met elkaar in betrekking worden gebracht in een samenstelling.’²¹⁵ Door het taalgebruik te moderniseren, door ‘betrekking’ te vervangen door het woord ‘relatie’ en ‘beginsel’ door ‘principe’ is de theorie eenvoudiger te volgen. Er staat dan dan: Kleur is een principe. Als men verschillende principes of kleuren toepast, moet men voorzichtig zijn. De principes of kleuren moeten met elkaar in relatie worden gebracht in een samenstelling.

De kleuridee is gebaseerd op harmonie, zoals de titel aangeeft. Voor De Groot is de harmonie van kleur vergelijkbaar met de harmonie van vorm: ‘Harmonie is “eenheid in de veelheid”’.²¹⁶ Hij vervolgt (in mijn woorden): ‘Andersom is het een kunst om veelheid in de eenheid te brengen. Het is vaak aan te bevelen, om slechts enkele principes tot leidraad te nemen en daarin verscheidenheid te zoeken, afhankelijk van en voortvloeiend uit de hoofdprincipes. Dit is aan te raden voor vorm en kleur. Dat wil zeggen: Weinig kleuren; maar zoveel mogelijk nuanceren, ondergeschikt aan het hoofdbegrip.’²¹⁷

In ‘Vormharmonie’ spreekt hij de wens uit om kleurharmonie te behandelen in de zin van de relatie van kleur tot een geheel. Twee kleuren, die een samenstellend geheel zullen vormen, moeten met elkaar een relatie aangaan zoals dat ook voor twee vormen geldt. Maar vorm en kleur zijn ook verschillend van elkaar. Door kleur kunnen er relaties tussen vormen ontstaan, maar er kunnen ook relaties tussen vormen zijn zonder relaties tussen kleuren, en relaties tussen de kleuren zonder dat er bepaalde relaties tussen de vormen aanwezig zijn.

214 De Groot, Vormharmonie, [1912], blz. 37

215 De Groot, [1912], blz.37

216 Groot, de, [1912], blz. 39

217 bewerking van Groot, de, [1912], blz. 39.

Voor een compositie is het gewenst om een relatie tussen kleur en vorm te hebben, maar, merkt De Groot op: kleurverband kan zo sterk zijn, dat men niet aan eigenlijk vormverband denkt. Kleur is een machtige factor om vormen met elkaar in relatie te brengen. Wie in materie werkt, die werkt veelal in kleur; vorm is meestal door kleur waar te nemen.

De Groot toont zich in de paragraaf over kleurharmonie een ware onderzoeker, door af te tasten wat nu precies de verschillen en overeenkomsten zijn tussen kleur en vorm. Hierbij omzeilt hij de opmerking ‘kleur kan een vorm maken en breken’ of, zoals de nuchtere opmerking bij schilderwerk: ‘gaat het om de kleur of om de vorm; op basis waarvan bepaalde kleuren te refereren zijn. Hij doet dat door vorm en kleur als gelijkwaardige fenomenen op te voeren.

Als De Groot het over kleur heeft, dan bedoelt hij specifiek de materiële kleur. Hij ‘beschouwt de kleur voor den colorist voornamelijk, als een stofkwestie en als een zaak van stofverschijning met zijn gevolgen. Veel misbegrip ontstaat, door van kleur te spreken inplaats van de bepaalde kleursoort. Zoo is er bijv. allerlei soort rood. [Hij] noem[t]: vermiljoenrood, carmijnrood enz.; verder rood licht; verder: rood ontstaan door contrast, enz.’²¹⁸

Hij hanteert de termen primaire, secundaire en teriaire kleuren, waar ik later op terug zal komen. De primaire kleuren noemt hij hoofdkleuren.²¹⁹ Hij raadt aan om voor het rood, het geel en het blauw min of meer volle kleuren te gebruiken, als men ze op zich wil gebruiken.’ Volle kleuren hier bedoeld als rijk in samenstelling.’²²⁰

In het bijzonder noemt hij de materiële kleuren ‘met specifieke stofeigenschappen’ en ‘naturelkleuren’.

Er zijn kleuren die niet te vervangen zijn vanwege hun specifieke stofeigenschappen, zoals geeloker, roodoker, loodwit, zinkwit, cyaanblauw, kopergroen enz....²²¹

Ook de ‘enkele’ naturelkleuren zijn rijk van zichzelf, bijvoorbeeld aardsoorten, roetzwart, krijt, enz. ‘dan hebt gij daarmede een fijn palet, in drie kleuren alleen of meerdere’. De naturelkleuren doen aangenaam

aan voor het oog en hebben meestal de kans om bij enige andere kleur te passen. ‘Bij het gebruik van ons wit stucadoorswerk is het niet alleen wit, wat wij verkiezen; maar dat wit handhaafde zich zoolang, omdat het een rijke kleur is ook.’

Ook patina heeft de eigenschap om te verbinden: Bij het verouderen van voorwerpen, waaronder gebouwen, schilderijen, meubels en tapijten, nemen ze ‘langzamerhand een uiterlijk aan, dat zacht en stil aandoet en beter harmonieert met eenige omgeving’.

Met de reeds hiervoor genoemde ‘rijke’, ‘volle’ kleuren bedoelt hij dat de kleuren veel mogelijkheden bieden om een relatie aan te gaan met een andere kleur. Deze mogelijkheid doet zich voor doordat er als het ware veel raakvlakken of kleurcomponenten in aanwezig zijn waardoor er een grote kans is dat een tweede kleur met raakvlakken is die overeen stemt met elkaar, er is dan een relatie, in De Groots woorden: dat er ‘betrekking’ kan zijn.

De relaties kunnen ook op een andere manier worden gelegd, bijvoorbeeld door hetzelfde type bindmiddel te gebruiken, of door de kleur op dezelfde wijze aan te brengen (de kwaststreek van het penseel). De Groot geeft aan dat veel fabrikanten van dat principe gebruik maken als zij hun producten op de markt brengen.²²²

Hieruit mag worden afgeleid dat de colorist erop bedacht moet zijn dat de fabrieksmatige producten al enigszins bewerkt zijn, waardoor zijzelf minder makkelijk relaties kunnen leggen.

Een “betrekking” of relatie komt neer op overeenstemming, contrast of neutraliteit. De Groot: ‘Men verwarren dikwijls in kleur de woorden harmonie en contrast.’²²³

De Groot ziet geen heil in een cijfermatige kleurverdeling, omdat het voor hem neerkomt op de kleursoort, maar hij adviseert wel om een kleurharmonie langzaam op te bouwen om zo een harmonie te leren beheersen: van een, naar twee, naar drie, naar vier, naar meerdere kleuren.

Zijn ideeën onderbouwt hij door naar de theorieën van Semper, Viollet-le-Duc, Owen Jones, Schopenhauer en Goethe te verwijzen. Met uitzondering van de laatste twee worden er nu dus andere bronnen aange-

218 Groot, de, [1911], blz. 45

219 Groot, de, [1911], blz.36

220 Groot, de, [1911], blz.44

221 Groot, de, [1911], blz. 40. Het is niet duidelijk of hij hier de technische of de karakteristieke eigenschappen bedoelt.

222 Dit zal nader aan de orde komen in hoofdstuk 3 over het schildersambacht.

223 Groot, de, [1911], blz.46

groote fout, dat schilderkundige en architecturale inzichten er niet scherp genoeg in worden onderkend; waardoor de karakteristieke scheiding wegvalt tusschen de vrij-schilderkundige opvatting die uitgaat van het motief, en de strikt ornamentale opvatting, die van het begrensde vlak zelf uitgaat.’ blz.11
212 Bax, Marty ‘Het web der schepping’, Amsterdam, 2006
213 De Groot, [1911], blz. 20

boord dan die we eerder tegenkwamen, met de kleur van het licht als uitgangspunt, waarbij met name het materiaaltechnische aspect en de applicatie een rol gaan spelen. Deze theorieën staan dichterbij de bouwkunst. Ook in deze oudere theorieën blijken primaire kleuren een centrale rol te spelen en worden er cijfermatige harmoniemodellen gehanteerd.

Onder verwijzing naar oudere kleurtheorieën zoals ‘Der Stil’ van Semper en die van Viollet-le-Duc, waarin hij het begrip ‘familie-kleuren’ hanteert: ‘als 2 kleuren uit dezelfde stoffen bestaan of zijn opgebouwd, dan hebben ze reeds iets met elkaar gemeen naar hun aard, zoals bijvoorbeeld rode en gele oker’. Wat De Groot met familiekleuren bedoelt geeft hij aan met een eigentijdse, concrete invulling: ‘Men kan verschillende familiekleuren onderscheiden als aardsoorten, metalen, metaalverven (o.a. oxyden), plantaardige en dierlijke kleuren, delfstoffen, glasachtige, aniline verven, kleuren als emails etc.’²²⁴

Het zijn niet alleen familiekleuren die twee kleuren met elkaar in relatie kunnen brengen. ‘Twee kleuren kunnen reeds iets gemeen hebben en daardoor een relatie vormen, tengevolge van hun zelfde bijmengsel of bindmiddel als oliën, water, honing, arabische gom, lederlijm, aluin, pijpjaarde, suiker, zuren, was, enz.’²²⁵

Over Semper schrijft De Groot: ‘Semper behandelde in zijn werk “Der Stil” voornamelijk de vormbestanddelen, die zelf geen vorm zijn als: “Idee, kracht, stof en middel”. Ik wil bij vormgeving ook daarmee rekening zien.’²²⁶

De Groot citeert uit ‘Der Stil’: ‘De empirische kunstleer (stijlleur) is ook niet reine “aesthetiek of abstracte schoonheidsleer. De laatste beschouwt den vorm als zoodanig, voor haar is het schoone een samenwerken van enkele vormen tot een totaal-werking, die onzen kunstzin bevredigt en verheugt.

Alle aesthetische eigenschappen van het vormschoon zijn daarom ook van collectieve natuur; zooals harmonie, eurythmie, proportie, symetrie, enz. De stijlleur daarentegen vat het schoone op enkelvoudig, als product of resultaat, niet als som of rij. Zij zoekt de bestanddelen van den vorm die niet zelf vorm zijn; maar idee, kracht, stof en middel; tevens de vóórbe-

standdeelen en grondvoorwaarden van den vorm”.

(Vert.)²²⁷

Vervolgens geeft De Groot zijn eigen interpretatie: ‘Inderdaad zijn idee, kracht, stof en middel voorwaarden die het karakter, het individuele van een voorwerp mede bepalen. Zij kunnen echter bijdragen tot de relatie tussen (de betrekking tusschen) de vormen en voorwerpen en als zoodanig noem ik ze ook. Het mooie van Semper’s boek is, dat hij op stijl wees. De beteekenis is wellicht weer te geven door: karakter. Hiermede bedoeld: het individueele, het eigene van huis uit als ’t ware, doorvoeren of behouden. Zoo bijv. de stof. De stof heeft een eigen karakter.’²²⁸

‘Wanneer wij een of andere stof (weefstof enz.) gaan verven, dan bleken wij die stof vaak zodanig, dat er veel van het eigen karakter verloren gaat. Wij halen er vaak het beste (wat iets moois zou kunnen geven) uit. We zouden meestal eerder (binnen de eisen van zindelijkheid en ontsmetting) de eigen aard moeten bewaren en tot haar recht laten komen.

Naturelstoffen hebben soms al een eigen karakter.’²²⁹

Desgelijks is het met de middelen, die wij gebruiken. De techniek die wij kiezen, verleent een zeker karakter veelal, dat wij weer voor effect en eenheid kunnen benutten. Het soort penseel geeft een bepaalde streek. Die soort streek is te benutten.’²³⁰

Van Viollet-le-Duc, noemt De Groot het artikel ‘Peinture’ in de ‘Dictionnaire raisonné de l’architecture Française’ en geeft hieruit de verdeling ‘geel: rood: blauw = 1:2:3’ weer.

Uit ‘The elements of drawing’ citeert De Groot Ruskin: “‘Met drie afzonderlijke kleuren kan men er in hoofdzaak 7 maken’ zegt Ruskin. ‘Dit getal 7. ongerekend het oneindig aantal nuanceringen. Wij komen tot 7, door de drie kleuren, verder nog drie door elke twee te mengen, en verder één door ze alle drie te mengen. Doet men dat met de hoofdkleuren geel, rood, blauw, dan kan men dus weer 7 kleuren krijgen in hoofdzaak.’”²³¹

227 Groot, de [1912], blz. 39

228 Groot, de, [1912], blz. 40

229 Groot, de [1912], blz. 41

230 Groot, de [1912], blz. 41

231 In een noot voegt De Groot toe: ‘Dit verklaart eenigszins het

Kleur als idee en kleur als uitvoering

Ook kleur als idee en kleur als uitvoering vallen bij De Groot samen. Voortbouwend op het feit dat hij kleur direct met materiaal associeert, beschouwt hij het vakmanschap van de ‘colorist’ zowel empirisch als ambachtelijk. Zijn theorie over kleurharmonie staat nog in de traditionele ambachtswereld, en brengt de hogere betekenis van het ambacht onder woorden, zodat de kunstenaar erdoor geïnspireerd kan worden. Kennis van het materiaal en het bewerken van materiaal nemen hierin een wezenlijke plek in. Geestelijk staat dan gelijk met ‘bezieling’ of ‘inspiratie’ vanuit het materiaal naar de colorist, die ik vertaal naar ‘kunstenaar/ambachtsman’ toe.

De Groot is van mening dat de colorist de kleureigenschappen het beste kleert ennen en onder de knie te krijgen door er mee te werken en te leren van zijn fouten. De Groot vangt aan met schets- en tekenwerk, waarbij hij de aandacht vraagt voor de kleur van het fond, die in feite al de tweede kleur vormt.

Door twee kleuren naast elkaar te zetten kan worden ondervonden dat die kleuren meer of minder invloed op elkaar uitoefenen. De invloed van de kleuren op elkaar kan zijn: ‘versterking, verzwakking, gemeenschap, contrast, neutraliteit, vertroubeling, verheldering, somberheid, enz.’²³²

‘Is de invloed van dien aard, dat er éénheid is in den gezamenlijken indruk, dan zou men die twee kleuren harmonisch kunnen noemen. Den indruk te beheerschen is onze taak als wij kleuren samenbrengen.’²³³

De Groot raadt hij aan om ‘zo weinig afzonderlijke kleuren [te gebruiken] en zo ver te gaan als gij beheerschen kunt.’²³⁴ Dat kan ook door in dezelfde kleur als het fond te werken

Als oefening van gebruik van een kleur is het goed om dezelfde kleur te nemen als het fond: ‘kleur op kleur’ te werken. Dat kan door toepassing van eenzelfde kleur in nuanceringen, waarbij dezelfde grondstoffen worden gebruikt, en de nuancering afhangt van de meerdere of mindere vermenging.

Behalve het mengen dat hij hiervoor heeft

meer of minder geheimzinnige getal van zeven kleuren. Bij verhandelingen over regenboogskleuren en “spectrale” kleuren, moest ook het getal 7 vaak dienst doen!’ Groot, de [1911], blz. 35

232 Groot, de [1911], blz. 9

233 Groot, de [1911], blz.8,9]

234 Groot, de [1911], blz.9

beschreven raadt hij ook aan om een kleurcompositie te bereiken door middel van “verschillende werkwijzen als: doorschijnendheid, ondoorschijnendheid, glaceeren (gedurig of ten leste), stippelen, arceeren, meer of minder wegnemen, nat of droog behandelen enz.”

Complementaire kleuren staan naar zijn idee meestal te schel tegen elkaar. Eventueel kunnen ze beide iets van de drie primaire bevatten. ‘Ook is veelal goed, om een primaire en een tertiaire te nemen; de primaire evenwel (als ze te schel is) even gemengd of bewerkt met de tertiaire.’²³⁵

Bij de drie primaire kleuren staat hij uitgebreid stil: ‘Sommige coloristen werken uitsluitend met deze drie, omdat zij er allerlei nuanceeringen mee kunnen bereiken.’²³⁶

‘Gebruikt men eenige kleuren dan is het de kunst om daarbij, zooveel mogelijk de nuanceeringen daarvan te pas te brengen. Dikwijls is het zelfs noodig naast de kleuren ook de nuanceeringen te bezigen.

De hoofdkleuren: rood, geel en blauw noemt men wel primaire kleuren. De mengsels van twee dezer kleuren noemt men secundaire kleuren. De mengsels van alle drie dezer kleuren noemt men tertiaire. Het is vaak aan te bevelen, om, de hoofdkleuren te “ondersteunen” door de secundaire of de teritaire of door beide.

Men houde in het oog, dat men drie kleuren kan gebruiken zonder juist de hoofdkleuren geel, rood of blauw te nemen. Men brenge ook daarbij de mengsels van twee en vooral van alle drie te pas.

De kleur, ontstaan uit alle drie geeft een groote macht.

Het is de doodverf, zooals sommigen haar noemen, het is de neutrale gelijk weer anderen te heeten. Die samenstelling van drie bevat toch iets van elk en is daardoor meer of minder in relatie tot de eene, terwijl ze door de beide anderen, die ze bevat in relatie tot de beide andere.

Bovendien vormt ze tegenover elke geschikt contrast.

235 Groot, de [1911], blz.34;

Dit is een manier om twee kleuren beter bij elkaar te brengen die ook Ostwald in zijn kleurenleer noemt, met als verschil dat De Groot niets schrijft over het mengen met zwart en wit. Waarschijnlijk is de ‘doodkleur’ wel grijs, maar deze kleur is opgebouwd uit de drie primaire kleuren en niet uit wit en zwart.

236 Groot, de [1911], blz.35

224 Groot, de [1911], blz.16

225 Groot, de [1911], blz.16,17

226 Groot, de [1912], blz. 13

Die samenstelling van alle drie brengt zonder zelf op te vallen, de ander tot hooger waarde. Ze is een beveiligingsmiddel om de andere tot elkaar en tot rust te brengen. Ze kan vervolgens evenwicht herstellen, ze kan de compositie stiller maken of levendiger, donkerder of heller. Dit mengsel kan uitstekend dienst doen voor begeleiding der andere.

Voor vier kleuren geldt een en ander wat van drie is gezegd. Met vier afzonderlijke kleuren kan men een nog grooter verscheidenheid verkrijgen. ... Het gevaar voor onoordeelkundig gebruik wordt echter ook grooter. Het hangt af van het beheerschen; zoo ook met meerdere kleuren.’²³⁷

De beheersing is doorslaggevend, maar het is niet zo dat De Groot de toepassing van veel kleuren afraadt: ‘Of meerdere kleuren soms niet aan te bevelen zijn? Zeker. Ik wil er zelfs een pleidooi voor houden.’²³⁸

Conclusie

De Groot brengt de twee grootheden ontwerp en materialisatie naar elkaar. Hij beschrijft de natuurlijke principes, en gebruikt het woord ‘harmonie’.

In zijn eigen bewoordingen noemt hij aspecten als de noodzaak van de herkomst van verven te kennen teneinde mooie kleurharmonieën te kunnen maken (in schildersvakboeken is het controleren van verfstoffen een belangrijk onderdeel) en hoe zeer kleur en materie met elkaar samenhangen. Materie kan worden vertaald in pigmenten, bindmiddelen maar ook in de wijze van applicatie.

Zijn academische manier van denken is nauw verbonden met het ambacht, zonder zich in ‘regels’ uit te drukken zoals dat veelal in ambachtswakboeken gebeurt. Maar het is niet alleen een technisch academische denkwijze, het is ook een artistieke denkwijze, die openheid geeft.

Het karakter van de kleur kan worden versterkt door kleurstoffen met dezelfde kleur te vermengen, kunnen worden verzacht door te mengen of worden versterkt door er een andere kleur naast te zetten. Daarmee geeft hij handreikingen aan, zonder vaste regels op te stellen. Daardoor spreekt hij de taal van de ontwerper en geeft hij rekenschap van het ambacht.

Anders dan in de natuurkundige bronnen, waarin de drie primaire kleuren het zuivere rood, het zuivere

blauw en het zuivere geel zijn, lijkt de Groot juist de verscheidenheid van materialen aan te duiden. Ik citeer: ‘In de verscheidenheid der stof, waarvan rood, geel en blauw, de uiting zijn, wortelt mijns inziens het gebruik der drie hoofdkleuren. Heeft men die, dan heeft men meestal met verschillende stoffen te doen, geloof ik.’ Dit zou ook terug te leiden kunnen zijn in de term ‘volle kleur’, rijk van samenstelling, die hij als equivalent naast de primaire kleur zet. Dat neemt niet weg dat de drie primaire kleuren voor hem de grondelementen zijn die hij zoekt om kleuren met elkaar in betrekking (in relatie) te brengen. Hij is geen voorstander van het pure gebruik van de primaire kleur, maar wel van het uitgangspunt van de drie primairen en van specifieke stoftoepassingen ervan.

Ook dit maakt hem een spil in het denken over kleur op een hoger abstractie niveau dan de pictorale (schilderkunst) en de traditionele (architectonische verftoepassing) toepassing, waarbij de pure toepassing een volgende stap is.

In de tabel is een analytisch overzicht gegeven van de door De Groot gehandhaafde en geïnterpreteerde termen. (zie tabel)

2.3.4
Rudolf Steiner. 1921

Rudolf Steiner, (1861-1925), universele grondlegger van de Antroposofie en autodidact²³⁹. Steiner leidde van 1902-1913²⁴⁰ de Duitse sectie van de Theosofische Vereniging en had een heel eigen gedachtegoed. In 1908 hield hij een aantal lezingen in diverse plaatsen in Nederland.²⁴¹

Steiners naam wordt genoemd in diverse bronnen, in relatie tot onder andere. Goethe, Kandinsky, Mondriaan, Zeylmans van Emmichoven en Buijs.

239 Zelf noemde hij zich geen schilder, beeldhouwer, en architect maar verklaarde dat hij deze kunstuitingen deed om duidelijk te maken wat hij bedoelde. *Rudolf Steiner en de Anthroposophie*. bewerking tekst voor Nederland Frans Carlgren. Zeist, 1978 (1^e druk 1961)

240 Zeylmans van Emmichoven, Dr. F.W., *Rudolf Steiner*, ’s-Gravenhage 1932, blz. 33-34: De Duitse sectie van de theosofische vereniging werd in 1913 buiten de Theosofische Vereeniging gesloten.

241 Bax, M., 2001. In maart 1908 hield Rudolf Steiner,... een aantal lezingen in diverse plaatsen in Nederland, inclusief Amsterdam. Steiners lezingen gingen over diverse theosofische onderwerpen, zoals over het bestaan van een zichtbare en een onzichtbare wereld en hoe een mens die kon ervaren en ernaar kon leven.’ Piet Mondriaan heeft die lezing(en) bezocht.

237 Groot, de [1911], blz. 36-37

238 Groot, de [1911], blz.37

Steiner had uitgesproken ideeën over kleur, zowel als kleurtheorie als bij andere thema’s waarin kleur een rol speelt²⁴². Daarom wordt hier kennis genomen van zijn gedachtegoed. Ik zal hier stilstaan bij de drie lezingen die hij op 6,7, en 8 mei 1921 aan kunstschilders gaf over ‘de kleuren.’ waarin hij zijn, zoals hijzelf aanduidt, ‘geesteswetenschappelijke’ kleurenleer ten gehore geeft. Het gaat er niet om, de kleurenleer van Steiner te duiden, maar de hypothese is dat een beschouwing van zijn theorie ons helpt om meer duidelijkheid te krijgen over de tijdgeest, onder meer door te kijken naar de invalshoeken die hij gebruikt.

Kleur als theorie

Voor Steiner vormt Goethe’s leer de basis, die hij in zijn kleurenleer verder ontwikkelt.

Kleur als idee

Steiner heeft zijn ideeën over kleur naar buiten gebracht in voordrachten. De overlevering is tot stand gekomen op basis van stenografische aantekeningen, die uitgewerkt zijn door derden. Steiner heeft deze uitwerkingen zelf niet meer onder ogen gehad. Er is dus sprake van een aanzet van een theorie, niet van een volwaardige theorie.²⁴³ Ondanks dat, en het feit dat Steiner nadrukkelijk heeft gemeld dat de teksten uitsluitend bedoeld waren voor een antroposofisch gehoor zijn er voor een buitenstaander lijnen in te ontdekken.

Steiner stelt de bestaande fysica ter discussie, die hij veroordeelt “om de ‘materialistische benaderingswijze die haar is binnengeslopen.” Hij verwerpt de natuurkundige verklaring dat het waarnemen van kleuren voor onze zintuigen een bepaalde trilling van de aller-

242 Bestudeerd zijn de Nederlandse uitgaven: Steiner, Rudolf, *Licht en duisternis. Over het wezen van de kleuren*. vertaling Wyts ten Siethoff. Zeist. 1982.

De Kleuren. Werking en Karakter. Grondbeginselen van een geesteswetenschappelijke kleurenleer als hulpmiddel bij het kunstzinnig scheppingsproces. Zeist, tweede druk 2007 (1999) en Zeist, 1982, vertaling Wyts ten Siethoff. Bekeken is de Duitse uitgave: Rudolf Steiner, *Das Wesen der Farben* Bibliographie-Nr. 291, Dornach/Schweiz, 1973; Op 6, 7, 8 mei 1921 *Das Wesen der Farben*, Dornach 1929 en 1942, Stuttgart 1959; 5,10 december 1920 en 29 juli 1923 *Das Wesen der Farben in Licht und Finsternis. Maß, Zahl und Gewicht*, Dornach, 1930; 26 juli 1914, 1 januari 1915, 4 januari 1924 *Das schöpferische Welt der Farbe*, Dornach 1931.

243 In zijn autobiografie schrijft hij over deze manuscripten dat ze de anthroposofische gedachte weergeven, bedoeld zijn voor anthroposopen en dat er fouten in zullen staan. Zie: ‘Als Manuskript gedrukt’, blz. 5, Steiner, Rudolf, *Das Wesen der Farben*’ Dornach, 1973

fijnste stofdeeltjes is, die men ether noemt.²⁴⁴ Volgens Steiner kan de kleurenwereld alleen objectief worden doordrongen vanuit onszelf: als we in ons gevoelleven ervaren wat kleuren met elkaar doen. Ook de optische verklaring van het waarnemen van de kleur, doordat een deel van de kleur wordt geabsorbeerd en een deel wordt gereflecteerd, waardoor we het gereflecteerde waarnemen, verwerpt hij. Hij gaat uit van een persoonlijk beleving. Volgens Steiner ‘zou nu juist een tijperk moeten aanbreken waarin men de manier waarop de fysica over kleur wordt besproken afwijst en juist wil proberen de kleur in al zijn levende beweeglijkheid te begrijpen... Zo komen we vanzelf van de theorie tot het kunstzinnige en leveren we een bijdrage aan de kleurenleer waar de schilder iets mee kan beginnen.’²⁴⁵ Hij bedoelt dat de kleur in de schilder zelf moet leven, samenhangend met psychologie en esthetiek. De basis van deze andere manier van denken legt hij bij Goethe, wiens werk hij voor de heruitgave in de periode 1883-1897 heeft bewerkt, en waarvan de geestelijke en psychische grondslagen van deze ideeën verder vorm moeten vinden. Ook verwijst Steiner naar zijn eigen geestestheorieën²⁴⁶.

In de drie voordrachten onderscheidt Steiner een aantal concrete kleuren: drie ‘glanskleuren’ (afb.59) en vier ‘beeldkleuren’ (afb.60).

De glanskleuren zijn de primaire kleuren rood, geel en blauw, waaraan hij de volgende betekenissen geeft: geel: “wil uitstralen, naar de periferie oplossen, staat het dichtst bij het licht; veroorzaakt een beweging naar buiten’, blauw: ‘laat een binnenwereld ontstaan, omhult en straalt naar binnen toe, vormt gemakkelijk contouren en silhouetten; is de tegenpool van geel’ en rood: ‘beweegt zich actief tussen de polen geel en blauw in. Een levendig element drukt zich in rood uit”.

247

De beeldkleuren zijn groen, perzikbloesem (inkarnaat of de blanke huidskleur), wit en zwart. Deze kleuren verbindt Steiner met verschillende beelden uit verschillende beginselen van het menselijke leven in een gesloten cyclus: Groen “is de dode afbeelding van het levende”; Perzikbloesem “is de kleur van het levende beeld van de ziel”; Wit of licht “stelt het ziele-

244 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982, blz. 8

245 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982, blz. 60

246 m.n. de wetenschap van de geheimen der ziel

247 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982. blz. 28-33

beeld voor van de geest” en Zwart “is het geestelijke beeld van het dode”.²⁴⁸

Er is een essentieel verschil tussen deze twee groepen: “De glanskleuren stralen direct hun karakter, hun wezen, uit, zij tonen hun aard, hun wil”; de ‘beeldkleuren’ stralen indirect hun karakter uit, waarbij de individuele mens zelf op zoek moet gaan naar het wezen achter deze kleuren.”²⁴⁹

In een groter verband brengt Steiner de zeven kleuren op een gesloten cirkel samen, met daaraan toegevoegd de kleuren violet, indigo en oranje, doorsneden met een zwart/wit verticale as tot een evenwicht van ‘de kleur’ en ‘de glans’²⁵⁰. (afb.61) In eerste instantie lijkt hij de spectrale kleuren op een cirkel te ordenen met als sluitsteen de perzikbloesemkleur, doorsneden door een verticale as met alternerend wit en zwart. Door de verschillende betekenissen van de afzonderlijke kleuren erbij te betrekken staan de vier beeldkleuren op de verticale as, met perzikbloesem en groen op de snijpunten met de cirkel en de drie glanskleuren op de cirkel, geordend met en volgens de spectrale kleuren. Volgens Steiner is de spectrale volgorde van kleuren “volslagen chaotisch”²⁵¹, omdat het geen rekening houdt met de glans- en de beeldkleuren; maar voor mij, als niet ingewijde, ziet de kleurordening er bijna hetzelfde uit.

Kleur als materie

De beeldkleuren zouden mogelijk als materiaal kunnen worden geduid, zoals de naam van de kleur ‘perzikbloesem’ of ‘inkarnaat’ in zich meedraagt, maar het dekt onvoldoende de lading die Steiner eraan geeft. In bredere theoretische context is er wel een parallel te trekken met materie, wat ik in de conclusie zal verwoorden.

Kleur als toepassing

Steiner geeft de voorkeur aan de toepassing van aquarelverf, van plantaardige verf en van minerale verf, vanwege het karakter van de oorsprong van deze verfmaterialen.

Conclusie

De geesteswetenschappelijke kleurenleer van Steiner bouwt voort op het gedachtegoed van Goethe. Opvallend is zijn afwijzing van de materialistische en objectiverende benaderingswijze vanuit de moderne fysica. De zeven spectrale kleuren, de twee a-chromatische kleuren wit en zwart, en daaraan toegevoegd de kleur perzikbloesem geeft hij een geheel eigen betekenis. Bij de onderverdeling van de kleuren vallen de overeenkomsten op met andere kleurtheorieën die tijdens het interbellum van belang zijn. Ook Steiner geeft een speciale betekenis aan de drie primaire kleuren rood, geel en blauw, die hij duidt als de drie glanskleuren rood, geel en blauw²⁵²; Ook Steiner geeft de secundaire kleur groen een bijzondere betekenis t.o. van de twee andere secundaire kleuren violet en oranje: groen duidt hij als een van de vier beeldkleuren. Ook Steiner geeft aan de a-chromatische kleuren zwart en wit een bijzondere betekenis als beeldkleuren. Bedenken wij, dat Goethe groen als de ontmoeting in rust tussen de twee polairen blauw en geel plaatst, tegenover de kleur die niet van deze aarde is: purper; en bedenken wij dat Ostwald met de a-chromatische wit-(grijs) zwart ladder een factor introduceert waarmee de gekleurde materie gecodeerd kan worden, dan is de vierde beeldkleur: namelijk perzikbloesem of de blanke huidskleur.²⁵³ verklaarbaar, omdat de naamgeving van deze kleur direct correspondeert met materie. De zoektocht naar kleur als idee en kleur als materialisatie laat zich dus ook duiden in de wijze waarop Steiner zijn ideeën en kleuren plaatst. Samen met de secundaire kleuren violet en oranje en de kleur indigo vormen deze zeven kleuren een model van tien kleuren²⁵⁴, die vanuit de fysica te beschouwen is als de zeven spectrale kleuren (rood, violet, indigo, blauw, groen, oranje, geel) en de blanke huidskleur en de twee a-chromatische kleuren wit en zwart.

Onbekend met de precieze betekenis voor de antroposofen herken ik hierin de zoektocht naar de betekenis van kleur van die tijd.

252 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982, tekening blz. 30

253 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982 tekening blz. 21

254 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982, tekening blz. 36

De arts Frederik Willem Zeylmans van Emmichoven (1893-1961) bestudeerde de zeggingskracht van kleur nader door onderzoek naar De werking der kleuren op het gevoel (1923)²⁵⁵ in de vorm van een academisch proefschrift. ²⁵⁶ Ofschoon Zeylmans’ studie in de eerste plaats voor de gezondheidszorg bedoeld is, heeft zijn onderzoek zich in brede kring verspreid, waaronder architecten en huisschilders. Zijn rede als voorzitter van de Vereniging voor Practische Kleurenpsychologie, krijgt de aandacht in de 8 en Opbouw’²⁵⁷. Het onderzoek staat in Beknopte kleurenleer van E. Rijgersberg (1938) en wordt in 1954 in Verftechnische Berichten van de verffabrikant Vettewinkel verspreid in een bewerking van Gispen en in hetzelfde jaar in Het zien en toepassen van kleuren in de praktijk door A.V. Hartogh, architect bna.

Zeylmans heeft al vroeg contacten in het artistieke milieu, hij is bevriend met architect Jan Buijs, schilder Jacoba van Heemskerck van Beest en kunstverzamelaarster Marie Tak van Poortvliet. Deze dames brengen hem in contact met Rudolf Steiner en de anthroposofie en hij wordt de eerste voorzitter van de Nederlandse afdeling van de Antroposofische vereniging²⁵⁸. Als directeur en bouwheer van de Rudolf

255 Zeylmans van Emmichoven, Frederik Willem, De werking der kleuren op het gevoel. Utrecht, 1923. Proefschrift voor het verkrijgen van de doktersgraad van zijn medische studie aan de Universiteit van Amsterdam bij prof. dr. K.H. Bouman, uitgevoerd bij prof. dr. F. Krueger, leider van het door Wundt opgerichte Psychologische Laboratorium van de Leipziger Universiteit, en met hulp van de prof. dr. A. Kirschmann voor de praktische uitvoeren.

256 De bronnen die hij noemt, waaronder werken van Goethe. Helmholtz, Kandinsky, W. Ostwald, Schopenhauer, R. Steiner en W. Wundt zijn bijna allemaal Duitstalig, maar daar kunnen vertalingen bij zijn.

257 De vooraankondiging van een bijeenkomst op 10 maart 1936 in de Pulchri studio in Den Haag. Op de bijeenkomst houdt Zeylmans een lezing en wordt de Vereniging voor Praktische Kleurenpsychologie officieel in het leven geroepen, met Zeylmans als voorzitter. Kloos doet verslag van de lezing.

Rijgersberg, E. ., Praktische psychologie der kleuren. in: ‘de 8 en Opbouw’ no. 6. 21 maart 1936, blz. 65-66.

Kloos, J.P., Praktische kleurenpsychologie, in: ‘de 8 en Opbouw’ no. 7, 4 april 1936, blz. 77-78.

258 ‘Richtinggevend voor Zeylmans’ geestelijke ontwikkeling is zijn ontmoeting geweest met de Haags-Domburgse schilderes Jacoba van Heemskerck van Beest en haar vriendin, de kunstverzamelaarster Marie Tak van Poortvliet. Marie Tak maakte het voor Zeylmans mogelijk om zonder financiële zorgen zijn studie af te maken en in

Steiner kliniek te Scheveningen die hij door Jan Buys laat bouwen is hij in staat om zijn ideeën over kleur vorm te laten geven in de architectuur. Hij laat een tijdsbeeld zien vanuit de kunst.

Kleur als theorie

Zeylmans toetst specifiek het aspect ‘de ‘sinnlich-sittliche Wirkung der Farbe’, van de kleurtheorie van Goethe om wetenschappelijk aan te tonen dat deze anno 1923 nog actueel is en de belangrijkste bron van kennis vormt voor de psychologische betekenis van kleur, in tegenstelling tot de actuele physica.²⁵⁹

Om kleur als therapeutisch hulpmiddel te gebruiken bij het behandelen van ziekten in de gezondheidszorg acht Zeylmans het noodzakelijk dat men kleuren psychologisch moet begrijpen. Aan de hand van publicaties licht hij toe dat dat aspect volgens hem onvoldoende onderzocht is.²⁶⁰ Daarnaast kan de optische kleurenleer, waartoe de kleurenleer van Newton behoort, zijns inziens onvoldoende antwoord geven op de individuele kleurbeleving van de mens. Die mening deelt hij met Goethe en Steiner, maar in tegenstelling tot die twee stelt Zeylmans de kleurenleren van Newton en Goethe niet radicaal tegenover elkaar maar ziet hij de twee theorieën als een verschil van beschouwingswijze die al bestaat sinds de Grieken: de kwantitatieve en de kwalitatieve beschouwing, zoals in de tabel na deze tekst te zien is. Vanuit deze beschouwingswijze bespreekt hij de denkbeelden van Newton, Goethe, Schopenhauer²⁶¹, Helmholtz,

Amsterdam te promoveren en zij en Jacoba van Heemskerck brachten hem in aanraking met de antroposofie van Rudolf Steiner. Begin 1917 schreef Zeylmans een gedegen opstel over ‘de geestelijke richting in de nieuwe schilderkunst’ (gepubliceerd in 1982), waarin hij blijkt geeft van een originele visie op het abstract-expressionistische werk van Jacoba van Heemskerck. geïnspireerd door Steiners interpretatie van Goethes Farbenlehre namen Zeylmans en Jacoba van Heemskerck in Domburg proeven met kinderen over de werking van kleuren. In 1920 vond zijn ontmoeting met Steiner plaats. Na enkele bezoeken aan Dornach werd in november 1923 in aanwezigheid van Steiner de Anthroposofische vereniging in Nederland gesticht. Zeylmans werd algemeen secretaris, later voorzitter’. ; in: Huussen jr, A.H., *Biografisch Woordenboek van Nederland*,
259 “De tegenwoordige physica geeft geen duidelijkheid over de betekenis van kleuren voor onze psyche, er is een breede kloof tussen onze kennis van de kleuren vanuit een fysisch-mathematisch en mechanisch gezichtspunt en dat wat we vanuit een psychologisch gezichtspunt zouden willen begrijpen. Daarvoor moet men terug naar Goethe’s “Farbenlehre”. blz 4
260 Raphaël Dubois, 1914, Ziehen, 1920, Ewald Paul. ea.a.
261 Zeylmans is het oneens met Schopenhauer dat het menselijke

248 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982. blz. 14-21

249 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982.

250 geel is dan: de glans van de geest, blauw: de glans van de ziel en rood: de glans van het leven, blz. 37. Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982.

251 Steiner, Rudolf. *De Kleuren*. Zeist, 1982

Ostwald en Steiner, waarbij hij diverse secundaire bronnen met verschillende invalshoeken gebruikt. Zelf onderzoekt hij de kwalitatieve waarde van kleur waar hij ‘het wezen van kleur’ onder verstaat.

Zeylmans toetst Goethe’s kleurenleer met 14 kleuren, waarbij hij zich niet alleen beperkt tot de primaire en secundaire kleuren van Goethe, maar ook de spectrale kleuren rood en indigo van Newton opneemt en kleuren die voorkomen in de eigentijdse kleurtheorie van Ostwald²⁶². Deze kleuren noteert hij exact in hun frequenties

Kleur als idee

Volgens Zeylmans ontstaat een volledig beeld van kleuren door drie aspecten tezamen: de kleurverschijnselen buiten ons, de kleurgewaarwording en de reacties in ons oog, en de werkingen der kleuren in onze ziel.

Alvorens een ziektebeeld met kleur te kunnen behandelen is het noodzakelijk om eerst de werking van kleur te onderzoeken.

De reden waarom hij Goethes kleurenleer gebruikt en niet uitgaat van de moderne natuurwetenschappelijke opvatting is omdat bij de moderne natuurwetenschappelijke opvatting te zeer is getracht tot kleuren te verklaren buiten het menselijke subject om, met andere woorden: ‘buiten den waarnemenden mensch iets objektief-meetbaars te vinden wat met het wezen der kleuren zou overeenkomen.’ Goethe daarentegen toonde aan ‘dat bij een dergelijke poging, de kleur zelf, zooals die zich als een bepaalde kwaliteit aan ons voordoet, verborgen blijft. Willen we de kleur zelf begrijpen dan mag het innerlijke subjectieve ondergaan van de kleur evenmin worden verwaarloosd als het objektieve kleurverschijnsel buiten ons.’

Behalve dat Zeylmans zich richt op de psychologische denkbeelden en de kleurtheorieën, tipt hij aan

oog de oorzaak is van het ontstaan der kleuren, maar het oog is wel nodig om de kleuren voor ons te doen verschijnen. Net zoals Goethe is hij van mening dat elke kleurtheorie zou behoren te beginnen met de bestudering van hetgeen in het oog gebeurt.

262 rood, oranje-rood, goud-geel, geel, geel-groen, groen, blauw-groen, groen-blauw, blauw I, blauw II, blauw-violet, violet, purper-violet en rood-purper. hij kijkt dus ook naar kleuren die voorkomen in de kleurencirkel van Ostwald, zoals oranje-rood, goud-geel, geelgroen, blauwgroen en groenblauw en daardoor toetst hij dus ook de eigentijdse kleuren.

hoezeer de factor kleur voortdurend aan veranderingen onderhevig is in tijd en cultuur. Aan de hand van voorbeelden uit de beeldende kunst schetst hij een algemeen beeld van de kleurbeleving anno 1923 als volgt: Men is de angst voor kleur verloren en de belangstelling voor kleuren en hun betekenis voor het leven neemt toe. De negentiende eeuw was een periode waarin die belangstelling minder groot was en de eeuwwisseling was in zekeren zin een keerpunt in de verhouding van de mensheid²⁶³ tot de kleuren.²⁶⁴ “We zien dit zoowel in de kunstnijverheid als in de decoratieve kunst. Maar vooral in de schilderkunst is dit weer opbloeien van de kleuren zeer opvallend en het is interessant het verschijnsel op dit gebied wat nader te beschouwen.... Als revolutionairen werden schilders als Vincent van Gogh, Cézanne en Gauguin, in hun tijd, het tweede gedeelte van de vorige eeuw, beschouwd.... De kleur deed haar intocht op een tot nu toe niet gekende wijze. De kleur begon de aandacht voor zichzelf te vragen, begon de aandacht op haar eigen kwaliteit, haar eigen innerlijke waarde, te vestigen. Deze vrees nu voor de zuivere, ongemengde kleur gaat verdwijnen. Op een schilderij van Vincent b.v. heeft de kleur zelf ons iets te zeggen. De voorstelling van het geheel wordt middel om een gevoelsinhoud uit te drukken. Een innerlijke waarde wordt in kleuren en vormen afgebeeld. De kleuren zijn hier in dienst van de idee gekomen. Zij hebben zich ten deele los van de dingen gemaakt. Zij dienen niet meer als vlakvulling, maar zijn een eigen taal gaan spreken. De taal der kleuren.... Kandinsky (Über das Geistige in der Kunst) een van de belangrijkste der expressionisten, tracht een nieuwe kleurentheorie te ontwikkelen, die in dienst van de schilderkunst moet komen. Hij tracht daarin te bepalen wat elke kleur, op zichzelf beschouwd, uitdrukt.²⁶⁵”

263 Midden-en West-Europa

264 Dit baseert hij op onderzoek van de psycholoog Gustav Theodor Fechner “Unsere heutige Zeit und Cultur”, schrijft de Duitse psycholoog Gustav Theodor Fechner (1801-1887) in Yorschule der Aesthetik (Leipzig, 1876), Kinderen houden meer van kleur dan volwassenen, vrouwen meer dan mannen. Door het steeds abstracter worden van onze ontwikkeling, geeft onze tijd weinig meer om kleuren. Hoogstaande, toonaangevende mensen hechten weinig meer aan “äussern Sinnesschein” ... terwijl door hen uiterlijke glans vermeden wordt, richt zich de belangstelling meer op hun innerlijke waarde. blz. 28

265 blz.6-7

Kleur als materiaal

Zeylmans projecteert de kleuren op een scherm in een zaaltje waar de proefpersonen zitten. Practisch was het niet uitvoerbaar om aparte kleurruimtes te maken waarin de proefpersoon zich zou bevinden, wat wel de voorkeur zou hebben gehad²⁶⁶, omdat het als voorbeeld zou hebben gediend van de kleur van de ruimte waarin een patiënt zich bevindt.

*Kleur als toepassing*²⁶⁷

Zeylmans onderzoekt bij acht proefpersonen de verschillende gevoelens die op een scherm geprojecteerde kleuren oproepen en laat de proefpersonen reageren door middel van klopproeven en drukproeven.²⁶⁸ Per kleur beschrijft Zeylmans welke ‘gevoelsqualiteiten’ bij de verschillende kleuren bij de verschillende proefpersonen (p.p.) op de voorgrond treden.^{269, 270} In eindconclusies vat hij de resultaten samen. Daarbij maakt hij vergelijkingen met de uitspraken die Goethe in zijn kleurenleer over de kleuren doet. Hierbij gebruikt hij zowel fysiologische, chemische als zintuiglijk-morele betekenissen die Goethe er aan geeft. (zie schema).

Ook geeft Goethe aandacht aan de esthetische werking van de kleuren, waaraan, volgens Zeylmans “nog steeds veel te weinig aandacht is geschonken.”

266 Zeylmans probeert de herinneringscomplex zoveel mogelijk te beperken “door de directe kleurwerking zoo intensief mogelijk te maken, zoodat de proefpersoon daarvan een krachtige invloed ondergaat, die hij daardoor zelf in veel gevallen kan onderscheiden van de indirecte, associatieve invloed. en “door de proefpersoon een uitvoerige en zorgvuldige zelfbeschouwing te laten uitoefenen”, waardoor hij kan onderzoeken in hoeverre in het bewustzijn opduikende associaties die gevoelswerking hebben beïnvloed. ‘De proeven zijn verricht in een donkere kamer, waarin een projectielantaarn met koolspitsenlicht was opgesteld achter een groot scherm van doorschijnend wit papier. Voor de lantaarn konden gekleurde glazen platen worden geplaatst, waardoor op het scherm een cirkelvormige, gekleurde vlek werd geworpen van ongeveer een meter middellijn. De proefpersonen zaten aan de andere kant van het scherm, op een afstand van ongeveer anderhalve meter, in een makkelijke stoel, zodat zij zich zonder inspanning geheel aan de kleurenindrukken konden overgeven (blz.59)

267 De psychologischssche werking van de kleuren wordt in kleur als toepassing uitgelegd.

268 Naast de zelfbeschouwingsmethode paste hij de zg “Ausdruck-methode” toe in de vorm van een klopproef (overgenomen van Stern) en een drukproef. “Dit tempo hangt niet alleen samen met een bepaalde zielsinhoud, maar is gebonden aan het individu als geheel.”

269 blz. 82-89 en tabellen II-XI.

270 blz. 90

Naast de reeds genoemde Fechner (1876) heeft ook Wundt (experimentele, fysiologische psychologie) specifieke betekenissen aan kleur toegekend.²⁷¹

Goethe, Steiner en Zeylmans geven betekenis aan de kleuren zelf. De gevoelswaarde, en dat is een grote meerwaarde van deze studie, wordt in de jaren 1920 anders bestudeerd binnen de psychologische wereld dan daarvoor:

“1. De physiologie en de fysiologische-psychologie hebben aan het vraagstuk der kleurwaarneming veel aandacht besteed. Uit een zuiver psychologisch gezichtspunt is hierover nog slechts weinig gepubliceerd.

“Het kwalitatieve element, wat eigenlijk het essentiele van elke kleurverschijning is- want niemand kan in een verschil in aetherbeweging of electrische spanning, voldoende oorzaak vinden voor b.v. het verschil tussen groen en rood -... wordt geheel in ‘t gebied van het subjectieve verplaatst.”²⁷²

Zeylmans schrijft hier dus dat de natuurwetenschappers dit aspect op een ‘psychologisch effect’ schuiven omdat zij het niet kunnen verklaren vanuit de ontwikkelingen die binnen het eigen vakgebied plaatsvinden. Binnen de psychologie vinden er ontwikkelingen plaats waardoor de psychologische factor van kleur wel in dat wetenschappelijke kader een plek kan krijgen.

“Evenals Helmholtz wijst ook Steiner erop dat het eigenlijke verschil tusschen de opvattingen van Newton en Goethe berust op een geheel andere instelling tegenover de natuur, met dit verschil dan, dat Steiner aantoonst hoe de wijze waarop Goethe de natuur beschouwde, hem in staat stelde tot in het eigenlijke wezen der natuur door te dringen, terwijl de methode van Newton, en met hem die der moderne natuurkunde, zich van dat eigenlijke wezen steeds verder verwijdt.²⁷³ ... Voor Goethe is de werking van het oog bij de waarneming van kleur van grote betekenis. Zijn z.g. “fysiologische Farbenlehre” stelt hij voorop bij zijn beschouwingen. Licht en kleuren vormen een geheel als het ware, met het orgaan dat

271 Wundt. Physiologische Psychologie. 6de druk. Net zoals Goethe ziet hij tussen geel en blauw het grootste verschil in werking. Wundt is volgens Zeylmans van een ‘geweldige betekenis’ voor de experimentele psychologie en deed o.a. onderzoeken naar de gevoels kwaliteiten “Erregung” en “Beruhigung”:

272 blz. 18

273 blz. 22-23

hen waarneemt.”

Samenvattend, inclusief kritiek en slotbeschouwing: schrijft Zeylmans bij zijn onderzoek:

‘a. De gevoelsindruk, door dezelfde kleur, bij dezelfde proefpersoon teweeggebracht, is niet steeds gelijk, maar in ‘t algemeen worden meerdere gevoelsindrukken teweeggebracht die onderling verband houden.

b. De gevoelsindruk, door dezelfde kleur, bij verschillende proefpersonen teweeggebracht, is niet steeds gelijk, maar ook hier is in ‘t algemeen een onderling verband tusschen de talrijke gevoelsindrukken zichtbaar. Wanneer dit niet het geval is kan men de oorzaak daarvan wellicht vinden in de karakterverschillen der proefpersonen.

c. ‘De gevoelsqualiteiten, die in de uitgebreide samenvattingen blz. 82-89, beschreven worden, bewegen zich in verschillende richtingen. Gevoelens van opwekking en kalmeering, van lust en onlust en van schoonheid, zijn het meest talrijk. Daarnaast worden echter verschillende andere kwaliteiten genoemd, zoals de diepere gevoelens, gevoelens van warmte en koude, van aktiviteit en passiviteit, enz. ...

Duidelijke contrasten vindt men tusschen de door geel en goud-geel eenerzijds, en de door blauw I en blauw II anderzijds opgewekte gevoelens. Dit contrast wordt sterker naarmate aan beide zijden meer rood in de kleuren komt, dus bij oranje-rood en rood enerzijds en bij blauw-violet en violet anderzijds. Bij rood-purper vereenigen zich de tegenstellingen, bij groen worden ze ten naasten bij opgeheven.

De onder c. genoemde resultaten komen grootendeels overeen met die van Goethe. De sterkste intensiteiten der gevoelswerkingen zijn gevonden bij rood, oranje-rood, blauw II, blauw-violet en vooral bij rood-purper.

d. De gevoelsindrukken hebben een duidelijke invloed op de aard van het psychisch tempo. Deze methode, om door de veranderingen van het psychisch tempo de veranderingen der gevoelens tot uitdrukking te brengen, is, blijkens dit onderzoek, als “Ausdruckmethode” zeer goed te gebruiken.

e. De beteekenis die aan de veranderingen van dat psychisch tempo is toe te schrijven, laat zich met vrij groote zekerheid vaststellen.

Zeylmans is kritisch naar de wijze waarop kleur in zijn eigen vakgebied van de psychologie wordt bestudeerd. Dat betreft met name het feit dat hij kleur

als werking van de individuele ziel ziet, en niet als een invloed van buitenaf. Zijn onderzoek tracht een bijdrage te zijn aan de oplossing van een veel groter probleem, dat niet alleen voor de psychologie, maar ook voor de physiologie en de geneeskunde van het grootste belang is, het probleem n.l. van de samenhang der kleuren met het menselijk leven.²⁷⁴

Ideeën van Steiner klinken door in deze wetenschappelijke studie, maar worden niet nader onderbouwd. de studie richt zich op het toetsen van Goethe’s kleurenleer. ondanks de persoonlijke beleving van de werking van het oog en de ziel komt Zeylmans tot algemene conclusies. hij stipt de esthetische factor aan.

Conclusie

Doordat Zeylmans kleurtheorieën verdeelt in twee verschillende beschouwingswijzen, vermijdt hij de polarisatie tussen de natuurkundige en fylosofische of artistieke benadering van kleur waarbij hij toch tracht wetenschappelijk te zijn. Door zich aan de wetenschap te conformeren, omzeilt hij het risico om tot het occulte te worden gerekend, terwijl hij wel verwijst naar ideeën van Steiner.

De artistieke invalshoek, waarbij ook de architectonische component indirect wordt genoemd in zijn kritiek op de theorie van Müller: “Bij een werkelijke lichtindruk is de verbinding met ruimte en tijd onvermijdelijk.... beweging en kleur vormen een eenheid die slechts door een abstractie te splitsen zijn.”²⁷⁵ zal zeker de architecten hebben aangesproken.

Met de aandacht voor de individuele mens, door de zielscomponent in zijn therapie te betrekken, onderscheidt hij zijn benaderingswijze van andere onderzoeken op zijn vakgebied van de psychologie. (zie tabel)

274 9 blz.106
275 blz. 23

In de inleiding werden al de iconen van De Stijl: de schilderijen van Mondriaan en de blauw-rode stoel en het Schröderhuis van Rietveld genoemd.

Architecten als Oud en Rietveld komen later aan bod bij de architecten, omdat zij zich concentreren op de architectuur- en de meubelontwerpen. Theo van Doesburg wordt hier apart behandeld vanwege zijn veelzijdigheid. Zijn werk laat zich niet omschrijven in de drie primaire en drie a-chromatsiche kleuren, al zal de bekendheid hem welgelegen zijn geweest.

Theo van Doesburg (1883-1931) was oprichter van De Stijl en autodidactisch universele kunstenaar.

Evert van Straaten schrijft dat ‘Van Doesburg de grote gave had nieuwe ontwikkelingen in de kiem te herkennen, te assimileren en te radikaliseren. Hij transformeerde het laat negentiende-eeuwse type van een universele kunstenaar, die een optimistische maatschappijvisie heeft, waarin levensbeschouwing, kunst, techniek en wetenschap in dienst worden gesteld van een utopie.’²⁷⁶

Deze uitspraak, die ik volledig kan onderschrijven, zal ik in deze paragraaf toelichten aan de hand van voorbeelden, die ik in andere paragraphen van dit hoofdstuk behandel met als doel duidelijk te maken dat dit kiemen zijn die Van Doesburg herkende, assileerde en radikaliseerde.

Een tweede reden waarom Van Doesburg apart behandeld wordt, is vanwege zijn niet aflatende strijd om de kleur gelijkwaardig aan de architectuur en de beeldhouwkunst te maken.

Kleur als materie

Van Doesburg pastte kleur als verf toe in schilderkunst en huisschilderwerk.

Hij maakte glas-in-lood ramen, tegelwerk van Doesburg voldeed niet aan het De Stijl clichébeeld: hij pastte rood, geel, blauw, zwart, grijs en wit toe, maar ook groen, oranje, violet en bruin.

Kleur als theorie

In dec 1919, 1923 geeft Van Doesburg geeft zijn ideeën over kleuren weer in een aantal figuren.

‘Reeds in zijn eerste uitgebreide kunstleer, die in 1919 gepubliceerde Grondbegrippen der nieuwe

276 Van Straaten, E.J., academisch proefschrift ‘Klare en lichte, gesloten ruimte, geaccentueerd door diepe en pure kleuren. het werk vab Theo van Doesburg in de architectuur , Amsterdam 1992), blz. 9

beeldende kunst stelt Van Doesburg dat elke kunstvorm met zijn eigen specifieke middelen aan een overigens universele inhoud uitdrukking geeft. Deze uitdrukking komt tot stand door het bepalen van verhoudingen tussen actieve en passieve bestanddelen volgens de esthetische visie van de kunstenaar. In de loop van de volgende jaren geeft Van Doesburg steeds nieuwe interpretaties van de verhouding tussen deze tegengestelde elementen, actief tegen passief, die hij later als positief tegenover negatief zal te definiëren. Voor het gebruik van deze elementen wil hij een systeem ontwikkelen, waartoe hij schema’s maakt voor de drie belangrijkste kunsten: de schilderkunst, de beeldhouwkunst en de bouwkunst.

Deze schema’s worden als ‘base generale’ voor het eerst in maart/april 1922 in het Russische tijdschrift Vesj gepubliceerd, en vervolgens als ‘Generalbass’ in juli 1923 in het Duitse tijdschrift G, en tenslotte in aug 1923 als ‘Grondement’ in het weekblad Architectura....

Het grondelement van de schilderkunst bestaat uit vier rechthoekige vlakken van verschillende formaat die asymmetrisch zijn geordend, zodanig dat een elliptische beweging wordt gesuggereerd. De vlakken zijn geel, rood, blauw en zwart (afb.62). Ze illustreren een fase in de opvattingen van Van Doesburg over de schilderkunst. In 1919 zag hij de tegenstelling tussen kleur (actief) en beeldingsvlak (passief). In 1923 zag hij meer de gelijkwaardige delen kleur, vorm en tijd, terwijl hij in 1925 hetzelfde grondelement in een kleurkaart illustreerde van drie in grootte toenemende vlakkenparen waarin de negatieve niet-kleuren wit, grijs en zwart naast de positieve kleuren geel, rood en blauw werden gezet. (afb.63) ‘²⁷⁷

Qua vorm is het ruimtelijke, elliptische beweging suggererende, model opvallend. ‘base generale’, 1922. Tegelijkertijd komt het door zijn ruimtelijkheid in de richting van de driedimensionale kleurmodellen (zoals bijvoorbeeld van Munsell). Dit is een vage associatie. Heel duidelijk is de link die kan worden gelegd met zijn grondelement. De maatverdeling van de drie primaire kleuren die Van Doesburg hanteert grondelement 1924-1925 komt exact overeen met die van Owen Jones, die op zijn beurt verwijst naar de scheikundige George Field: geel 3, rood 5 en blauw 8²⁷⁸.(afb.64 en 65)

277 Van Straaten, E.J., 1992, blz. 86

278 George Field, Chromatics, of ther Analogy, Harmony and Philos-

Van Doesburg koppelt de maatverdeling aan de niet-kleuren wit, grijs en zwart. Hierin valt een parallel te leggen met de kleurenleer van Goethe, die bij de ‘Chemische kleuren’ vergelijkbare koppelingen maakt (Goethe hanteert de drie primairen blauw, geel en purper; de kleur purper laat hij terugkomen in een relatie van rood en indigo, en zo wordt de kleur onder het grijs geplaatst).

De chemische tegenpolen volgens Goethe:

<i>licht (wit)</i>	<i>troebel (grijs)</i>	<i>donker (zwart)</i>
geel	groen	blauw
rood	violet purper	indigo

In de Vierde Afdeling, Algemene opvattingen, intern, noemt hij Twee polen: plus en min ²⁷⁹

<i>plus</i>	<i>min</i>
geel	blauw
effect	onttrekking
licht	schaduw
helder	donker
kracht	zwakte
warmte	kou
nabijheid	verte
afstoten	aantrekken
verwantschap met zuren	verwantschap met alkaliën

De kleurverdeling past hij bijvoorbeeld toe in de papagaaienbuurt in Drachten, waar hij een parallel vormt in oranje groen violet (respectievelijk...).

Het kleurschema valt op vanwege de orthogonale, tweedimensionale vorm (ook Leadbeater hanteert een tweedimensionaal orthogonaal kleurschema, maar veelal wordt de cirkel toegepast).

We hebben gezien dat De Groot (1911) naar Owen Jones en Goethe verwijst. Van Doesburg kan via Jan Wils, met wie hij in 1917 (Alkmaar, zie 6.2) en 1918 (Woerden) samenwerkte, door hem op de hoogte gebracht zijn. Owen Jones hoefde hij natuurlijk niet via De Groot hebben leren kennen. Maar er is nog

een tweede parallel te leggen: Het kleurontwerp van de Potgieterstraat Rotterdam voor architect Oud²⁸⁰ Het ontwerp van Theo van Doesburg uit 1921 voor de Potgieterstraat (afb.66) laat een studie zien, waarbij de gevel is geanalyseerd naar een harmoniemodel zoals De Groot die maakte (zie bijvoorbeeld vormharmonie (1912), (afb.67, blz 160, Fig. 64: proportie-figuur, dit exemplaar was in het bezit van Jan Wils, met wie Van Doesburg had samengewerkt). De studie van De Groot (samen met De Bazel en Lauweriks, zie paragraaf De Groot) is het analyseren van gebouwen²⁸¹, Van Doesburg projecteert een dergelijk model op de gevel van Oud. (afb.68) Vervolgens kleurt hij de vlakken alternerend in volgens een kleurenschema die de geometrische verdeling voor een deel degradeert tot een aantal lijnen. Het kleurontwerp verbreekt de betekenis, en daarmee de spanning van het ontwerp. Deze warse interpretatie van het geometrisch analyse-model is volgens mij minstens zo destructief als de toepassing van (te) felle kleuren ten opzichte van de baksteen. Het ontwerp werd niet door Oud geaccepteerd en dus niet uitgevoerd, tot grote woede van Van Doesburg.

Van Straaten verwijst naar de kleurleren van Ostwald. In het persoonlijke archief van Van Doesburg (KB, Den Haag) bevinden zich diverse boeken van Ostwald, waar hij aantekeningen in heeft gemaakt.²⁸² Van Doesburg noemt Ostwald een aantal keer in De Stijl.

Kleur als idee
De waarneming door Van Doesburg.

Van Doesburg beschrijft bij de kleuroplossing van de landbouwmiddenschool te Drachten de tegenstelling tussen de kleur van de baksteen en de kleur van het schilderwerk als ontwerpelement aan architect C.R. de Boer: ‘Voorheen heeft men bij het beschilderen der architectuur het eerst gevraagd welke kleur is het meest geeigend om met de baksteen samen te vloeien. Bruin- of grijs b.v. Alzoo schilderen we als [alles?] bruin of grijs. Modern is echter te vragen welke kleur stelt de

280 zie §5.1 Oud
281 zie ook figuren zoals beschreven in S Cahier jaargang 13 nummer 68 3 februari 1999 Ids Haagsma. ‘Van der Laan’s theorie in perspectief. De Architectonische Ordening Anno Nu’ en dissertatie van Wessel Reinink over De Bazel)
282 Ook had Van Doesburg boeken van Einstein in zijn bezit, waarin hij eigen aantekeningen heeft aangebracht.

baksteen tegen: groen b.v. Alzoo ga ik van groen uit. Tegenover groen stel ik dan een andere kleur en zoo min mogelijk willekeurig of individualistisch te zijn.’²⁸³

Van Doesburgs oplossing is te lezen als een strijd, een emancipatiestrijd waarin de kleur evenwaardig aan de baksteen wordt geplaatst. Dat strijdvaardige is één aspect, wat veel over zijn karakter zegt. Er is nog een ander aspect, dat zowel boven zijn karakter als boven het toegepaste materiaal uitstijgt. Dit is daadwerkelijk zijn manier van kijken: hij ziet de kleur van de baksteen gelijk aan de kleur van de verf.

Van Doesburg’s manier van kijken haakt aan op de zienswijze van het expressionisme, maar gaat een stap verder. Bij de Amsterse school is de baksteen decoratief toegepast, waardoor het met de kleur van het schilderwerk een (decoratieve) eenheid vormt. Daarentegen is bij de landbouwmiddenschool in Drachten en de woningbouw in Spangen de baksteen constructief gedacht. Hier plaatst Van Doesburg de kleur evenwaardig naast, en wel als tegenhanger, en zelfs als contrast, waarbij hij kleur als een zelfstandig en gelijkwaardig ontwerpmiddel introduceert.

Vanuit de gelijkwaardigheid vraagt hij van de architect ook de ruimte om die positie in te kunnen nemen. Van Straaten²⁸⁴ citeert een artikel van ‘Van Doesburg in De Stijl ‘Proeve van kleurencompositie in interieur’. In de toelichting naast de afbeelding geeft Van Doesburg aan wat noodzakelijk is voor het welslagen van een dergelijke kleuroplossing en wat er onder meer mis is met de architectuur van het huis: ‘Voor het nieuwe schilderen in de architectuur is een goede architectonische ruimte-indeling vereischte. Wanneer architect en schilder uitgaan van één begrip nl. van evenwichtige indeeling, de eerste van de ruimte, de tweede van de kleur, zal dit kunnen leiden tot een, zoowel architectonische, als schilderkunstige beelding der ruimte. Daar in het hier gereproduceerde intérieur het tegendeel het geval was, de kamerruimte slechts toevallig en materieel, werd de taak van den schilder, om door evenwichtige kleur indeeling een esthetische ruimte te beelden zeer bemoeilijkt.’²⁸⁵

Door Van Straaten wordt verwezen naar het

‘losmaken’ van Van Doesburg in Huis de Lange als hetzelfde dat van der Leck bedoelt met ‘deconstructivisme’. De witte lijsten op de deuren, die de kleurvlakken van de panelen en respectievelijk de deur van elkaar ‘losmaken’ zou ook als een toepassing van de kaders kunnen worden gezien, waar Chevreul over schrijft, omdat in de tapijtindustrie kleuren anders voorkwamen terwijl zij hetzelfde bedoeld waren.

Dit aspect van losmaken door middel van kader kan Van Doesburg zich bewust zijn geworden omdat het onderdeel uitmaakt van de glas-in-lood werk, wat hij eerder heeft uitgevoerd.

Conclusie

De boodschap die hier onder woorden wordt gebracht, is dat De Stijl de tijdsgeest weerspiegelt, die parallel loopt aan de architectuur van het nieuwe bouwen. Het vraagt een nuancering om de plaats van de stijl naast het nieuwe bouwen te beschouwen.

Van Doesburg was iemand die als geen ander de avantgarde kon herkennen, zich toeëigenen en naar buiten brengen. Die kwaliteit wordt overschaduwd doordat hij tendensen herkende maar, en dat gold ook voor de samenwerkingsverbanden, zich die persoonlijk toeëigende. Een gevolg daarvan is, dat zijn kunstenaarschap als een afzonderlijke kwaliteit was, maar in veel gevallen staat zijn kunstenaarschap in een historische lijn.

1. We zien een ontstaan vanuit de Amsterdamse School, dat zich emancipeert naar een gelijkwaardige plek ten opzichte van de bouwconstructie en de architectonische ruimte.
2. We zien parallellen met Goethe, Owen Jones, Ostwald, Einstein, De Groot, waar zijn eigen theorie een letterlijke kopie van is, of deels op gestoeld.
3. Veelzijdig kleur- en materiaaltoepassing, die verder gaat dan de drie primairen en drie a-chromatische kleuren en verder gaat dan huis- en kunstschildersverf.

ophy of Colours, London 1846, zie Van Hellenberg Hubar, B., blz.63)
Owen Jones, Grammar of ornament, Londen, 1856: ‘Proposition 18 (Field’s Chromatic equivalents.), The primaries of equal intensities will harmonize or neutralize each other, in the proportions of 3 yellow, 5 red, and 8 blue, –integrally as 16.’ zie: Bernadette van Hellenberg Hubar, 2007, blz. 63 en blz. 172-173.
279 blz. 138

283 Van Straaten, 1992, blz. 76. met verwijzing naar voetnoot 7. Van Doesburg aan De Boer, 6 november 1921.
284 Van Straaten, 1992
285 (afb. 51) blz.57

2.5.1 Inleiding	
Wat schreven de architecten over kleur? Dat was niet veel, tenminste, als je als lezer op zoek bent naar concrete aanwijzingen. Het denken over kleur kan wel uit teksten worden afgeleid.	
2.5.2 Pierre J. H. Cuypers	Cuypers werd in vakkringen zeer bewonderd maar door een jongere generatie ook in toenemende mate gekritiseerd, omdat hij met zijn toepassing van neostijlen te veel bleef hangen in stijlvormen van het verleden en de schilders en beeldhouwers te zeer in een ondergeschikte positie bracht; zij waren vooral uitvoerders van zijn directieven en hadden weinig eigen creatieve inbreng.’ ²⁸⁷ ‘In de jaren negentig van de negentiende eeuw ontstond een tegenbeweging van architecten die nadrukkelijk streefden naar een nieuwe stijl, een stijl van de moderne tijd. Even belangrijk was zij dat zij probeerden samen te werken met schilders en beeldhouwers van het hoogste niveau, die daarmee min of meer gelijkwaardige partners werden. Het gebouw moest aldus een synthese worden van het beste dat de verschillende kunsten te bieden hebben. De belangrijkste figuur in deze beweging was H. P. Berlage, die in 1898-1903 ‘de Beurs in Amsterdam’ bouwde. Wat betreft de gedachte van de synthese der kunsten kunnen vanuit zijn werk 2 lijnen getrokken worden door de Nederlandse architectuur van de periode ca. 1910-1930, met de Amsterdamse school en De Stijl-groep als focus. In de Amsterdamse school (...) werd het gebouw zelf veelal opgevat als een sculptuur ²⁸⁸ . De groep die zich rond rond het tijdschrift De Stijl verzamelde, zette zich zeer polemisch af tegen de Amsterdamse School,’ ²⁸⁹ zij maakten veel plannen, waarvan er weinig zijn gerealiseerd. Deze bijdrage geeft de geschiedenis in grote lijnen weer, met de nadruk op de stijlen, de vormen en de samenwerking van de verschillende disciplines. Dankzij twee uitvoerige studies, van Bernadette van Hellenberg Hubar ²⁹⁰ over de theoretische kleurkennis van Pierre Cuypers, en Marty Bax ²⁹¹ over de theosofie in de periode die voorafgaat aan het interbellum, hoop ik duidelijk te maken dat het denken over kleur zich niet alleen uit in de vormgeving. Met de informatie uit deze bronnen wordt ook duidelijk dat met de literatuur die ik in deze studie

287 Blotkamp, 2006 blz. 86

288 voorbeelden: van der Mey, Scheepvaarthuis, 1912-1916; J. F. Staal, Nederlands paviljoen voor de Exposition Internationale des Arts Décoratifs in Parijs in 1925

289 Blotkmap, 2006, blz. 87

290 *De muziek van het licht’ Cuypers’ polychromie* van dr. Bernadette C. M. van Hellenberg Hubar, Res Nova, 2006. digitale versie 2007
291 Bax, 2006

bespreek, slechts een begin wordt gemaakt van het onder woorden brengen van de kennis over kleur die bij de architecten aanwezig was. Het behoeft omvangrijke archivarische studies om daar een nauwkeurig beeld van te kunnen geven, zoals Van Hellenberg Hubar en Bax dat weten te doen. Omdat dit hoofdstuk over kleurtheorie slechts een inleiding is op de materiaaltechnische onderzoeksresultaten, zijn dergelijke studies niet door mij verricht.	eerste publicatie verscheen in 1828, en dat hij sindsdien over zijn methodische experimenten en ervaringen publiceerde ²⁹⁶ . Enkele publicaties van Jones en Chevreul kenden internationaal een grote verspreiding en werden veel gebruikt: onder meer door Viollet-le-Duc.
De muziek van het licht’ Cuypers’ polychromie van dr. Bernadette C. M. van Hellenberg Hubar, ²⁹² werpt een licht op Cuypers’ kennis en kunde van kleurtoepassing. Het isoleren van het kleur- en schil-deraspect geeft een verfrissende kijk op zijn werk, dat vanuit de stijl- en de iconografie direct wordt geassocieerd met de neo-gotische vormtaal en de roomse symboliek. Dit is van aanvang zo geweest. Van Hellenberg Hubar schrijft dat Cuypers’ polychromie een van de meest omstreden aspecten van het oeuvre van Cuypers is. De kritiek manifesteerde zich vaak nog voor de voltooiing van zijn gebouwen. ²⁹³ Door de studie van Van Hellenberg Hubar in de vier vraagstukken onder te verdelen, komt er een beeld tevoorschijn waarbij de decoratieve schilderijen in een heel andere context komen te staan dan de enge begrenzing, die lijnrecht tegenover de moderne kleurtoepassing kwam te staan. Vanuit de invalshoek van kleurtoepassing is er sprake van een aanloop op hetgeen in de 20 ^{ste} eeuw zal gaan plaatsvinden.	<i>Kleur als toepassing</i> Van Hellenberg schrijft dat Cuypers de polychromie zodanig beheerst, dat hij vanaf zijn tekenplank het kleurontwerp op quelques zet, zo dat het letterlijk kan worden uitgevoerd. Hij in staat is om in zijn hoofd al die twee-dimensionale ontwerpen tot een ruimtelijk geheel te brengen, waarbij de driedimensionaliteit, de ruimtelijke beleving, inclusief de lichtinval, bij de uitvoering tot uiting komen. Voor een architect lijkt deze uitspraak van een kunsthistoricus misschien een open deur, maar Van Helleberg typeert hier weldegelijk een kwaliteit van ontwerpen, die niet voor alle architecten geldt. Voor het kleurgebruik doet zij de belangrijke uitspraak, dat in deze ontwerpfase ook zijn kleurtoepassing aan de orde komt. Vanaf het begin is er sprake van een geraffineerde lichtinval, waarbij de kleuren van het interieur harmonisch blijven, ondanks dat het gekleurd-glas-in-lood is. Er was kennis van kleur en materiaal voor nodig om daar rekening mee te kunnen houden. De vele kleuren die afwisselend in kleine vlakken zijn aangebracht, mengen tot een mildere kleur voor de waarnemer (zoals wij dat kennen van een pointillistisch schilderij). Wat zijn polychromie betreft is er sprake van een lichte periode, waarin hij Nazarener en Dusseldorper verenigt met een licht kleurspel. Onder invloed van Viollet-le-Duc, maar mogelijk ook door de verandering van verfproducten, wordt zijn kleurpalet donkerder. Cuypers weet precies de volgorde van uitvoering te duiden. De praktijk van uitvoering van het schilderwerk is een middeleeuws model, waarbij er sprake is

292 namens Res Nova geschreven als Cultuur- en bouwhistorische analyse voor het Stedelijk museum te Roermond: ‘Het huis van Cuypers’ en is eerder door haar onderzocht in het kader van haar promotiestudie, Arbeid & Bezieling, 1995, maar kwam uiteindelijk te vervallen

293 Van Hellenberg Hubar, 2007, blz. 15

294 die hij afrondde in 1849

295 Dit hanteerde Cuypers naast zijn ontwerpmethodiek vanuit de driehoek, waarbij de chromatische cirkel opnieuw onder de aandacht was gebracht, waarbinnen een weelde aan kleurharmonieën onderling verbonden werd door 60^o-driehoeken.

296 De driehoek kreeg als instrument zowel als ontwerp- als kleur-techniek kreeg als koloristische methode onder meer verbreiding via de experimentele kleurenleer van Michel Eugene Chevreul, (...), die zijn theorieën in de meest uiteenlopende facetten vanaf 1828 stukje bij beetje publiceerde. Dit houdt in dat Cuypers, die volgens het jubileumnummer van *Architectura* uit 1897 de kleurendriehoek toepaste, er wellicht nog tijdens zijn academiejaren kennis mee gemaakt kan hebben. (noot: Van der Woud , *Archis* (1988), 38-46. Hubar, *A&B*, hoofdstuk Meester van het werk. Brönnner, *Architektur*, 57-61. Goethe, *Farbenlehre*, I, 79, 285-288. *Architectura* 5 (1897), 3. Cage, *Colour & culture*, 153-177; 190)

286 Blotkamp, C., De Aubette: synthese der kunsten. blz. 86-87 in: *De Aubette of de kleur in de architectuur*. Guigon, Emmanuel e.a. Rotterdam 2006

van een samenwerking van architect, kunstschilders, kerkschilders en schilders.²⁹⁷

Kleur als materie

Resumerend uit ‘kleur als toepassing’ heeft Cuypers kennis van verf, want de kleuren op zijn calques verschillen van de verflagen in de gebouwen, waaruit is af te leiden dat hij de kleuren perfect in zijn hoofd heeft. Mogelijk door de verandering van verfproducten, wordt zijn kleurpalet donkerder.

De kleuren van het interieur blijven harmonisch bij de lichtinval door de gekleurd-glas-in-lood ramen.

Kleur als idee

Cuypers blijkt door zijn opleiding en door zijn contacten, zijn studies en studiereizen ingebed te zijn in een brede Europese ontwikkeling, die direct verbonden is met Vlaanderen, Duitsland, Frankrijk en Engeland.

In 1856 publiceert Owen Jones Grammar of Ornament (met aspecten van de theorie van Field). Het boek is vermoedelijk al vanaf 1858 (en mogelijk zelfs iets eerder) een belangrijke leidraad geweest voor Cuypers.

In de begintijd zijn de voorbeeldboeken van Pugin en De Caumont van groot belang geweest voor de ontwikkeling van “Byzantijsche”ornamenten.

Cuypers’ figuratieve fresco’s zijn vooral beïnvloed door de Nazareners en Dusseldorpers.

In 1855 bezoekt Cuypers Parijs, waaronder de wereldtentoonstelling en ontmoet hij zeer waarschijnlijk Viollet-le-Duc voor de eerste keer. Viollet-le-Duc: speurtocht van de symbiose tussen kleur, licht en ruimte.²⁹⁸ Het lemma ‘Peinture’ uit ‘Dictionnaire’ van Viollet-le-Duc dateert uit 1864 ²⁹⁹, ‘Peinture’ werd door Cuypers’ zwager Joseph Alberdink Thijm in het Nederlands vertaald en gepubliceerd

Wat de stijl van schilderen betreft beroept Cuypers zich, in navolging van Field en van Viollet-le-Duc, aan een tweedimensionale schilderwijze. Het driedimensionale schilderwerk (trompe l’oeil) betekent voor hen

‘boerenbedrog’. De twee-dimensionale schilderijen ondersteunen de architectuur. In latere perioden telt voor Cuypers eveneens dat schilderwerk de architectuur kan manipuleren of verbeteren.

De betekenis van de decoraties is terug te voeren naar middeleeuwse voorbeelden, maar ook naar voorbeelden van Field of van Pugin. Daarin worden bijvoorbeeld islamitische decoraties getoont, die tweedimensionaal zijn en daardoor uiterst bruikbaar voor wat de invloed van kleur is voor de vorm.

In Cuypers’ kerkrestauraties speelt de lithurgische betekenis van kleur, die als bekend wordt verondersteld eveneens een rol.

In Cuypers’ eigen woonhuis is de invloed van Pugin onmiskenbaar.

De driehoek speelde zowel als ontwerp- als kleurtechniek een rol in Cuypers werk: ‘Cuypers beschikte over een beproefd ontwerpsysteem met als belangrijkste instrument de driehoek Deze kan zowel verwijzen naar de ontwerp- als naar de kleurtechniek: enerzijds wist Cuypers door het gebruik van de -gelijkzijdige- driehoek de proporties van de decoraties en figuren, die in geometrische kaders gevat waren, in overeenstemming te brengen met de module van zijn architectuur. Verschillende werkbladen in zijn archief laten dan ook zien dat hij direct op de calques van de interieurs zijn schetsen voor de polychromie aanbracht. Anderzijds was (...) de chromatische cirkel opnieuw onder de aandacht gebracht, waarbinnen een weelde aan kleurharmonieën onderling verbonden werd door 60°-driehoeken.

Cuypers weet al deze onderdelen (inclusief Chevreul) met elkaar te verbinden tot een groot geheel door dat hij een ‘versieringsstelsel’ hanteert.

Cuypers schreef slechts één artikel over de toepassing van polychromie, waarin hij de kleuren typeerde als de ‘muziek van het licht’ ³⁰⁰ De bronnen van zijn werk zijn zijn gebouwen en zijn vele ontwerptekeningen,schrijft Van Hellenberg Hubar, maar ook de scholen die hij heeft gesticht zullen vruchten hebben geplukt van zijn kennis neem ik aan.

In de kring waartoe hij behoorde: Joseph Alberdingk Thijm (1820-1889), Victor De Stuers (1843-

300 Cuypers, P.J.H. ‘Over kleurenleer’, Architectura 17 (1900) blz. 271-272. Zie: Res nova 2007, blz. 7), Van Hellenberg Hubar acht het zeer wel mogelijk dat Cuypers een synestheet was, in dit geval iemand die bij het horen van muziek kleuren zag

1916) en Adriaan Apol wordt de aandacht voor kleur opgepakt. Naast Thijm’s vertaling maakt Apol een boekje over kleur, waarin hij de verbinding legt met muziek³⁰¹.

Van Cuypers naar de theosofie

Marty Bax gaat in Het web der schepping uitvoerig in op de rol van Cuypers. In eerste instantie leek dat minder relevant omdat Bax het niet over de kleurtoepassing heeft. Voor de grotere verbanden is het echter wel zinvol om een aantal zaken die zij noemt hier te melden.

Uit de studie van Van Hellenberg Hubar blijkt dat Cuypers naast een praktische en esthetische kennis en ervaring, ook beschikte over een zeer grote theoretische kennis over kleur.

Zijn invloed reikt ver, niet alleen door zijn bouwwerken (als bouwkundige voorbeelden en als werkplaatsen) maar ook door de scholen die hij oprichtte en waar hij les gaf:

De Rijksnormaalschool voor teekenleraren, de Rijksschool voor kunstnijverheid, waarvan het leraren corps identiek was, “op beide scholen gaf Cuypers les in kunst- en architectuurgeschiedenis (stijl- en ornamentleer). en de Quellinusschool. (opgeroepen op privé-initiatief door Cuypers in 1879), ontstaan uit de bouwloods van het Rijksmuseum om theoretische vakken te kunnen onderrichten.

Na hun opleiding werden de meest talentvolle leerlingen van de Quillinusschool door Cuypers te werk gesteld op zijn bureau in het Rijksmuseum. De leerlingen die zich los maakten van Cuypers waren De Bazel, Lauweriks en De Groot. ‘De jonge theosofische kunstenaars waren geschoold als decoratief tekenaar onder Cuypers.’ ³⁰²

De anarchistische kunstenaars wilden niet de rooms-katholieke kunst en architectuur nieuwe elan geven.

Geschriften van Viollet-le-Duc, waarop Cuypers zijn architectuurprincipes voor een belangrijk deel

301 Het boekje van Apol vormt een indicatie van de manier waarop over kleur in de kring rond Cuypers, Thijm en De Stuers werd gedacht. (blz. 11). Op de academie krijgen deze publicaties (summier) de aandacht. In zijn openingsrede aan de Amsterdamse Rijksacademie (voor Beeldende Kunsten, mgp) in 1879 komt Thijm er kort op terug. Het plaatwerk van Cuypers en De Stuers over Rijksmuseum: bondig ingegaan op polychromie
302 blz. 335

baseerde, stonden hierin centraal, waarbij de driehoek zo’n belangrijke plek inneemt.³⁰³

Als De Groot over het ontwerpen vanuit de driehoek spreekt bij de huldiging van Cuypers in 1895, spreekt hij over de driehoek als een beginsel. ³⁰⁴ Waarin Cuypers beginsel het christelijke was: de christelijk God, de Schepper: de Goddelijke drie-eenheid. Is de driehoek in de theosofie de verbeelding van de universele drie-eenheid van ‘het Ene’.³⁰⁵

In de theosofische vereniging spreekt Lauweriks over “harmonie tussen de kunsten onderling, zoals de universele broederschap van de theosofen”

In maart 1895 schrijft Cuypers boos aan zijn zoon Joseph. Bij de huldiging in 1895 spreekt Cuypers zijn frustraties uit. Hij antwoordt op De Groot dat schoonheid, het ware en het goede drie eigenschappen zijn “die in God hunnen volmaaktheid vinden”³⁰⁶. De breuk is reeds een feit. Drie dagen eerder zijn De Bazel en Lauweriks hun eigen bureau begonnen.

Bax beschrijft de omslag van christelijke connotatie van de driehoeken systematiek naar neutralisatie die vervolgens ruimte schiep om de driehoek systematiek van nieuwe, nu esoterische connotaties te voorzien³⁰⁷

Bij de triangulatuur is er sprake van een verdeeldheid tussen de theosofen versus De Groot.

De Groot is een ex-studiegenoot van Lauweriks op de Rijksnormaalschool. In 1896 is hij samen met Berlage is De Groot docent rechtlijnig tekenen op de Quellinusschool (blz. 334).

In 1896 publiceerde De Groot en zijn zus Jacoba Martina de Groot “Driehoeken bij ontwerpen van ornament; voor zelfstudie en voor scholen.” Kromhout schrijft dat Lauweriks hem voor was (1896).

De theosofen De Bazel en Lauweriks hadden een ‘voorsprong’ vanwege hun theosofische kennis; De Bazel en Lauweriks proberen een avantgarde positie te verkrijgen, wat tevens speelt in de oprichting van de Vahânaloge. De Groot treedt 6-2-1899 toe³⁰⁸ bij de Vrijmetselaars. Dit gaf hem ingang tot het esoterisch gedachtegoed, en zo bij het ontwikkelen van ontwerp-systemen, zoals de kwadratuur.

303 zie blz. 336 en 337

304 blz. 337 en 338

305 Bax, 2006 blz. 338

306 blz. 339 en 441

307 Bax, 2006 blz. 338

308 blz. 347. Ook architect Kromhout was lid van de vrijmetselarij geworden, op 27-10-1897.

Conclusie

Naast het tot uitdrukking brengen van een intens beleefd rooms-katholiek geloof en daarmee gepaard gaande vormtaal van de roomse iconografie blijkt Cuypers een architect te zijn met een uitstekende theoretische en praktische kennis van kleurtoepassing in de architectuur. Dit gaat bij Cuypers hand in hand.

Hij is op de hoogte van kleurtheorieën en weet al in de ontwerpfase op papier de kleurtoepassing te integreren, waarbij ook de materialisering hem voor ogen staat.

Met zijn leermeester Viollet-le-Duc heeft hij overeen:

Hij brengt een ontwikkeling tot stand van de driedimensionale schildering of ‘tromp l’oeil’ naar de past een tweedimensionale schildering toe, daarbij geïnspireerd door kleurtheorieën van Ruskin en Owen Jones, die kennis maken met de Egyptische en Moorse schilderkunst.

Hij brengt het gildemodel als arbeidsmodel op de bouw wederom tot leven.

Hij deelt de fascinatie van de driehoek. De driehoek staat bij hem centraal in het ontwerpen, zowel van de architectuur als de polychromie.

Uit de studie van Bax komt vanuit dit vakmanschap een wending naar voren:

Bij Cuypers betreft dit zowel het ontwerp als de geestelijke betekenis van de driehoek als het model van de christelijke goddelijke drie-eenheid, het staat dus niet los van zijn religieus belevenis.

Zijn succesvolle leerlingen De Bazel, Lauweriks en De Groot zijn opgeleid als decoratief tekenaar onder Cuypers. De anarchistische kunstenaars wilden niet de rooms-katholieke kunst en architectuur nieuwe elan geven.

Geschriften van Viollet-le-Duc, waarop Cuypers zijn architectuurprincipes voor een belangrijk deel baseerde, stonden hierin centraal; en zeer specifiek de theorie van de driehoek.³⁰⁹

Als De Groot over het ontwerpen vanuit de driehoek spreekt bij de huldiging van Cuypers in 1895, spreekt hij over de driehoek als een beginsel.³¹⁰

Terwijl voor Cuypers het beginsel het christelijke was: de christelijk God, de Schepper: de Goddelijke drie-eenheid. Is de driehoek in de theosofie de verbeel-

ding van de universele drie-eenheid van het Ene.³¹¹

Hun kennis kunnen ze verdiepen door zich aan te sluiten bij loges. terwijl De Bazel en Lauweriks zich aansluiten bij de theosofie en de Vahana loge oprichten, met de idee een nieuwe elite te vormen, wendt De Groot zich tot de Vrijmetselarij. Zo komt kennis tot hun beschikking waardoor zij zich vanuit andere culturen verder kunnen ontwikkelen. Zij maken zich los van de Roomse betekenis, maar het is wel zo dat zij daartoe in staat waren door het gedachtegoed wat Cuypers hen had aangereikt.

2.5.3
Oud 1921-circa 1960

Inleiding

Architect Jacobus Johannes Pieter Oud (1890-1963) was in de beginperiode ‘lid’ van de Stijl (1917-1920?), ofschoon hij niet de acte ondertekende. Hij werkte met Theo van Doesburg samen aan een aantal projecten³¹², voerde briefwisselingen en publiceerde in ‘De Stijl’ en in talloze andere bladen en publicaties. Zijn ideeën over kleur zijn bestudeerd in de teksten die Karel Wiekart heeft verzameld in de bundel ‘Ter wille van een levende bouwkunst’, die een chronologisch beeld van zijn ideevorming geven in de periode 1921-1957. In deze bloemlezing is opvallend veel over kleur terug te vinden.³¹³ (afb.69 en 70)

Kleur als materiaal

Oud denkt over kleur als materiaal, in de geest van de Stijlgeschiedenis van Gugel. In 1921 schrijft Oud: “Geen kunst is moeilijker te hervormen dan de bouwkunst, omdat in geen kunst de vormgeving dwingender door de materie bepaald wordt.”³¹⁴.

³¹¹ blz. 338

³¹² Van Doesburg maakte kleurontwerpen voor glas-in-lood, tegelvloeren en schilderwerk voor de projecten Burgemeesterswoning De Geus, Broek in Waterland, 1916, Villa Allegonda, Katwijk aan Zee, 1917-18, Vakantiehuis De Vonk, Noordwijkerhout 1917-1920 en de woonblokken Spangen I en V te Rotterdam 1918-1919, het plan voor atelier Katwijk aan Zee, 1919 en Spangen VIII en IX, 1921

³¹³ In ‘*Kleur*’, een uitgave van verffabrikant Vettewinkel, onder redactie van Karel Wiekart, z.j., ca. 1970, gebruikt hij deze bundel ook zelf als bron voor zijn artikel ‘kleur en architectuur’ blz. 8-23 s.a.

³¹⁴ Wiekart, ‘Over de toekomstige bouwkunst en haar architectonische mogelijkheden. Een programma’ 1921, blz. 20-30

Kleur is voor hem een nieuw bouw materiaal. De nieuwe bouwmaterialen ijzer, spiegelglas, beton en kleur³¹⁵ maken het mogelijk om nieuwe architectuur te scheppen. De uitdagingen in de nieuwe ontwikkelingen ziet Oud in de loskoppeling van de traditionele vormgeving, die gebonden was aan de materiaaleigenschappen, niet alleen constructief, maar ook in kleur, met name bij muurachtige materialen zoals ‘baksteen, dat een schilderkunstige waarde kent in de nuance, niet in zijn bruin-grijze kleur. De kleur is onderhevig aan veranderingen en harmonieert met steengrijs en donkergroen.’ Hij acht ‘Voor toepassing van heldere kleur de baksteen niet geschikt: het disharmonieert. Baksteen en dakpannen zouden daarom aangekleurd moeten kunnen worden.’ In de paragraaf over Van Doesburg zullen we zien dat Van Doesburg daar hele andere ideeën bij heeft.

Kleur als theorie

Oud verwijst in geen van de teksten naar een kleurtheorie.

Kleur als idee

Oud refereert wel aan kunststromingen, aanvankelijk (1921) noemt hij het cubisme, later (1951) voegt hij daar het impressionisme en het neo-plasticisme aan toe: het abstracte denken over kleur manifesteert zich in de schilderkunst.

In 1951 ziet hij in de VS ‘een complete wetenschap van kleur in het leven geroepen’, met name voor de zakelijke waarde van bouwwerken. Hierin ziet hij een verband met de uitprobeerselen van Van Doesburg. Wat hij zich daarbij voorstelt wordt hierna nader uiteengezet.

Aanvankelijk (1921) omhelst Oud de nieuwe ideeën in het bouwwezen en vormt zich ideeën hoe de architectuur, en specifiek de kleur in de architectuur, in samenwerking met kunstenaars, kansen biedt tot ontwikkeling. Hij heeft een groot vertrouwen in de nieuwe architectuur, waarbij het ‘abstracte denken’ over kleur past in het ‘abstracte denken’ over architectuur. Dat gebeurt op verschillende gebieden:

Ten eerste door de schilderkunst. Oud herkent in het cubisme, dat zich manifesteert in de schilderkunst, het ontstaan van een ‘nieuw levensritme met nieuwe

esthetische energie en een nieuw vormideaal’. In het cubisme heeft zich een revolutionaire omvorming voorgedaan van natuurlijke vorm naar geestelijke vorm, van ‘afbeeldend’ naar ‘beeldend’ en van begrensd naar ruimtelijk. De schilderkunst komt verstrakkend in vorm en vervlakkend in kleur tot een evenwichtige verhouding in stand en maat van kleur, en zo: tot ruimtebeelding. Daarmee treedt het buiten het schilderij en wordt het een belangrijke schakel voor de ontwikkeling van het kleurelement in de toekomstige bouwkunst.

Ten tweede in de Bouwkunst. De bouwkunst, voor Oud ‘de cultureel belangrijkste van alle kunsten.... gaat aan dit gistingsproces voorbij’, maar in de industriële vormgeving, zoals van automobielen, stoomschepen en sportkleding komt dit al tot uiting. Oud heeft vertrouwen in de industrie en het doorbreken van het trage, verouderde ambachtsgebeuren. Nauwkeurig beschrijft hij de wijze waarop de ontwikkelingen in het bouwproces consequenties zullen hebben voor ‘het detail’ en de plaats van het detail in de architectuur. Zo komt hij op de rol die kleur in de architectuur zal gaan spelen: Detail is voor de bouwkunstenaar de uitdrukking van innerlijke bewogenheid. Expressiviteit van het detail is de subjectiviteit van de kunstenaars. Indirect betreft hij hier eveneens het materiele aspect in, door aan de productie te refereren: Het handwerk biedt de grootste mogelijkheid en verval van het handwerk is verval van het detail. Dat maakt het noodzakelijk om niet in het detail de individuele accent van de bouwkunst te leggen maar naar de stand en maat ten opzichten van het geheel en van de overige bouwdeelen. Zo komt in het bouwkunstige organisme zelf het persoonlijke te liggen. Zo vervalt ‘De betekenis der onderdelen als versiering... en wordt teruggebracht tot verhoudingswaarde, d.i. tot vorm en kleur in het geheel.’ Wat Oud schrijft over ‘het detail’ zou ook kunnen worden vertaald naar ‘de decoratie’ in het schilderwerk. Kleur (naast vorm) is de betekenis van de versiering, de persoonlijke expressie, die zijn waarde vindt in de verhouding tot het geheel. Oud geeft hier een esthetische betekenis aan kleur.

Oud wijst op de noodzaak dat bij ‘eenvoudig kleurgebruik’ de ruimte harmonieus moet zijn. Daarmee raakt hij een essentieel punt waar de architecten mee te maken kregen. Geen ornament kon de aandacht meer afleiden, noch kon een druk gestreept of gebloemd

³⁰⁹ blz. 336 en 337

³¹⁰ blz. 337 en 338

³¹⁵ Wiekart, 1921, blz. 20-30

behangsel een kamer langer of breder laten lijken dan hij was. Door terug te gaan naar de essentie kwam het ook werkelijk op de essentie aan: de vorm, de lichtinval, de ruimte. En daar bovenop werd er monochrome kleur gebruikt, waarin eveneens de essentie wordt benadrukt.

Kleur als toepassing

In 1925³¹⁶ is Oud teleurgesteld in de samenwerking ‘Ich machte mir Illusionen über eine Evolution in der Malerei, wobei das Bild zum Raum under der Raum zum Bild werden sollte, doch ich war enttäuscht zu erfahren, dass es sich um eine Entwicklung vom Staffelei-bild zum Staffelei-raum handelte.’ De wens van Oud om als architect de regie te houden gaat verder dan een machtspositie. Voor Oud is de architectuur de basis vanwaaruit een bouwwerk ontstaat. Het is zijn wijze van denken, wat hem zowel inspireert als vastzet in de wijze van waarnemen. Hij voelt aan dat er een verandering nodig is, maar op het gebied van kleur/materiaal is hij verankerd aan deze hiërarchische structuur in zijn denken. De nieuwe, felle kleurtoepassingen zoals de kunstschilders die vanuit hun eigen visie inbrengen kan hij niet vanzelfsprekend plaatsen in zijn zienswijze. Met andere woorden: hij kijkt met andere ogen dan de kunstschilders ‘Ich schwärme für die Wiederbelebung der Farbe in der Architektur, doch ich stimme denen bei, die behaupten, dass zuviel Farbe nicht farbig, sondern bunt macht.’^{317 318} (afb.72)

De experimentele schilderkunst van thans, zoals de schildering van de kantine in het Raadhuis van Amsterdam bewijst, dus schilderingen ‘vanuit het platte vlak’, kunnen weldegelijk een goede bijdrage leveren aan de architectuur, door de ‘dode’ ruimte weer tot leven te wekken.’ (afb.73)³¹⁹

Oud ziet dat van hieruit een doorbraak in de kleurtoepassing in de architectuur is ontstaan: ‘deze heeft enorme winst gebracht van allerlei aard.’ Oud verbindt het met de uit Amerika afkomstige functionele (niet esthetische) kleurtoepassing: ‘In Amerika heeft ze b.v. als gevolg een complete wetenschap van de kleur in het leven geroepen. Vooral met betrekking tot de zakelijke waarde van bouwwerken: met het oog op de werkcapaciteit, voorkoming van gevaar, enz. Dit resultaat is niet los te denken van de eerste proeven, die b.v. Van Doesburg nam, om de verschillende wanden van vertrekken onderling afwijkende kleuren te geven. O.a. op grond van de intensiteit van het licht, dat erop of erlangs viel (direct licht, tegenlicht, strijklucht) en uit esthetische overwegingen.’³²⁰

Daarmee komt kleur op een functioneel vlak te liggen in plaats van het esthetische vlak. ‘Kleur speelt tegenwoordig over de gehele linie een rol van betekenis in ons leven. In de architectuur is kleur niet alleen meer het conserverende verfje, dat bescheiden meteen enige nuancering aanbrengt, maar de kleur is een actief element bij het bouwen geworden, dat tot verrijking en verdieping van de plastische vorm en van de ruimtelijke expressie aangewend wordt.’

Echter: ‘Gaaf de kleur de architectuur overheersen, dan overschrijdt ze de grens van de esthetische zuiverheid en brengt verwarring in plaats van helderheid. Het bepalen van het juiste evenwicht bij het samengaan van bouwen en schilderen, is een van de lastigste problemen van het ogenblik.’

De ideologie heeft een aspect, maar de materialisering van de ideologie een ander aspect. In de werkelijkheid van alle dag komen die felgekleurde idealen er al gauw slecht uit te zien:

Waar Oud uiteindelijk op uit komt, is gebruik te maken van de kleuren van steenachtige materialen. Hij heeft waargenomen dat de gestucte en geschilder-

tiel, dat het tot 1959 van het zicht werd onttrokken (lees ook: Mieras J.P. (1947). ‘Wandschildering in de koffiekamer van het stadhuis te Amsterdam, Bouwkundig Weekblad 67 (1947) 35, blz. 381.en Frans van Burkom, Monumentale Kunst: Categorieaal onderzoek wederopbouw 1940-1965, Burkom, Frans van en Yteke Spoelstra. RACM en ICN, Zeist/Amsterdam.) Oud heeft verschillende projecten met Appel samengewerkt, o.a. het Bio-vakantieoord (1952-1960, tegeltableau voorgevel 1960) en de 2e VCL te Den Haag, 1956 (wandschildering). 320 blz 78-79.

derde onderdelen vervuilen, waardoor voor hem het abstracte begrip ervan verval.

In 1951³²¹ spreekt Oud zich uit over zijn ervaringen. In het Shellgebouw kiest Oud voor de toepassing van duurzame materialen om een kleurig en helder gebouw te maken en hij schuwt ook het ornament niet meer. Hij schetst een beeld van de kwetsbaarheid van de gepleisterde, in pure kleuren geschilderde architectuur, die er onmogelijk uit is gaan zien. Hij houdt van blank werk met zuivere, opwekkende kleuren, maar hij vindt ook ‘dat architectuur er ook behoorlijk uit moet zien, zelfs al is het onderhoud onvoldoende.’³²²

Als er binnen de architectenwereld een revival plaatsvindt van De Stijl kleuren, staat hij daar uiterst kritisch tegenover. Oud ziet er een toepassing van primaire kleuren in, aangebracht door huisschilders, hetgeen niets te maken heeft met waar het De Stijl kunstenaars om te doen was.³²³

Conclusie

Voor Oud ontstaat de kleur vanuit de architectuur, en wordt de kleur doorgezet in de details, die van esthetische waarde zijn, en harmonieëren met de bouwmaterialen. Hij ziet voor zich dat de kleur wordt vertaald naar- en aangevuld met kleur van de kunstschilder: De kunstschilder denkt verder dan alleen het schilderij, en zo wordt de kleur opgenomen in de ruimtelijkheid van de architectuur en vormt samen een harmonisch geheel.

Volgens mij ligt hierin de essentie: Het denken over kleur gebeurt bij Oud vanuit de architectuur, zowel in ruimtelijkheid als in detail (de esthetiek) als in de zichtbaar blijvende kleur van bouw materiaal, dat eveneens als kleurvlak werkt, als de harmonie. Maar doordat de kleuren en vormen in hun abstractie niet meer als zodanig te herkennen waren, werd de manier van kijken bepalend voor wat de ander er in zag.

De wijze waarop Oud over kleur spreekt en schrijft spreekt aan bij een groot publiek, getuige de citaten van Oud die Rijgersberg vanaf de tweede druk van ‘Kleurenleer’ opneemt. Waarschijnlijk konden de meeste mensen er niet zo naar kijken als de kunstschilders van De Stijl het bedoelden. Het terugbrengen van ornamenten en de toepassing van duurzaam materiaal

wordt niet omarmd door de architecten-elite, blijkt uit zijn latere teksten.

Het lastige voor Oud is, dat hij de samenwerking met kunstschilders niet alleen opzoekt, maar waarschijnlijk ook nodig heeft om die ‘revolutionaire’ vertaalslag in kleur te kunnen maken, waarvan hij aanvoelt dat het plaats moet vinden. Hij beschrijft niet alleen de problemen, maar ook het belang van de samenwerking tussen de architect en de schilder³²⁴.

Het destructieve element in de schilderkunst trekt hij niet door naar destructie van de bouwkunst waarvanuit een nieuw geheel zou kunnen ontstaan, maar ervaart hij als een conflictsituatie: ‘Dat de ontwikkeling in het begin tot zulke oplossingen geleid heeft, is niet zo vreemd. Ze liet zich niet meer insluiten door een lijst (Mondriaan), speelde voor het oog dóór over de wand waarop het schilderij hing, en de volgende stap ...was [dat ze] zich ‘de ruimte’ wenste toe te eigenen. Daarmede kwam ze echter op het terrein van de architect.’Waarom ervoer hij niet de tegenbeweging, dat de architect op het gebied van de kunstschilder was beland?

De architect schept reële ruimten. ... De schilder schept illusoire ruimte.’ Zou de schilder driedimensionaal een illusoire ruimte willen creëren, dan zou de architectuur zich naar de schilderkunst moeten richten, hetgeen voor Oud ‘nooit d e opgave kan zijn’ ‘De schilder is de estheet, de architect ... vóór alles een realist.’ De kunstschilders van De Stijl brachten hun kleurvlakken vrij over de ruimten aan. ‘De schilders van deze opvatting erkennen de architectuur niet als een element dat ook esthetisch fundamenteel voor het ruimtebeeld is.’

De worsteling die Oud heeft met kleur, waardoor hij zich als architect voelt vastgezet in een keurslijf, speelt tegenwoordig in de zienswijze van veel architecten bij de restauratie van verflagen nog steeds. Daar zal in het hoofdstuk over restauratie verder op worden ingegaan.

‘Men zal ook goed moeten begrijpen, dat deze autonome ruimte beeldende schilderkunst, zelfs al weet ze met wegcijfering van de architectuur wel eens blijheid te scheppen, esthetisch zeer onzuiver optreedt en in de ernstige gevallen tot verstarring van het zich daarin bewegende leven leidt. ... Men zit opgesloten in een esthetische kooi, die als een knellend harnas elke

321 Het gebouw ‘Shell Nederland N.V.’, ‘s-Gravenhage

322 blz. 92,93

323 De Stijl - Toen en nu blz. 120-123 tekst uit 1957

324 ‘Architect en schilder’ 1951 (blz 78-82),

onopzettelijke beweging tegenwerkt. Stapt men eruit, dan ontstaat disharmonie. Men kan het rood, blauw en geel niet verschuiven zonder wanorde te stichten.”

2.5.4
Jan Buijs, 1924

Jan Willem Eduard Buijs, 1889³²⁵ -1961, studeerde van 1909 tot 1919 aan de TH Delft voor bouwkundig ingenieur. In 1919 trad hij in dienst bij Openbare Werken te Haarlem, en in hetzelfde jaar ving zijn samenwerking met Joan Barend Lürsen aan in hun gezamenlijke bureau.

Inleiding

Op basis van de dissertatie ‘Jan Buijs architect van de Volharding’ van Chris Rehorst ³²⁶, aangevuld met informatie uit de masterscriptie ‘Vier spinnen in een web’ van L.J. Schipper³²⁷ zal ik ingaan op de vroege kleurbelevenis van Jan Buijs.

Buijs verklaarde zijn ontwerpen niet nader door middel van theoretische verhandelingen.³²⁸ “De enige theoretische verhandeling van Jan Buijs van voor de Tweede Wereldoorlog, die te reconstrueren valt, is op recensies in dagbladen gebaseerd”, zegt Chris Rehorst. Toch ziet Rehorst t.o.v. de uitgebreidheid van de recensie uit 1924 de mogelijkheid om de denkbeelden van Buijs te analyseren.

Niet de zakelijke architectuur van Buijs, met als belangrijk voorbeeld De Volharding (1928)³²⁹, maar de voor zijn oeuvre uitzonderlijke Rudolf Steiner kliniek (1926-28) (afb.74) staat hier centraal als bouwwerk waarin de kleur tot uitdrukking werd gebracht. De kliniek is “geïnspireerd door de theoretische verhandelingen en bouwwerken van Steiner”³³⁰, of met andere

woorden: antroposofisch. Opdrachtgever Zeylmans van Emmichoven³³¹, was bevriend met Buijs. De kleurideeën van Buijs blijken in 1924 echter veelomvattender te zijn dan puur antroposofisch.

Kleur als materie

In de teksten wordt niet concreet gerefereerd aan kleur als materie.

Kleur als theorie

Op basis van de lezing kan worden geconcludeerd dat Buijs zich heeft verdiept in de kleurenleer van Goethe.³³² Net zoals Goethe geeft Buijs aan rood de betekenis van ‘Steigerung’: dat wil zeggen dat er een intensivering plaatsvindt waardoor er naar een hoger doel wordt gegaan en de stof boven zichzelf uit wordt getild.

Kleur als idee

Buijs heeft zich ook in de kleurenleer van Kandinsky verdiept.³³³ In de Haarlemse lezing uit 1924 sprak Buijs over de betekenis van de kleuren, in de context “over ‘de bouwkunst van heden’, maar tevens over de geestelijke grondslagen van de maatschappij en de inwerking daarvan op het bouwen. Hij behandelde de historie- of imitatiestijlen, de rol van de schilderkunst en van de machine, de betekenis van de kleuren en de ‘kubische ruimte’.

De moderne schilderkunst zag hij als baanbreekster voor de nieuwe gedachten, waarbij hij de futuristen

331 Schipper gaat uitvoerig in op de persoonlijke banden en vermeldt dat Buijs en Zeijlmans elkaar in 1915 leerden kennen en goede vrienden werden. Buijs had een vriend die een groot aanhanger was van Steiners’s werk en zodoende over Steiner verteld. Buijs had de dames van Heemskerkck en Tak leren kennen op een expositie en Zeylmans met hen in contact gebracht. Van Heemskerk (vanaf 1910) en Tak (vanaf 1912) waren aangesloten bij de theosofische loge Blavatsky te Den Haag en vanaf 1913 Steiners Allgemeine Anthroposofische Gesellschaft met interesse gevolgd, om zich in 1915 aan te sluiten. (zie blz. 19 en 20) Door de persoonlijke band werd Buijs gevraagd, ‘hij had weinig kennis van de antroposofie en de manier waarop deze te vertalen was in architectonische concepten.’(zie blz. 23). De tekst die Rehorst bespreekt dateert nog van de beginfase van de Steinerkliniek. Het indienen en goedkeuren gebeurde in 1926, de grondsteenlegging was in 1927. Steiner en van Heemskerk waren toen al overleden. Schipper, 2007
332 Schipper meldt eveneens dat Buijs zich had verdiept in de kleurenleer van Goethe. Schipper, 2007, blz. 7
333 Schipper meldt dat Buijs zich had verdiept in de kleurenleer van Kandinsky. Schipper, 2007, blz. 7

de eer gaf de mensheid uit de dommelslaap te hebben gewekt, waarna de kubisten en de expressionisten³³⁴ de nieuwe, zuiver moderne bouwkunst mogelijk hebben gemaakt.”

Chris Rehorst schrijft dat Jan Buijs ‘de ideeën van Steiner en Kandinsky combineerde’ en ze ’op enkele plaatsen een vreemde draai gaf’. Buijs “ging in zijn lezing... uit van de drie oervormen: de cirkel, de driehoek en het vierkant met als hun ruimtefiguren de bol, de pyramide en de kubus. Buijs.... dichtte aan de rechthoek dezelfde eigenschappen toe. De cirkel symboliseert de concentratie van het denken, willen en streven door het voortdurend richten van de aandacht op het ene centrum; de driehoek is het symbool van een gedachtencomplex, dat het ‘zeker weten’ uitdrukt; het vierkant en de rechthoek tenslotte drukken de oneindigheid en de grenzeloze vrijheid van denken en doen uit.... De drie oervormen hebben de kleuren: cirkel-blauw, driehoek-geel en vierkant-rood.”³³⁵ Buijs zag de symbolische waarde van kleuren als volgt: “rood wekt voortstuwende krachten in ons op, die voeren tot nieuw denken; geel is de kleur van het zeker weten, ‘de stralende opwekkende kracht’ ; blauw stemt tot nadenken en maakt ernstig en stil. Ook de samengestelde kleuren ontsnapten niet aan Buijs’ aandacht: groen wekt ‘kalme rust’ op, oranje vreugde en zonnigheid, paars weemoed, blauw en zwart combineren tot verstardeheid, terwijl bruin de kleur is van de misdaad.”³³⁶

Voor Rehorst “is het duidelijk dat Buijs tot deze vorm- en kleurtheorie kwam door Kandinsky’s ‘Ueber das Geistige der Kunst’ (1912) en door Zeylmans van Emmichovens proefschrift uit 1923..... Hij was.... op de hoogte van de verschillende theorieën volgens welke door kleuren bijbehorende gemoedstemmingen

334 “Buijs was al vroeg geïnteresseerd in werk van de internationale avant-garde en richtte zijn aandacht bijzonder op Duitse kunststromingen *Der Blaue Reiter* in München en *Der Sturm* in Berlijn. Hij werd in 1917 lid van *Der Sturm* (“Hij ontmoette van Heemskerk op een *Sturm* expositie in 1916. Van Heemskerk vormde de schakel tussen Herwarth Walden, de oprichter van *Der Sturm* waardoor het makkelijker was voor Buijs om rond 1917 lid te worden” Schipper, blz.). Buijs’ contacten met de Duitse kunstenaars werden steeds talrijker, in zijn kunstverzameling, door kunstwerken in zijn gebouwen uit te laten voeren en door het organiseren van tentoonstellingen in de Haagse kunsthandel ‘De Bron’ van het werk van Arthur Segal, Hannah Höch en Wassiliy Kandinsky. (Schipper, blz. 34 en 35)
335 Rehorst, blz.
336 Rehorst, blz.

worden bevorderd. Zo gaf Buijs, geheel in overeenstemming met Kandinsky, de drie oervormen de hun geëigende kleuren: cirkel-blauw, driehoek-geel en vierkant-rood.”³³⁷

Rehorst vindt het opmerkelijk dat Buijs meer kleuren noemt dan Kandinsky en Zeylmans. Rehorst verklaart:” De bron hiervoor moeten wij zoeken bij de theosofen A. Besant en C.W. Leadbeater, die bruin (met zwart en grijsgroen) tot het gebied van de lagere gevoelens en gedachten rekenen in hun verklaring van de kleuren die in een aura voorkomen. (noot: Man Visibel and Invisible, C.W. Leadbeater, Londen 1907”.³³⁸

Deze opmerkingen wil ik nuanceren. Waarschijnlijk concludeert Rehorst dat het proefschrift van Zeylmans de kleurtheorie van Steiner toetst, terwijl de kleurtheorie van Goethe de basis ervan vormt. Tevens gaat Rehorst voorbij aan de verwijzing van Kandinsky naar H.P. Blavatsky en haar theosofische leer in ‘Ueber das Geistige der Kunst’. H.P. Blavatsky gebruikt eveneens de drie vormen driehoek, cirkel en vierkant³³⁹. Kandinsky spreekt zich hierin niet alleen uit over blauw, rood en geel, maar tevens over groen, oranje, violet en zwart-blauw³⁴⁰, naast wit en zwart. De betekenis van de kleur volgens C.W. Leadbeater en Annie Besant is daardoor geen uitzondering, maar een uitwerking van de theosofische beginselen.

Bij Besant en Leadbeater betekent “helder bruin: Gierigheid; hard, dof grijsbruin is een Teken van Zelfzucht... terwijl bruinachtig groen Jaloezie betekent... het donkere bruin-blauw van Zelfzuchtige Toewijding.³⁴¹; de bruine varianten van de kleuren hebben inderdaad een negatieve betekenis. Maar dat niet alleen. Bij Goethe hebben zwart en bruin de betekenis van het indalen in de stof. Ook bij Leadbeater is er sprake van de zuiverheid van de kleur van de aura en de lagere dimensies, die maken dat een aura donkerder wordt. Geestelijk heeft dat een negatieve

337 Rehorst blz.
338 Rehorst blz
339 Blavatsky, H.P., De geheime leer III Esoterische opstellen en instructies, Utrecht, 1980, blz. 528
340 Heel donkerblauw en zwart gebruikt ook Van Doesburg: in het Weekblad Architectura, 1923, publiceert hij het ‘grondelement’ (eerder in maart/april 1922 in het Russische tijdschrift Vesj en onder ‘Generalbass’, in juli 1923 in het Duitse tijdschrift G vier vlakken in de kleuren geel, rood, blauw en zwart.
341 Besant , Annie en C.W. Leadbeater, Gedachtevormen, Amsterdam, 1905, blz. 32-34

betekenis, maar stoffelijk betekent het dat de stof ‘primitiever’ is. Die ‘primitieve’ stof is het materiaal waarmee sinds mensenheugenis gebouwd wordt. Doordat architecten noodgedwongen of bewust veel bruin in hun bouwwerken toepassen, geeft Buijs een vollediger kleurenbeeld met het noemen van blauw/zwart en bruin. Ofschoon dit kan worden geassocieerd met de strijd tussen de kleuren, kan dit ook worden benoemd als het dualisme van hemel en aarde, of van idealisme en materialiteit en kan er sprake zijn van een werkelijk confrontatie tussen het ideaal en dat wat leverbaar was in plaats van een bewust gekozen geestelijke kleur.

Kleur als toepassing

De masterscriptie laat zien dat de bouw van de Steinerkliniek een gelaagdheid van opdrachtgevers en vormgevers kent. De vormgeving is gebaseerd op richtlijnen voor antroposofische architectuur, die door Steiner (1861-1925) op papier zijn gezet. Het ontwerp van de kliniek is een nauwe samenwerking tussen Buijs en Zeijlmans van Emmichoven. Met name het dak zou van de hand van Van Emmichoven zijn. De toepassing van de kleuren lijkt naar de richtlijnen van de medische voorschriften te zijn gemaakt. Over de uitvoering wordt vermeld door Schipper dat deze na verloop van tijd werden overgeschilderd omdat er niet genoeg kamers waren. De vraag is hier dus werkelijk: wie was de opdrachtgever? Heeft Buijs de ruimte gekregen voor zijn ontwerp of was hij de persoon die het potlood vasthield?

Buijs, wiens brede visie niet breed genoeg meer is binnen de kringen van het nieuwe bouwen, nadat hij de kliniek heeft gebouwd. Alleen de buitenwereld, de leken, kunnen onbevooroordeeld enthousiast zijn.

Conclusie

Buijs heeft ideeën over kleur en heeft theorieën van Goethe en Kandinsky bestudeerd. De belangrijkste kleuren zijn onmiskenbaar de drie oerkleuren rood, geel en blauw. Buijs refereert aan de kunstenaars en aan het cubisme en het (Duitse) expressionisme.

De studie van Buijs is waardevol schetst een wereldbeeld, waarin een ‘overal’-visie wordt gegeven en waarin kleur van betekenis is. Buijs heeft zich hierin verdiept en er die brede betekenis aan gegeven. Buijs

geeft een meerwaarde aan de cubus en de rechthoek, hetgeen mogelijk in verdekte termen over de vormgeving van moderne architectuur ging. Want de Steinerkliniek is niet typerend voor Buijs overige werk. Rehorst maakt duidelijk dat de expliciete antroposofische vormgeving niet geliefd was bij de collega’s architecten. (zie tabel)

2.5.5
Auke Komter, 1934

In de inleiding heb ik ‘Architectuur’ van architect Boeken gebruikt om een tijds kader aan te geven. Albert Boeken beschrijft de ideologie van het nieuwe bouwen en in ‘theorie en praktijk’ beschrijft hij hoe hij zijn gedachten vormgeeft in de Apollohal. (zie inleiding en afb.5). Over kleurtoepassing schrijft hij niet. Dat kleur er toe doet getuigt het artikel van ‘Redactie’ in ‘De 8 en Opbouw’: een verslag van de excursie die “de 8” organiseerde op zaterdagmiddag 13 oktober.1934. In een later nummer³⁴² doet medewerker Auke Komter verslag van die zorgvuldig- en weloverwogen gekozen kleurtoepassingen onder het kopje ‘kleurenschema’, hetgeen hier besproken wordt. Auke Komter (16 mei 1904 - 24 oktober 1982) leerde het architectenvak bij architect Doeke Meintema (1877-1935) in Leeuwarden. In 1926 verhuist Komter naar Amsterdam, waar hij van 1927-1928 op het bureau van Jan Duiker werkt. Vanaf 1928 werkt hij bij A. Boeken. In 1930-1931 werkt hij vrijwillig op het bureau van le Corbusier en P. Jeanneret te Parijs. Vanaf 1931 heeft hij diverse woon/werkadressen in Amsterdam. Hij is onder andere lid van A et A (1932-1934 ³⁴³ Groep ’32 en De 8 (1934-1938), redactielid van Bouwkundig Weekblad Architectura 1934.

Kleur als theorie

Komter refereert niet aan een theorie maar zijn uitspraken tonen zowel overeenkomsten met de uitspraken van Goethe (en Zeylmans) over de werking van kleur. (zie schema)

342 24, 24 nov. 1934
343 en lid van A et A in 1941-1942 en voorzitter van 1946-1957), en Academie van Bouwkunst 1950-1959 en stichting architectuurmuseum 1956-1975. Forum 1946-1959. Hij werkte o.a. samen met H. Mastenbroek 1932-1934, P. Christiaanse 1947-1954 en L. van Schelt 1961-1973 e.a.

Kleur als idee

‘Door een groote openheid en door een lichtheid van kleur’ heeft Boeken getracht ‘de ruimheid van den aanleg van dit stadsdeel in zijn bouwwerk te bewaren’³⁴⁴ Boeken gebruikt kleur dus als een ontwerpmiddel, met hulp van Komter.

Kleur als toepassing

‘Tenslotte was het spreker een behoefte, in dit gezelschap van meerendeels collega’s, zijn groote dankbaarheid uit te spreken jegens zijn medewerkers voor de groote toewijding waarmee deze aan dit bouwwerk hebben gearbeid, meer in het bijzonder zijn chef de bureau, C. Wiekart en A. Komter, die zijn medewerking heeft verleend aan het bepalen van het buiten- en binnenschilderwerk.³⁴⁵ In een later nummer (De 8 en Opbouw 24, 24 nov. 1934) doet Komter verslag van die zorgvuldig- en weloverwogen gekozen kleurtoepassingen onder het kopje ‘kleurenschema’. ‘Een gebouw als de Tennishal, dat organisch constructief is, en waarvan de constructie zoowel binnen als buiten steeds voelbaar blijft, geeft zelf al de noodige aanwijzingen voor het bepalen der kleuren, en het is merkwaardig, dat hoe zuiverder die constructie zich ontwikkelt, hoe gemakkelijker het kleurenschema logisch te bepalen is. Buiten onderscheidt men duidelijker 4 bouwdeelen: de hal, de aanbouw... de directeurswoning en het café-restaurant. De 4 deelen zijn alle constructief meer of minder verschillend behandeld, en hebben dan ook meer of minder duidelijk zichtbaar hun eigen kleurencombinaties., [in de] ... hal... het ijle en doorzichtige der constructie te versterken door buiten en binnen dezelfde kleuren te gebruiken. Ook het gebruik van aluminiumverf heeft aan dit effect meegewerkt. De lage zijbouw met zijn witgepleisterde muurvlakken en sterke kleuren vormt als ’t ware de kleurige, meer aardse verbinding tusschen restaurant en woonhuis. Deze beide laatste, grootendeels als vakwerkbouw met baksteenvulling uitgevoerd, zijn, waar ze tezamen zichtbaar worden, gelijk behandeld, hierdoor de middenpartij insluitend. Aan deze zijde deed zich nog de moeilijkheid voor, dat er steeds rekening moest worden gehouden met de krachtige kleur der buitenbanen en met de reflex daarvan.

344 Blz. XX
345 Blz.196

(afb.74)

In de groote hal moest een zeer rustige sfeer verkregen worden voor de spelers.(afb.75)....de wanden zacht groen... de spanten een iets zwaarder groen...] de ritftvloer mat gelakt...tusschen de spanten zijn de glaswanden en de plafondvelden heel licht van kleur gehouden, de eerste lichtblauw en de laatste wit en creme, welke kleuren zich in de buitenzijde der glaswanden en in het dakoverstek voortzetten. Eenige onderdeelen der hal zijn in fellere en gedeeltelijk contrasterende kleuren... bovengalerij... (:), zoldering diep ultramarijnblauw... ingangen... (:) eenige vlakken donker grijs... eenige deuren en hekjes lichtblauw,... gordijn van het theezaaltje kobaltblauw. Hierdoor krijgt het geheel leven en diepte zonder dat het voor het spel te afleidend is. ³⁴⁶

Kleur als materie

verf, matte lak, gordijnstof, witgepleisterde muurvlakken, buitenbanen.

Conclusie

Architect Auke Komter beschrijft in 1934 in een artikel in De 8 en Opbouw de kleurtoepassingen in de Apollohal.³⁴⁷ Deze bijdrage bevestigt de hypothese, dat het feit dat de architecten niet over de kleurtoepassing schreven, niet vanzelfsprekend bekend dat de kleur en niet toe deed. Bij architect Boeken blijkt dit het geval te zijn. In ‘Architectuur”, dat in de inleiding is behandeld, beschrijft Boeken uitvoerig de Apollohal, maar noemt niets over de kleuren. Desondanks blijkt de kleurtoepassing een belangrijk middel te zijn geweest om het grote complex een plek te geven in Amsterdam-Zuid, waarvoor Auke Komter zijn medewerking heeft verleend aan het bepalen van het buiten- en binnenschilderwerk, waarvoor Boeken hem speciaal bedankt. ³⁴⁸ Komter gebruikt de kleurtoepassing ruimtelijk en psychologisch. (zie tabel)

346 A. Komter blz. 216-217
347 Auke Komter, ‘Excursie naar de tennishal “Apollo” architecten ir. A. Boeken en W. Zweedijk’ blz. 196, 27 oktober 1934, no 22 5^{de} jaargang
348 Niet voor alle ruimten bepaalde Komter de kleuren. Boeken vermeldt onder ‘inrichting en bouw’: ‘het interieur van het café-restaurant wordt door den restaurateur buiten mij om ingericht, geschilderd en gemeubileerd, zoodat ik voor het inwendige niet aansprakelijk ben. blz. 215

2.5.6
Gerrit Rietveld. 1932

Gerrit Thomas Rietveld (1888-1964) was opgeleid als meubelmaker en ontwikkelde zich gaandeweg tot architect.³⁴⁹ Het ambachtelijk denken heeft hij van huis uit meegekregen en hij heeft zich het artistieke denken eigen gemaakt. Dat is terug te vinden in zijn teksten, waaruit blijkt dat hij de artistieke ontwikkeling beschouwt als verrijkend en bevrijdend. Rietveld kwam van streng gereformeerde huize, waar hij zich van heeft losgemaakt. Zijn afkomst verloochent hij echter niet. Hij behoorde tot De Stijl. Hij was wars van twisten en intriges en bleef trouw aan zijn eigen overtuigingen. Zoals reeds genoemd, behoren zijn rood-blauwe stoel (1923) en het Schröderhuis (Utrecht, 1924) thans tot de iconen van de Stijl, hetgeen niet wegneemt dat Rietveld een eigen ontwikkeling doorgemaakt heeft. Dit is terug te vinden in zijn werk en geschriften, waar kleurtoepassing en ideeën over kleur onderdeel van uitmaken.³⁵⁰

De hier te bespreken publicatie Nieuwe zakelijkheid in de Nederlandsche architectuur³⁵¹ (afb.77-84) laat zien hoe het nieuwe bouwen en de stijl-beweging zich in de visie van Rietveld in 1932 tot elkaar verhoudden. Hij schrijft op filosofische wijze over de ontwikkeling van het nieuwe bouwen, en kijkt terug naar de voorafgaande periode, de eerste periode met de impuls vanuit ‘De Stijl’ beweging en de actuele situatie van 1932. Op die laatste twee aspecten wordt hier nader ingegaan.

Kleur als theorie

Rietveld verwijst niet naar een bestaande kleurtheorie. Op basis van een recente publicatie mag worden geconcludeerd dat zijn uitspraken over het gezichtsvermogen, gebaseerd zijn op de kleurtheorie van Schopenhauer.³⁵²

Rietveld beschrijft de werking van het zintuig van het ‘gezicht’, dus het gezichtvermogen, dat in drie ‘zinnen’ (zintuigen) te ontleden is: ‘de kleurzin, de ruimtezín en de vormenzin’.³⁵³ Dit heeft te maken met de werking van ons netvlies. De kleurzin is afhankelijk van de toestand van ons netvlies: ‘Wanneer de voor drie verschillende soorten zenuwtoppen, respectievelijk gevoelig voor den indruk dien we rood, geel en of blauw noemen, op een strak, gespannen netvlies geheel uit elkaar liggen, wordt de kleurgevoeligheid intenser’.³⁵⁴

Terwijl Rijgersberg in de eerste uitgave van Beknópte Kleurenleer (1938) zich bij het zien van kleur baseert op de individuele kleurbeleving volgens Goethe en in de herziene druk (1942) de anatomische werking van het oog volledig vanuit de anatomie behandelt, benoemt Rietveld hier vanuit de anatomische werking van het oog de individuele waarneming als basis van zijn ideevorming over kleurwaarneming.³⁵⁵ In feite geeft hij er een filosofische betekenis aan, met andere woorden en daarmee refereert hij aan de filosofische denkbeelden van Schopenhauer, en niet aan diens ‘meetkundige’ kleurtheorie zoals we die in de literatuur van de schilders Bartels en Meere en de chemicus De Lange tegenkomen.

Voor Rietveld zijn onze zintuigen ‘de eenige contacten tusschen ons en hetgeen waar te nemen is. Naarmate deze zinnen meer of minder ontwikkeld zijn, zal ons wezen meer of minder het waarneembare kunnen opnemen en ons bewustzijn zich ontwikkelen, want ook de wíjdte van ons denkvermogen is geheel afhankelijk van de ontwikkeling van ons waarnemingsvermogen. Van de ontwikkeling en de gezondheid dezer zinnen hangt de welstand van ons

interest not only in Schopenhauer’s color theory, but also in his philosophy in general.’ blz. 10.....“Schopenhauers essay unexpectedly became a source of inspiration in a field no one would have expected: architecture. It found, as a result of its philosophical underpinnings, much resonance in the philosophy and work of the Dutch architect Gerrit Rietveld.’ blz. 14. Dit onderbouwt Stahl op blz. 27-33. Rietveld refereert indirect en direct naar Schopenhauer’s kleurtheorie. ‘directly by quoting Schopenhauers’s quintessential definition of color as the qualitative divided activity of the retina’ (blz. 30). Vanaf begin jaren 1930 tot zijn dood noemt Rietveld dit. Daar zou deze tekst dan bij horen.
353 Rietveld, 1932, blz.22
354 Rietveld, 1932, blz. 23
355 Dit zou wel eens kunnen duiden op de ‘calvinistische inslag’ die James Stevens Curl vermeldt in de *Encyclopaedia of architectural terms*, London, 1992.

bestaan af. (...) De zintuig speelt een belangrijke rol in de kunstzin.’ Net zoals bij ‘de Stijlbeweging’ klinkt hierin de strenge les door die Rietveld ons voorhoudt, teneinde de essentie van leven te ervaren. Kunst is voor Rietveld ‘een daad’ en geen ‘genoegen’. Hij noemt kunst ‘eerder lastig voor een burgerman, dan prettig. (...) Kunst is niet het maken van schoonheid, heeft geen bovenzinnelijk doel of strekking (maar) heeft de bedoeling een bepaald zintuig te ontwikkelen, gezond te maken. Architectuur als kunst draagt bij tot ontwikkeling van den ruimtezín en traint ons, mits het een klaar spectrum (is) van uitsluitend actief, juist ge-richte (zoo mogelijk ongemengde) zinsindrukken. Daarop moet men wel ingesteld zijn, wil het ons iets brengen.’³⁵⁶

Dat gaat ook op voor de kleur, vergelijkbaar met voedsel en geluid: ‘Niet de hoeveelheid voedsel bepaalt den groei. Niet de kracht van het geluid bepaalt de muziek. Niet de veelkleurigheid ontwikkelt het kleurgevoel. Alleen dat waarop we ingesteld zijn kunnen we verwerken.

Te weinig kan krachten sparen, teveel breekt af. ... De groote massa’s die we lijdelijk ondergingen, worden vervangen door kleine nuances, die ons onderscheidingsvermogen verscherpen. Op iemand met weinig ontwikkeld kleurgevoel zal een groote hoeveelheid kleur minder indruk maken als een kleine nuance op iemand met ontwikkeld kleurgevoel.’³⁵⁷

Kleur als materie

Vanuit de idee van de Stijlbeweging volgens Rietveld is materiaal specifiek het terrein van de plastic, waardoor kleur als materie niet bestaat.

Kleur als idee

Rietveld heeft duidelijke ideeën over kleur, vanuit verschillende invalshoeken. Naast de filosofische invalshoek van Schopenhauer is dat de Stijlbeweging, en technologische wetenschap.

Rietveld’s idee over kleur maakt onderdeel uit van zijn zienswijze van ‘Stijlbeweging’. Volgens Rietveld begon men in architectuur, schilderkunst en beeldhouwkunst het eigen terrein af te grenzen. De rol van de schilder zag hij als volgt: ‘De schilder maakte alleen kleur, geheel vlak en primair’, [waardoor] ‘het

356 Rietveld, 1932, blz. 24
357 Rietveld, 1932, blz. 26

lichtreflecterend oppervlak van de wand’ [zijn] terrein was.’³⁵⁸

De rol van de beeldhouwer zag Rietveld zo: ‘De beeldhouwer begon met een cube en leerde de waarde van andere lichamen te kennen.’ [waardoor] ‘het materiaal en de vorm ervan het terrein van de plastic was.’³⁵⁹

Tot slot noemt hij de rol van de architect: ‘Voor den architect bleef de ruimte over – hij probeerde deze te begrenzen op een wijze, waardoor binnen en buiten vergelijkbare ruimten ontstaan.’ [waarbij] ‘de leege ruimte ... en dat hem alleen aanging de hordanigheid hiervan ten opzichte van den erin, erom, erop zich bevindenden mensch.’³⁶⁰

Rietveld geeft aan dat de architectuur de drie kunsten verbindt doordat de kleur, het materiaal en de vorm door de ruimte worden verbonden. Daarmee geeft hij de architect wel een overkoepelende, maar niet een hiërarchische rol in het bouwproces. Immers, vanuit de drieëenheid kan de architectuur als ruimte slechts dankzij de kleur, de materie en de vorm bestaan.

Rietveld merkt op dat de architecten open stonden voor de invloed van de Dadaïsten, die onbevangen de steriliteit van de kunst hekelden, omdat ze ook niet de verantwoordelijkheid hadden. (hij lijkt hier te refereren aan de serieuze taak van de architecten)

De derde invalshoek is indirect die van de wetenschap.

Het program van de nieuwe zakelijkheid is voor Rietveld: ‘de juiste wooneischen wetenschappelijk te bepalen, waarbij hij refereert aan bouwfyische onderdelen ³⁶¹, zo mogelijk te combineren met de constructie en de (nu nog) primitieve werkzaamheden op het bouwterrein te industrialiseeren. Daarvoor moet ‘een speciale commissie, die zich in verbinding stelt met hygiënistén, chemici, medici, psychologen enz., zich bezig houden met het opsporen van de eischen, die aan een woonruimte moeten worden gesteld.’ ³⁶² Dit is interessant, omdat we vanuit deze

358 Rietveld, 1932, blz 9
359 Rietveld, 1932, blz 9
360 Rietveld, 1932, blz 9
361 de juiste middelen ter isolatie, absorptie, reflectie, doorlating, enz., te kennen,
362 Rietveld, 1932, blz. 14

externe disciplines ook studies zijn tegengekomen over kleuren (chemici, medici en psychologen).

De arbeidsverhoudingen (het werk door A. begonnen, moet na eenige uren door B. worden overgenomen) perfectioneren voor Rietveld het werk. ‘Het streven van de nieuwe zakelijkheid is...een zuiver ter zake komen van de architectuur. (het) is iets geheel anders dan de bekende maatschappelijke zakelijkheid....

Kleur als toepassing

Rietveld schrijft dat de schilders, evenals de beeldhouwers en architecten, ‘hun taak zeer abstract hebben opgevat.³⁶³... ‘Men streefde naar haast onbestaanbare zuiverheid’; men gebruikte uitsluitend primaire kleuren, en vormen, ‘omdat men het andere niet volkomen kon beheerschen’.³⁶⁴

Rietveld gebruikt hier een vergelijkbare methodiek als De Groot in ‘kleurharmonie’. Ook Rietveld beschouwt de primaire kleuren als de basiskleuren, waarbij de beheersing van kleuren een voorwaarde is om zich verder te kunnen ontwikkelen.³⁶⁵

Het kleuronderzoek aan de modelwoning op de Erasmuslaan te Utrecht uit 1931, bevestigt deze ontwikkeling bij hemzelf omdat hij inmiddels naast primaire, ook secundaire kleuren en pastelkleuren toepast.³⁶⁶

Rietveld kijkt met positieve mildheid terug naar de extreme beginfase en schrijft dat men bereikt heeft dat het begrip “leeg” waardering heeft gekregen, en niet meer als ‘armoede’ werd bestempeld. Maar hij geeft ook aan dat het geen leefbare situatie was. ‘In plaats van het leven te vergemakkelijken, hebben ze alles wat aan het leven herinnerde, weggewerkt. Men zou dit kunnen verklaren door aan te nemen, dat men niet bouwde voor het leven zooals het was, maar meer voor het leven zooals men zich voorstelde, dat het moest worden.’³⁶⁷

Ofschoon Rietveld niet expliciet de kleuren noemt,

geldt de Van Nelle fabriek van de architecten Brinkman en Van der Vlugt in Rotterdam volgens Rietveld ‘tot heden als het beste wat als nieuw-zakelijke architectuur in Holland is gemaakt. Het is geen toeval, dat dit bouwwerk is tot stand gekomen met volle medewerking van de opdrachtgevers.

Hij merkt op dat de eerste mislukte experimenten zijn vervangen door betere fabrieken, ‘doch wat meer zegt: de geheele organisatie van het bedrijf, ook na de ingebruikneming, is in volkomen overeenstemming met de architectuur.’ In het boekje zijn 2 foto’s van de van Nelle opgenomen (tearoom en het exterieur van kantoor en fabrieken vanaf de fabrieksstraat). De andere foto’s betreffen Oud’s woningbouwcomplexen Kiefhoek (Rotterdam, 1928-1930) en Hoek van Holland (1924-1927), de Openluchtschool van Duiker (Amsterdam, 1929-30)³⁶⁸, de Boekwinkel te Amsterdam van Bodon³⁶⁹, interieurontwerptekeningen van le Corbusier (2 interieur- en klein atelierhuis) en Rietveld’s eigen Erasmuslaanwoningen (1931). (afb. 76-83)

Conclusie

Het abstracte denken van de Stijlbeweging maakte een volledige scheiding tussen de schilderkunst, de beeldhouwkunst en de architectuur mogelijk, waarin de schilder alleen primaire kleurvlakken maakte en het lichtreflecterend oppervlak van den wand zijn terrein was.

De primaire kleuren vormden een eerste impuls. Een verdere ontwikkeling was nog niet mogelijk, omdat men niet meer kon beheersen. Het lichtreflecterend oppervlak verbindt Rietveld niet aan de functionele lichtreflectie.

De architectuur verbindt de drie kunsten, doordat de kleur, het materiaal en de vorm door de ruimte worden verbonden. Daarmee geeft Rietveld de architect wel een overkoepelende, maar niet (zoals Oud) een hiërarchische rol in het bouwproces. De architect staat ten dienste van de architectuur en van de maatschappij.

Rietveld beschouwt kleur m.i. vanuit een drie-eenheid van kleur-vorm-ruimte, en deze driedeling noemt hij ook bij de drie zinnen van het gezicht: kleu-

renzin, ruimtezin en vormzin. De zintuigen kunnen ontwikkeld worden vanuit een spaarzaam kleurgebruik, want het kleurgevoel ontwikkelt niet door iemand met weinig ontwikkeld kleurgevoel een grote hoeveelheid kleur te bieden.

De ontwikkeling van kleurgevoel draagt bij aan het welbevinden van de mens, omdat de kleurzin van groot belang is voor de bewustwording van de mens.

Kunst dient om terug te gaan naar de kern. De wetenschap helpt eveneens. In de persoonlijke waarneming komen wetenschap en individualiteit samen: naar de wetenschap van het oog beschrijft hij dat de waarneming bij ieder mens anders is.

Kunst en wetenschap helpen de bouw verder op een hoger plan te brengen. Hiervoor moet een speciale commissie contact leggen met hygiënist, chemici, medici, psychologen enz.. De machine en betere arbeidverhoudingen perfectioneren voor Rietveld het werk, zodat de architect zich alleen met de architectuur bezig hoeft te houden, waarbij het gaat ‘om de maat en de hoedanigheid van de leegte tusschen de materialen erom en erop’. ‘Het streven van de nieuwe zakelijkheid is ... een zuiver ter zake komen van de architectuur.’

2.5.7
Leen van der Vlugt, 1936, 1937

Architect Leendert Cornelis van der Vlugt jr. (1894-1936) was eerst werkzaam in Groningen en associeerde zich in 1925 met J.A. Brinkman te Rotterdam. Van der Vlugt was onder andere lid van de Rotterdamse architectenvereniging Opbouw en publiceerde regelmatig in het tijdschrift De 8 en Opbouw. Over het gebruik van kleuren en achterliggende ideeën schreef hij echter weinig. Er zijn wel teksten van collega’s ir. H. Kammer, J.B. van Loghem (1936)³⁷⁰ en Mart Stam (1937)³⁷¹ die ons daarover informeren kunnen.

Kleur als toepassing

Uit de woorden die ir. H. Kammer, een medewerker van het bureau Brinkman en van der Vlugt, wijdde ter

gedachtenis aan Van der Vlugt, is op te maken dat in zijn werk kleur met grote zorgvuldigheid is aangebracht en onderdeel uitmaakte van het geheel, hetgeen is af te lezen aan zijn uitgevoerde bouwwerken. Ook ir. J.B. van Loghem beschrijft in hetzelfde nummer de bijzondere kleurtoepassing van Van der Vlugts duinhuisje in Noordwijk. Architect Mart Stam noemt de Van Nelle fabriek als voorbeeld.

Kleur als idee

Kammer noemt Van der Vlugt een ‘ras-architect’, een ‘meester in vormen-, ruimte, kleur- en materialenkennis’, waardoor Van der Vlugt ‘geheel verschillende oplossingen kon bedenken. Hij kon zich direct een ‘juist denkbeeld vormen van de ruimten in onderlinge verhouding en massa, verlichting en kleur van de ontworpen plattegronden’. Kammer looft hem ook om zijn interieurontwerpen, waarbij Van der Vlugt een ware kunstenaar was door de sfeer die hij aan woon-, eet-, werk- en slaapruimten wist te geven door juiste kleurenkeuze en detailverzorging.

Van Loghem noemt de ‘subtiële kleuren’ en ‘fijne kleurtoepassing’ van Van der Vlugt in zijn duinhuisje: ‘zooals het zich voegt in de duinplooiën ... daaraan aanpast, zonder vernatuurd te zijn geworden.’³⁷²

Mart Stam bevestigt het belang van de kleur en het materiaal voor de architectuur in de Van Nelle fabriek. Hij noemt het kantoorgebouw van de Van Nelle als voorbeeld van functionele kantoorarchitectuur, die hij in een brede, Europese context plaatst. Daarbij vermeldt hij evenwel niets specifiek over de toegepaste kleuren.³⁷³

Kleur als materie

In het bijzonder noemt Kammer van der Vlugts ‘zuiver afgestemde tapijten waarin hij een groote voorliefde voor “grijzen” aan de dag legde.’³⁷⁴ (afb.84) Een archieffoto informeert ons dat het duinhuisje van Van der Vlugt is opgetrokken uit twee kleuren baksten (voor de garage en voor de woning)³⁷⁵ (afb.85)

363 Zie H.2.5.3 Oud, die ook over het abstracte denken schrijft (onder ‘kleur als idee’)

364 Rietveld, blz. 10

365 De Groot. II.3.2 ‘kleur als idee en kleur als uitvoering’

366 Polman kleur & architectuur. *Kleuronderzoek naar de afwerklagen van het herenhuis Erasmuslaan 9 te Utrecht. Architect Gerrit Rietveld 1931.* ir. Mariël Polman, Soest in opdracht van Vereniging Hendrick de Keyser Amsterdam April 2002

367 Rietveld , 1932, blz. 10-11

368 Jan Duiker (1890-1935). Poortgebouw dateert uit 1932 maar staat hier nog niet op.

369 Schröder en Dupont, 1932, Alexander Bodon (1906-1993)

370 In het gedenknummer van L.C. van der Vlugt bij het overlijden op † 25 april 1936 ,De 8 en Opbouw 10 16 mei 1936. ir. H. Kammer, blz. 122 en J.B. van Loghem, blz. 121.

371 M. Stam, ‘de 8 en Opbouw’ n 9 - 8 mei 1937, het kantoorgebouw der firma Reesink & Co. te Zutphen.blz. 81-82

372 Van Loghem, blz.121

373 ’ M. Stam, blz. 81-82

374 Kammer, blz.122

375 Geurts, Jeroen en Joris Molenaar. L.C. van der Vlugt, architect (1894-1936). Delft 1983. Afbeelding 153 blz. 136

Conclusie

Ir. H. Kammer roemt Van der Vlugt om zijn meesterschap in vormen-, ruimte, kleur- en materialenkennis. Van der Vlugt kon zich een beeld vormen van de ruimten in onderlinge verhouding en massa, verlichting en kleur van de ontworpen plattegronden, en hij kon de kleur van de gevels afstemmen op de kleuren van de omgeving. Van der Vlugt had een grote voorliefde voor ‘grijzen’, in zijn ‘zuiver afgestemde tapijten’. Architect J.B. Van Loghem noemt de ‘subtiële kleuren’ en ‘fijne kleurtoepassing’, van Van der Vlugts eigen duinhuisje in Noordwijk, dat ‘zich voegt in de duinplooien, zonder vernatuurd te zijn geworden’.

2.5.8
Alexander Kropholler, s.a., na 1930

Alexander Jacobus Kropholler (1881-1973) was opgeleid als timmerman en leerde het architectenvak bij een aannemersbedrijf en een architect³⁷⁶. Hij had van 1902-1910 een architectenbureau met J.F. Staal³⁷⁷, met wie hij in 1910 brouilleerde, waarna hij zelfstandig verder ging. Kropholler bekeerde zich in 1908 tot het katholicisme. Na een aanvankelijke oriëntatie op destijds moderne, door Amerikaanse voorbeelden geïnspireerde architectuur, bouwde hij vanaf circa 1915 veel kerken en raadhuisen in traditionele stijl. Hij behoorde niet tot de architecten van het nieuwe bouwen, maar had, integendeel, een afkeer van vernieuwing.³⁷⁸

Zijn publicatie Het licht en de kleuren. In de bouwkunst en kunstnijverheid, is ‘een aanklacht tegen “de wansmaak onzer dagen” en onjuiste inzichten op esthetisch gebied.’³⁷⁹ Kropholler geeft hierin een beschrijving van de wereld om hem heen, waaruit de moderne kleurtoepassing blijkt te zijn doorgedrongen. In zijn teksten wordt duidelijk dat, wat voor de één een ideaal is, voor de ander een heel andere betekenis kan hebben. Krophollers eigen ideaal staat lijnrecht tegenover het ideaal van de architecten van het nieuwe bouwen en de kunstenaars van De Stijl en

daarbij beroept hij zich op de kleurenleren van Goethe en Semper. Omdat Kropholler het kleuraspect zo duidelijk in zijn waarneming betreft, is zijn boek in dit hoofdstuk opgenomen.

Kleur als theorie

Kropholler heeft de kleurenleer van Goethe bestudeerd en geeft deze naar eigen inzicht weer. Uit Goethe’s kleurtheorie neemt hij de ordening van op de kleurencirkel tegenover elkaar liggende complementaire kleuren over.(afb.86) Hij voegt daar aan toe dat het betrekkelijk makkelijk is om een combinatie te maken bij primaire kleuren of eenvoudig-gemengde kleuren. Maar bij de sterk gemengde kleuren is een grote ervaring en intuïtie noodzakelijk. Zwart en wit legt Kropholler tegenover elkaar: wit is positief en zwart is negatief. (Goethe spreekt over licht, de + pool en donker, de – pool).

Kleur als materie

Kropholler pleit voor traditionele, inheemse bouwmaterialen en het zo min mogelijk (aan)kleuren van materialen. Daarbij beroept hij zich op Semper.

Kleur als idee

Een tweede theorie die Kropholler heeft bestudeerd is “der Stil” van G. Semper. Hieruit neemt Kropholler de regel over: ‘hoe geringer een materiaal gekleurd wordt, hoe beter.’ Kropholler is voorstander van de structuur en de ‘menigvuldigheid van tinten’ van de traditionele bouwmaterialen.

Kropholler is niet tegen de toepassing van wit, maar de voorbeelden die hij noemt verwijzen naar een edele toepassing uit het verleden, zoals statige landhuizen, witte boerdeijen, landelijke woningen, Oosterse steden en aan zee. De huidige toepassing met de ‘uiterst economische lichtreflectie’ vindt hij geschikt voor fabrieken, minder belangrijke ruimten, kloostercellen en grotwoningen. De publieke gebouwen mogen niet wit of witgekalkt zijn.

Het edele is voor Kropholler verbonden aan vormen die passen bij de traditionele elite en vormen die worden gebruikt bij hoogtijdagen. Het is dus niet de betekenis van het wit zelf, maar het is Kropholler’s ideaal dat tegenover het ideaal dat de architecten van het nieuwe bouwen nastreefden staat, wat ik hier omschrijf als enerzijds de uitdrukking van het hogere zelf, dat ieder mens in zich draagt en de efficiënte

toepassing anderzijds.

In plaats van wit raadt Kropholler de toepassing van lichte tinten aan. Herhaaldelijk noemt hij dat het licht in ons klimaat niet geschikt is voor witte, bonte en glanzende kleuren. Hierin is een uitspraak van Goethe te herkennen. Kropholler hekelt het feit dat de bonte kleuren nu door de elite omarmd worden. Zo schrijft hij over ‘de harmonie der bouwvormen die van het kleurenspeel te boven gaat’ en pleit voor de Griekse tempels, die hij ‘grijze’ (en geen witte, mgp) ruïnes noemt, en de Gotische wonderen van bouw- en beeldhouwkunst. Ook de transparantie en de textuur van het materiaal spelen een rol. Hij schrijft dat gebouwen niet doorschijnend en weerspiegelend horen te zijn, dus niet verglaasde, gepolijste, metaalglanzende of op andere wijze over de gehele oppervlakte glimmende gevels en daken.

Kropholler benoemt de primaire kleuren, wit, zwart, grijs, aluminium en goud (zie tabel). In zijn verklaringen gebruikt hij zowel kleurtheorie, symbolische, allegorische betekenissen en concrete toepassingen van kleur.

Kleur als toepassing

Kropholler betreurt de kleuring van bakstenen en pleit voor de harmonie in de traditionele baksteenarchitectuur omdat de nieuwe bouwmaterialen niet gracieus verouderden. Als de natuurlijke steen“ter opknapping” wordt overgeschilderd, geeft dat meestal een doods effect. Ook het nieuwe verfproduct anilineren keurt hij af, omdat daardoor de vezels door en door kleuren, in tegenstelling tot de oorspronkelijke Perzische tapijten.³⁸⁰

Kropholler wijst specifiek naar de inheemsche bouwmaterialen, het gaat hem blijkbaar niet alleen om de traditionele bouwwijzen, maar ook om het traditionele vaderland. Daar verschilt hij radicaal mee met de internationale beweging.

Behalve de architectuur, bekritiseert Kropholler ook de nieuwe schilderkunst: ‘schilderij en muurschildering zijn gevolg van een geheel verschillend zien en weergeven van het wereldbeeld.’ Het schilderij gaat

als het ware boven de werkelijkheid uit, terwijl de muurschildering het gevolg is van de waarneming der vormen.”³⁸¹

Conclusie

Architect Kropholler verwijst naar de kleurtheorie van Goethe en ‘Der Stil’ van Semper.

De betekenis die hij aan kleuren geeft komt in grote lijnen overeen met die van de architecten van het nieuwe bouwen. Wit en de primaire kleuren zijn exclusief en hebben als kleur een belangrijke betekenis, en aluminium is veel uitgesprokener dan het vroegere bescheiden grijs.

In de toepassing van kleur is Kropholler echter radicaal anders en grijpt hij terug op de nationale traditie, zoals het gebruik van inheemse bouwmaterialen, edele toepassingen uit het verleden, zoals witte landhuizen en -boerderijen. Niet voor publieke gebouwen.

Voor Kropholler is de kleurtoepassing van primaire kleuren exclusief, niet bedoeld om permanent te worden toegepast. Aluminiumverf overschreeuwt bij de toepassing van industriële gebouwen, en geeft deze bouwwerken een veel te groot aanzien.³⁸²

Kropholler is voorstander van de polychromie van traditionele bouwmaterialen, die gracieus verouderen, en een mooie textuur hebben, zoals de inheemse baksteen. Het vraagt intuïtie en ervaring om daar een harmonieuze eenheid mee te maken.

In de schilderkunst onderscheidt Kropholler het schilderij en de muurschildering als ‘een geheel verschillend zien en weergeven van het wereldbeeld.’ Het schilderij gaat als het ware boven de werkelijkheid uit, terwijl de muurschildering het gevolg is van de waarneming der vormen.

Op basis van Kropholler’s aanklacht tegen het moderne kleurgebruik kan worden geconcludeerd dat moderne kleuren en materialen daadwerkelijk toegepast zijn: doorschijnende en weerspiegelende gebouwen, van verglaasde, gepolijste, metaalglanzende of op andere wijze over de gehele oppervlakte glimmende gevels en daken. In plaats van grijs zijn

376 architect J. Beirer,

377 Staal was theosoof, zie: Bax, 2006

378 Hij had een fanatieke hang naar traditie en afkeer van vernieuwing en werd in de jaren 1930 lid van de Nederlandse fascistische organisatie Zwart Front

379 Kropholler, z.j.

380 Ook De Groot noemt de naturel kleur van tapijten (zie: Kleurharmonie, blz.33, het is niet duidelijk of hij daarmee eveneens naar Semper verwijst). Maar De Groot’s benadering is veel meer vanuit het beschrijven van de kwaliteiten en ‘het karakter’ van de materialen, terwijl er hier bij Kropholler een oordeel aan verbonden is.

381 Dat hij hierin niet alleen staat, mag voorzichtig worden afgeleid uit het feit dat in 1936 Mander’s schilderboek een herdruk krijgt.

382 Waar men vroeger een bescheiden grijsachtige kleur gaf, overschreeuwt de laatste jaren de metaalglansverf de cacaphonie der kleuren

veel industriële gebouwen nu in aluminiumverf afgewerkt. Vezels van tapijten worden door en door gekleurd d.m.v. anilineverven. (zie tabel)

Carel van Mander, herdruk 1936

De kunstschilder Carel van Mander (1548-1606) werd vooral bekend als theoreticus. In 1604 werd zijn invloedrijke ‘Schilderboek’ gepubliceerd. Hierin zijn regels opgenomen waaraan schilderijen volgens hem moesten voldoen, maar ook levensbeschrijvingen van Nederlandse en Duitse kunstenaars uit die tijd. Van Manders geschriften waren in zijn eigen tijd al beroemd en zijn nu een belangrijke bron in de kunst-geschiedenis.’³⁸³

Terwijl er in de bestudeerde bronnen niets vermeld wordt over Van Mander, blijkt hij wederom in de belangstelling te komen tijdens het interbellum, getuige het feit dat er in 1936 een herdruk verscheen³⁸⁴: (afb.87, 88) Omdat een goede Nederlandse uitgave ontbreekt en er juist belangstelling toeneemt voor de ‘oude Dietsche schilderkunst’ heeft de uitgeefster een nieuwe vertaling ondernomen van het boek uit 1604. ‘Meermalen toch bleek het den bewerkers dat Van Mander een of ander stuk onnauwkeurig beschrijft of zich onjuist herinnert’.

De informatie uit het voorwoord laat zien dat de kennisverspreiding zowel wetenschappelijk is, als voor een groot publiek bedoeld is. In de huisschilders-wereld, noch in zeer uitgebreide kleurenstudie van Rijgersberg, wordt Van Mander genoemd, ofschoon Van Mander een bron van betekenis is in de ontmoeting van schilderkunst, bouwkunst en toepassing van kleur, zij het indirect.

De naam van Karel van Mander duikt op in verband

met De Lairese (die hem noemt) maar ook in de studie over Cuypers. Schwarz beschrijft dat Van Mander een kleurenleer op basis van de regenboog schreef. Andere industriëlen, die hun producten op de huisschilders-markt hebben, richten zich wel op de huisschilders, met name Sikkens maar ook Molyn. met hulp van kunstenaars en wetenschappers. Die informatie is nader uitgewerkt onder de ‘architecten’.

2.5.9
Jan Piet Kloos, 1936-1941

Architect Jan Piet Kloos (1905-2001) genoot zijn opleiding aan de MTS (1922-1925) en aan het VHBO in Amsterdam, terwijl hij overdag op het bureau van G.J. Langhout werkte. In 1927, tijdens zijn studie, werkte hij als tekenaar-opzichter voor Jan Duiker aan Sanatorium Zonnestraal te Hilversum³⁸⁵. Vanaf 1928 werkte hij bij Dudok als tekenaar en hoofdop-zichter bij de realisatie van het Collège Néerlandais in Parijs. In 1932 begon hij zijn eigen bureau. Hij was actief betrokken bij de architectenvereniging ‘De 8 en Opbouw’, Groep 32 en de internationale congressen van CIAM. Tijdens het interbellum bouwde hij het Rijnlands Museum en werkte hij af en toe samen met architect G. Holt. Tijdens de Tweede Wereldoorlog was Kloos docent aan de Kunstnijverheidsschool in Amsterdam olv Mart Stam. ‘Kloos was een architect die de principes van het functionalisme onverkort huldigde.’³⁸⁶

Kloos schrijft regelmatig over kleur in “De 8 en Opbouw”. Deze teksten zijn bestudeerd. Uit de teksten blijkt Kloos een grote fascinatie voor kleur te hebben, maar er is ook sprake van een zoektocht, waarbij door hem slechts enkele concrete kleurtoepassingen worden genoemd.

385 Kloos werkte van februari 1927 tot medio maart 1928 tekenaar/opzichter bij de bouw van Zonnestraal..

386 Ibelings, Hans. necrologie bij het overlijden van Kloos in de Volkskrant, 10-08-2001, blz.4 Kunst

Kleur als materie

Kloos vergelijkt kleur niet als materiaal.

Kleur als theorie

Kloos toont zich een fel tegenstander van kleurtoe-passing volgens een systeem in het algemeen en ziet weinig heil in het kleursysteem van Ostwald in het bijzonder.³⁸⁷

Kleur als idee

Op 10 maart 1936 woont Kloos de eerste bijeen-komst van de op te richten vereniging Practische Kleurenpsychologie bij in de Pulchri-studio in Den Haag, wat reeds ter sprake is gekomen in de tekst bij Zeylmans van Emmichoven. De psychologische invalshoek van bewustwording van een werking van kleur op zielenleven vindt hij vanzelfsprekend van belang voor architecten. ³⁸⁸ Kloos schrijft: ”De juiste kleur-keuze is dikwijls intuïtief. De architect kan echter niet alleen geïnspireerd worden door zijn intuïtie, maar ook gecontroleerd... zolang de wetenschap, die zich in dienst stelt van onze bewustwording, nog zozeer in de kinderschoenen staat...Wij moeten op ieder ogenblik dat wij met innerlijke zekerheid oordelen onze eigen afwijkende weg durven volgen en daarbij van de wetenschap eisen dat deze daarvoor verkla-

387 De uitspraak van Rijgersberg:“Bij de toepassing van kleuren vange men aan te werken volgens en systeem- en waarom dan niet Ostwald’s systeem - en vervolgens toetse men de uitkomst aan eigen artistiek inzicht en gevoel” (Rijgersberg, 1938, blz. 59) wordt door Kloos becommentarieerd met: “ik moet zeggen, dat ik weinig ver-trouwen heb in het artistiek inzicht en gevoel van iemand, die daar zelf zo weinig in gelooft, dat hij er de voorkeur aan geeft in eerste instantie te varen op het compas van een verre van feilloos systeem. Dergelijke averechtse interpretatie’s kunnen ons een weezin geven tegen alles wat ordening, leer, en wat dies meer zij, is en toch moeten we het positieve ervan niet uit het oog verliezen. Een zekere contrôle op ons tot stand gekomen werk alleen dan bijschaven, wanneer we de innerlijke overtuiging hebben, dat de reeds bereikte resultaten daardoor op de spits gedreven worden; is dat niet het geval, dan leg-gen we het boek van Ostwald eenvoudig naast ons neer.”

Rijgersberg neemt deze uitspraak ter harte, in de tweede druk schrijft hij: “Bij de toepassing van kleuren kan vergelijking van de uitkomsten van eigen artistiek inzicht en gevoel met die welke een harmonieleer oplevert slechts voordeel brengen. Daaruit volgt nog niet, dat de kunstenaar uitsluitend te varen heeft op het compas van het systeem.” (Rijgersberg, 1942, blz. 76)

388 Kloos, J.P., Practische kleurenpsychologie. In ‘de 8 en Opbouw’ no. 7, 4 april 1936, blz. 77-78. Hierin wordt een verslag gegeven van de lezing van Zeylmans op 10 maart 1936 en geeft Kloos zijn com-mentaar. (De lezing werd al aangekondigd in nummer 6 van ‘de 8 en Opbouw’)

ringen en dus rechtvaardiging vindt. Deze wetenschap mag bijvoorbeeld onder gegeven omstandigheden een bepaalde kleur gewenst achten, intuïtief beseffen wij duidelijk dat er slechts van die kleur sprake is zolang wit of andere kleuren een vergelijking mogelijk maken.”³⁸⁹

Kleur als toepassing

In zijn recensie van de bijeenkomst van 10 maart verklaart hij de betekenis van de, in wezen traditio-nele, rode stoffering in schouwburgzalen als: ‘wils-gebied, ontvankelijk voor émotie’s’ en de moderne toepassing van blauwe stoffering in de salle Pleyel te Parijs verbindt hij met ‘innerlijke concentratie’. (afb.89,90) Dit voorbeeld laat zien hoe de tijden veranderd zijn. Terwijl Bartels in 1918 de rode stof-fering van de schouwburg noemt vanwege de kunst-verlichting, die dan nog uit kaars-, petroleum of gaslampen bestaat, worden er nu blijkbaar blauwe concertzalen ontworpen. Bartels schrijft dat de geel-achtige kleur de rode kleuren in kracht doet toenemen, maar het donkerblauw boet veel aan intensiteit in en de lichtblauwe kleuren worden groenachtig.³⁹⁰ Hierop wordt nu niet de aandacht gevestigd, omdat het waar-schijnlijk dankzij moderne belichting mogelijk is om kleur toe te passen zonder dat er een groenachtige kleur ontstaat.

Zijn standpunt verdedigt Kloos zo fel, dat hij beducht lijkt op kritiek. Mogelijk beschouwt hij zijn intuïtie als iets ouderwets en de wetenschap als de vooruitgang, waarbij hij niet achter wil blijven.

De worsteling op het psychologisch esthetisch gebied van Kloos is ook herkenbaar in zijn recensie van ‘Beknopte kleurenleer’ van Rijgersberg ³⁹¹, ofschoon hij het boekje welwillend bespreekt

Kloos bekritiseert de concrete voorbeelden die Rijgersberg aandraagt in de hoofdstukken ‘kleur in de architectuur’ en ‘kleur in de interieurkunst’. Niet alleen vindt Kloos dat Rijgersberg de onderwerpen onvoldoende beheerst om tot detail-conclusies te komen³⁹², in de gedeelten die niet volkomen tot de

389 blz.

390 Bartels, P.H., *Handboek voor schilders*, Deventer, Æ. E. Kluwer, 1918, blz.399.

391 *de 8 en Opbouw*, no. 10 1938, herdruk, Amsterdam 1985, blz. 96 -97.

392 “dit deel bestaat uit vele onjuistheden, een aantal lichtvaardige conclusies, een aantal van zelfsprekendheden en enkele waarheden, maar deze laatsten zijn zo met ons gevoelsleven verbonden, dat wij

kleurenleer als zodanig te rekenen zijn, komen z.i. veel onjuistheden voor³⁹³, hetgeen voor de doelgroep van belangstellenden en studerenden een gevaar zou kunnen zijn.

In de twee hoofdstukken somt Rijgersberg een aantal voorbeelden op, zonder direct terug te verwijzen naar de kleurenleren die hij in eerdere hoofdstukken heeft behandeld, waardoor de voorbeelden star worden.³⁹⁴ Kloos verzet zich tegen een dergelijke starheid.

Opmerkingen van Rijgersberg als “de invloed van de belichting op de kleur”³⁹⁵ kan hij wel waarderen. De slotzin van Rijgersberg “onze tijd kent geen andere dan mathematische symbolen en aan de mathematische bouwkunst van onzen tijd ontspringen vanzelf de logische bouwkleuren, die in de geest van onzen tijd passen.” wordt door Kloos geheel beaamd, “het kon niet duidelijker gezegd worden”.

Kloos beschrijft de kleurtoepassing in zijn teksten in ‘de 8 en Opbouw’ zowel esthetisch als technisch. Voor het technische aspect vindt hij een antwoord bij het Chemisch en Verftechnisch Laboratorium te Haarlem, waar, zoals blijkt uit het hoofdstuk over verf, ingenieurs werkzaam zijn die vanuit hun materiaaltechnische achtergrond het verftechnologisch vraagstuk verder ontwikkelen met inachtneming van de verworvenheden van het schildersambacht. Deze ingenieurs hebben de lijn met het ambachtelijke verleden niet verbroken terwijl zij wel met de nieuwe verftechnologie verder gaan. Met name in de latere artikelen van Kloos wordt de samenwerking met het laboratorium systematisch vermeld.³⁹⁶ Maar wat de

weinig opschieten met deze logica-gesprekken.”

393 Hij beperkt zich tot de deelgebieden kleur en architectuur en kleur en interieur, de andere gebieden kan hij niet beoordelen.

394 Goethe noemt deze eenzijdige aanpak in de Vijfde afdeling, Externe relaties, Relatie met de techniek van der verver: “zo beginnen alle verversleerboeken zoals het behoort met een respectueuze vermelding van de theorie, zonder dat er naderhand ook maar een spoor van te vinden is dat er uit die theorie iets voortvloeit, dat die theorie iets verheldert, verklaart en van enig voordeel is voor de praktijk.”. Goethe, J.W., Kleurenleer. Vrij Geestesleven, Zeist. Nederlandse vertaling door Pim Lukkenauer. 1991. blz.149-150

395 “We hebben met onze interieurkleuren in een Amsterdams grachtenhuis heel wat anders te doen dan in een geval met een meer open architectuur.”

396 Kloos, J.P., Het Rijnlands Lyceum te Wassenaar. architect J.P. Kloos. In: de 8 en Opbouw; 1940; blz.97

schilderwerk/kleur: “De stalen buiten-puien zijn grijs-groen geschilderd. De wanden in de lokalen licht grijs, in den middengang licht geel en in den dalton-gang wit gespoten.”; advies schilderwerk:

gevoelsmatige betekenis van de kleurtoepassing is wordt dan niet genoemd, ook niet bij de beschrijving van zijn eigen werk, het Rijnlands Lyceum.³⁹⁷ (afb.91-94)

Conclusie

Kloos is van mening dat de intuïtie het belangrijkste gereedschap is bij de bepaling van de juiste kleur en dat wetenschap intuïtie moet kunnen verklaren, zoals bij een toepassen van de methodiek van Ostwald. Die tweedeling zagen we al optreden aan het begin van de jaren twintig, waarbij in de schilderswereld Bartels (1918), nog duidelijk een beroep doet op de intuïtie, en Meere (1925), wetenschap boven intuïtie plaatst. Maar we zien ook hoe er in ‘De Stijl’ en in ‘De Bouwwereld’ positief op de kleurenleer van Ostwald wordt gereageerd voor kunstenaars en architecten.

Chemisch en verftechnisch Laboratorium.

Kloos, J.P., Vereenigingsgebouw voor de “Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken N.V.” te IJmuiden.; architect J.P. Kloos; plan. in: *de 8 en Opbouw*, 1940; herdruk, Amsterdam 1985, blz.158. advies schilderwerk: Chemisch en verftechnisch Laboratorium. AVRO studio Hilversum ; Uitbreidingen ; architecten Merkelbach en Karsten in samenwerking met A. Bodon; in: De 8 en Opbouw; 1940; herdruk, Amsterdam 1985, blz. 173.

“Dit verfwerk stond onder toezicht van het Chemisch en Verf-technisch Laboratorium en Adviesbureau te Haarlem, door welk bureau de samenstelling van de verven in het bestek was vastgelegd.”;

397 Ibid

Jacobus Johannes Vriend (1896-1974) heeft als architectuurcriticus veel en gedurende lange periode gepubliceerd, waardoor hij een grote rol heeft gespeeld in de beeldvorming voor de na-oorlogse generaties.³⁹⁸ Hij legt een duidelijke link tussen De Stijl en de moderne architectuur. De wijze waarop verschilt in 1935 en in 1949. Door teksten uit beide perioden te bespreken krijgen we inzicht in de ontwikkelingen die hij beschrijft en de kennis die hij heeft overgedragen.

Kleur als toepassing en kleur als idee

Kleur als idee en kleur als toepassing vallen samen, omdat Vriend’s idee over kleurtoepassing niet een toekomstbeeld betreft. Integendeel, in 1935 is De Stijl als ‘stroming’ verleden tijd, schrijft Vriend.³⁹⁹: Mogelijk is de in Parijs woonachtige Mondriaan nog de enige schilder, die de kunstuiting consequent voortzet. Vriend concludeert dat de invloed van de Stijl van buitengewone betekenis geweest is op de ontwikkeling van de moderne architectuur. Daarbij legt hij een link naar de abstracte schilderkunst, die in de kleurstellingen en in de details⁴⁰⁰ herkenbaar is, maar hij concludeert ook dat de periode van de Stijlgroep een ‘typische faze in de ontwikkeling van het nieuwe bouwen in het algemeen’ is.⁴⁰¹ Hij schrijft dus niet dat

Terugkijkend schrijft hij dat bij de architecten van de Stijlgroep een bouwwerk gezien werd als een compositie van volumen, vlakken en kleuren. Het interieur werd zelfs ‘tot een kunstzinnige compositie verheven’⁴⁰², waardoor men niets kon verplaatsen, geen kleur kon veranderen, zonder de “hoge” orde

398 Gert Jonker noemt Vriend in zijn memoriam ‘Nederlands grootste architectuurhistoricus’. Vriend was opgeleid aan de Amsterdamse Industrieschool en het HBO en kwam via het architectenbureau Boeterenbrood en de bouw van de Amsterdamse Bank (architecten Berlage en Ouendag) tot een eigen architectenbureau. Daarnaast gaf hij les aan het Middelbaar Technisch Onderwijs en de Hogere Technische School voor Bouwkunde. Zijn boek ‘Bouwen’ (1952) behoort tot de standaarduitrusting van iedereen die opgeleid wordt. Sedert 1946 was hij vaste medewerker voor architectuur van het weekblad De Groene Amsterdammer. ‘Vriend was sterk verbonden aan het functionalsime...wantrouwig tegenover emotionaliteit n de architectuur’. Zie: Jonker, Gert, ‘J.J. Vriend: ongemakkelijke en onmisbare tijdgeboot’ in: BOUW, no.45, 9-11-1974, blz. IV

399 Vriend, J.J., *Nieuwere Architectuur* (1935), al in 1938 is er een tendens die teruggrijpt naar De Stijl: De 8 en Opbouw, nummer 8, 23 april 1938 wordt er aandacht besteed aan de tentoonstelling ‘abstracte kunst’ in Amsterdam. Zie: ir. J.B. van Lochem, op blz. 72.

400 evenals de beeldhouwkunst

401 Vriend blz. 115

402 Vriend, 1935, blz..

te verstoren. Dit bleek niet te passen in het gewone alledaagse leven. Het waren ‘uiteraard’ de architecten die door de bouwpraktijk ‘het eerst tot een nuchtere beschouwingswijze werden gedwongen’⁴⁰³

In zijn bekende naslagwerk ‘De bouwkunst van ons land. De steden’⁴⁰⁴ beschrijft Vriend in 1949 de reactie van het publiek op de moderne architectuur, waarin kleur een positieve rol blijkt te spelen. Ik citeer: ‘De reactie van het publiek op dergelijke bouwwerken is overigens een psychologische studie waard. De architectuur daarvan trekt aan en stoot af. Wat aantrekt, is de spontane frisheid der materialen en kleuren, het lichte, de openheid van het interieur. Het is de vlotte“, wereldse” instelling van deze bouwwerken, volkomen afgestemd op het moderne, bedrijvige leven, welke men is gaan waarderen.’⁴⁰⁵ Wij kunnen ons er van alles bij voorstellen, maar de concrete kleuren die Vriend daarbij voor ogen heeft, weten we niet.

In het artikel ‘Architectuur in kleur’ dat Vriend voor het tijdschrift ‘Sikkens Omroep’⁴⁰⁶ in hetzelfde jaar schrijft voor een lezerspubliek dat bij uitstek geïnteresseerd is in het kleuraspect, geeft hij een heel duidelijke visie op- en beschrijving van de kleurtoepassing, wat bijdraagt om het bovenstaande citaat beter te begrijpen.

Hier noemt Vriend de kleuren bij naam en hun betekenis: ‘Men zocht aanvankelijk de weg terug naar de oerelementen van de primaire kleuren rood, blauw en geel, met wit en zwart als contrasten.’⁴⁰⁷

Vriend refereert aan ‘vele schilderkunstige theorieën omtrent deze abstracte kleuren’ waaruit

tenslotte een belangrijk nieuw inzicht resulteerde: nl. ‘het zich bewust worden van de invloed dezer kleuren op de ruimtewerking en de psychologische invloed van de twee-eenheid ‘ruimte en kleur’ op de mens.’⁴⁰⁸ Of dit de theorieën vanuit de Stijlbeweging zijn, of optische kleurtheorieën duidt hij niet, maar zijn beschrijving neigt naar het eerste, want hij noemt ‘spitsvondige redeneringen en nuanceringen’ maar

403 Vriend, 1935, blz. 64

404 bestudeerd: derde druk 1949. eerste druk 1942. tweede druk 1942. niet bekend bij Polman of de druk gewijzigd is.

405 J.J.Vriend, *De bouwkunst van ons Land. De steden*, derde druk, 1949, blz. 196

406 in april 1949, in een speciaal nummer over de GKf

407 Vriend, 1949, blz 18

408 Vriend, 1949, blz. 18

gaat daar niet op in en volstaat met het voorbeeld van twee identieke vertrekken, waarvan de een wit, de ander zwart geschilderd is. Zowel ruimtelijk als psychologisch zullen de kleuren van invloed zijn. Ruimtelijk lijkt de witte ruimte groter en in de persoonlijke reactie zal het lichte verblijdend werken en het donkere deprimeren. Zo werd de kleur voor de architectuur ‘een essentieel element van ruimtebepaling, als het ware erkend materiaal om te bouwen, d.i. ruimten te scheppen.’ Vriend noemt de abstracte schilderkunst van Van Doesburg, Piet Mondriaan e.a., die de tweedimensionale wandschildering een driedimensionale betekenis in de ruimte gaven, een overgang die werd opgepakt door de architecten Oud, Rietveld, van Eesteren e.a.

Deze uitspraak is op het eerste gezicht helder maar vraagt een nadere uitleg omdat het perspectief vanwaaruit Vriend dit schrijft verschilt met onze huidige perceptie van kleur. Dat baseer ik op de wijze waarop hij terugkijkt naar de recent voorafgaande architectuurstromingen.

Vriend schetst een ontwikkeling, waarbij de kunstenaar teruggrijpt op een ‘instinctief kleurgevoel’ en de architect heimwee heeft naar de verloren ‘oerruimte’. In 1949 is deze als een onderstroom merkbaar die tegen de stroom van gladde gemechaniseerde materialen als chroom, glas, aluminium enz. in gaat.

Deze tegenstroom gaat uit van ‘de oerelementen van het bouwen en het zuiver menselijke daarin’,⁴⁰⁹ Het instinctieve kleurgevoel is als het ware een spiraalbeweging schrijft Vriend, en hij laat dat zien aan de hand van de geschiedenis. In de geschiedenis was dit kleurgevoel altijd aanwezig, totdat het werd gesmoord in de negentiende eeuw, waarna het zich weer manifesteerde, parallel aan de ontwikkeling van het bouwen. De nieuwe beweging werd ingezet door Berlage⁴¹⁰,

409 Het ‘zuiver instinctieve’ of ‘intuïtieve’ kleurgevoel was onderdeel van het ‘intuïtieve bouwen van de primitieve wereld’.
410 wiens werk aanvankelijk ‘in de geest nog nauw bij de Middeleeuwse werkwijze.’ In zijn latere werken werd dit spel van materiaal en kleur verlevendiger en meer verfijnd gespeeld, maar beide steeds harmonisch met elkander verbonden’ (bijvoorbeeld vertrekken met witten en grijsen in het jachtslot Hoenderlo en het gemeentemuseum in Den Haag). ‘Berlage brak niet met de ambachtelijke traditie van het bouwen, doch trachtte hierbij aan dit begrip een nieuwe inhoud te geven.’; blz. 18. (Het was van der Leck die de grijze kleuren inbracht, blijkt uit kleuronderzoek door Willem Haakma Wagenaar) In Vriend J.J. *Bouwen en wonen* (Amsterdam, 1953) over interieur en afwerking, noemt Vriend ook de Bazel. ‘eerst door Berlage, de Bazel

tijdelijk onderbroken door ‘de ‘Amsterdamse School van de Klerk’,⁴¹¹ tot de moderne architectuur, waarbij de kunstschilders ‘in een zeer complexe wisselwerking met het bouwen’ een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de hernieuwde ruimtebeleving.

Het is de moeite waard om stil te blijven staan bij het onderscheid dat Vriend maakt tussen Berlage en De Klerk. De expressionistische gevels beschrijft hij als een kleur en hij plaatst die in een bouwkundige tweedimensionale weergave: ‘de kleur van de Amsterdamse school is overwegend die van de tekenaar en van de aquarellist’, omdat de kleur van de baksteen ‘niet in harmonie is’ met de ambachtelijke constructie, zoals in de 17^{de} eeuwse architectuur en onder Berlage, en hij verbaast zich dat we ‘uit die periode van 1914 tot 1920 eigenlijk geen enkele interieur van grote allure kennen, waarin kleur zijn bijdrage aan de architectuur heeft kunnen leveren.’⁴¹² Uit de beschrijving van de gevel blijkt dat de constructieve toepassing van de baksteen bepalend is voor de wijze van waarneming voor Vriend, ook als het de kleur betreft. In onze huidige perceptie, die Carel, Blotkamp gebruikt in Aubette, is er meer sprake van een sculpturale gevel, waarbij eveneens de niet-constructieve element van de bakstenen gevel van invloed is, maar het kleuraspect naar de tweede plaats gaat. Wat betreft de kleurtoepassing van het interieur ervaart Vriend de kleur niet als een wezenlijke bijdrage. In onze huidige waarneming rond 2011 zijn deze interieurs in stemmige, donkere kleuren afgewerkt en kunnen we ons afvragen waarom hij zo weinig waarde hecht aan die veelkleurigheid. Hiervoor heb ik geconcludeerd dat Vriend de moderne architectuur aanduidt met een harmonisch geheel van ruimte en vorm en dat hij sterke associaties heeft bij donkere interieurs, die hij ervaart als klein makend. Ook wij ervaren de interieurs van de Amsterdamse school als somber, maar niet als onbetekenend in de kleurtoepassing. Hieruit ontstaat de hypothese dat Vriend refereert aan de helderheid van de nieuwe kleurtoepassing als zijnde van betekenis.

Uit de allerjongste geschiedenis blijkt die inwerking

e.a., ± 1900, daarna onder invloed van de abstracte kunsttheorieën omstreeks 1916-1925 een beweging die hier de opvattingen van de z.g. nieuwe zakelijkheid hebben ingeleid, werd de wand als het ware opnieuw ontdekt. (blz. 87)
411 ‘Hier is dus zichtbaar wat Pastoureau over de opvattingen van kleur schrijft.
412 Vriend, 1949, blz 18

in 1949 nog steeds van invloed te zijn: Vriend herhaalt dat ‘de abstracte schilderkunstige ideeën en haar invloed op de architectuur’ rond 1935 voorbij waren.⁴¹³ ‘De opkomst van een romantisch ingestelde architectuur, in sterke mate beheerst door de toestand der na-oorlogse jaren, scheen dit inzicht te bevestigen. Wie echter de huidige architectuur overziet bemerkt dat deze kleuropvattingen min of meer “ondergedoken” waren, maar thans zeer levenskrachtig zijn. Zeker, de felheid van de primaire kleuren is verdwenen, al wordt die zonodig niet geschuwd. Er is een verzachting ingetreden, zoals tegelijk ook het moderne functionele bouwen, vergeleken bij omstreeks 1935, menselijker geworden is. Maar de drang naar het spel van ruimte, materiaal en kleur wordt geraffineerder gespeeld met tussen-tinten. De continuïteit van de opvattingen der 20-er jaren kan men o.a. afmeten aan een ontwerp van Bart van der Leck voor kamers in het Carltonhotel, met Merkelbach⁴¹⁴ en Elling⁴¹⁵ als architecten. Ook het verfrissende aspect van de woningbouw Frankendaal te Amsterdam, door de zelfde architecten, heeft een zelfde oorsprong: het accepteren van de kleur als medebepalend ruimte-element.

De gecompliceerdheid van de moderne geestesleven komt aldus ook in de architectuur op een sprekende wijze tot uitdrukking. Immers, terwijl de kunstschilders bij intuïtie de weg terug vonden naar de oorspronkelijke betekenis der kleur en haar invloed op de mens, een hervinden dat tenslotte een praktische toepassing vond in exterieur en interieur, ontstond hieronder of hierdoor heen een tweede stroom, die het terrein der wetenschappelijke techniek bestrijkt. De moderne arbeidanalyse betrok de kleur in haar studies. De invloed der kleur van een interieur op de menselijke gemoedsgesteldheid en daardoor de arbeidsprestaties werd eeuwenlang intuïtief gevoeld maar zelden daardoor onnauwkeurig geanalyseerd. Van uit dit studieterrein bereikte de arbeidspsychologie het gebied van de architectuur, d.w.z. het interieur.’⁴¹⁶ Vriend eindigt met de conclusie ‘dat het duidelijk is dat de ontwikkeling van het wetenschappelijk bedrijfsvoering ergens contactpunten moesten ontstaan met de esthetische inzichten van de moderne architect, in het

bijzonder die welke zich tot de utiliteitsbouw aange trokken voelden.

Deze gang der ontwikkeling is een typische demonstratie, dat een werkelijke nieuwe architectuur voort moet komen uit een zekere collectiviteit van denken en gerichtheid.”

Kleur als materiaal (1935)

In 1935 is de enige concrete kleur die Vriend noemt de witte, naadloze vlakke wand die, onder invloed van de abstracte kunsttheorieën, z’n intrede doet.⁴¹⁷ Als voorbeeld van ‘immateriële bouwstof’ noemt hij de opkomst van wanden van glas. Hij refereert dus wel aan de abstractheid, maar niet aan de immaterialiteit van de kleur. Volgens Vriend is de abstracte schilderkunst in de kleurstellingen en in de details⁴¹⁸ herkenbaar en hij concludeert dat de periode van de Stijlgroep een ‘typische faze in de ontwikkeling van het nieuwe bouwen in het algemeen’ is.⁴¹⁹

Behalve het noemen van de witte wand doet Vriend geen uitspraken over andere kleuren, maar het beeld dat hij oproept, door naar Mondriaan te verwijzen is dat van de kleuren rood, geel, blauw, wit, zwart en grijs, en het materiaal wat daarbij wordt gesuggereerd is verf.

De associatie met verf wordt versterkt als hij in 1949 schrijft hij dat de overgang van de tweedimensionale schilderkunst naar de driedimensionale ruimtekunst gebeurde ‘langs praktische wegen’ met glas-in-lood ontwerpen van Theo van Doesburg en ontwerpen voor tegelvloeren van Oud, Wils e.a. Hij ziet de toepassing van kleur in glas en tegels dus als een tussenfase.

‘Het loslaten van de natuur demonstreerde zich aanvankelijk door de principiële verwerping van natuurlijke materialen als hout en steen.

In 1949 vormt het een tegenstroom van het mechanische toepassing van chroom, glas en ijzer.

Conclusie (1935, 1949)

Vriend legt een directe link tussen De Stijl en het moderne bouwen. Hij baseert zich daarbij op datgene wat al gebouwd is en hij benoemt specifiek de architecten die tot De Stijl hebben behoord.

In 1935 is Mondriaan mogelijk de enige kunstenaar

417 Vriend, 1935 blz. 114

418 evenals de beeldhouwkunst

419 Vriend blz. 115

413 Hier kijkt hij dus terug op zijn eigen beschrijving uit 1935 MP

414 Ben Merkelbach (1901-1961)

415 Piet (Petrus Johannes) Elling (1897-1962)

416 blz. 16-20

nog die consequent volgens De Stijl werkt. De Stijl is de belangrijkste invloed op de moderne architectuur. Bij architecten van de Stijlgroep is het bouwwerk een compositie van volumen, vlakken en kleuren. Het interieur is aanvankelijk een kunstwerk van hoge orde en mag in de vorm niet verstoord worden. Dit blijkt in praktijk onhaalbaar en de architecten komen tot een meer nuchtere beschouwingswijze. Kleur als materiaal vind je terug in de toepassing van de witte naadloze vlakke wand. Het immateriële materiaal is de wand van glas.

In 1949 schrijft Vriend dat de reactie van het publiek op de moderne bouwwerken een psychologische studie waard is. Het aantrekkelijk van de architectuur is de spontane frisheid van materialen en kleuren en het lichte en de openheid van het interieur. De gebouwen hebben een vlotte wereldse instelling, afgestemd op het moderne bedrijvige leven. Vriend ziet kleur als een instinctief kleurgevoel van de kunstenaar, dat parallel loopt aan de heimwee van de architect naar de verloren oerruimte. Het zijn de oerelementen van het bouwen en het zuiver menselijke daarin. Dit werd gesmoord in de 19^{de} eeuw, begint met Berlage. In de Stijlbeweging vormt de kunstschilder opnieuw het instinctieve kleurgevoel betreft de oerelementen: primaire kleuren en de contrasten: wit en zwart. ‘in een zeer complexe wisselwerking met het bouwen’. Dit gebeurde langs praktische wegen, waarbij kleur als materiaal: glas-inlood ramen en tegelvloeren. en beekende het loslaten van de natuurlijke materialen hout en steen. De Stijl, leek in 1935 praktisch voorbij te zijn en komt in 1949 weer op, waarbij het een onderstroom vormt tegen de stroom van chroom, glas, aluminium. Parallel aan het bouwen was een nieuwe beweging ingezet, dit betekent: het visuele vergroten of verkleinen van de ruimte. De invloed van Mondriaans opvatting op moderne ruimtevisie is nog steeds intens werkzaam. Het is een psychologische studie waard hoe het appelleert. het is zeer levenskrachtig. na de opkomst van de romantisch ingestelde na-oorlogse architectuur; felheid van de kleur: alleen zonodig. verzachting, menselijker, geraffineerder spel van ruimte materiaal en kleur: tussentinten. vb: Bart van der Leek: interieurs Carlton hotel. Merkelbach en Elling: Frankendaal Amsterdam,” kleur is medebepalend ruimte-element.

Vriend lijkt hier twee keer te appeleren aan het primitieve kleurgebruik, dat een levensimpuls betekent. Een levensimpuls, die hij direct koppelt

aan ruimtebeelding. Het ruimtelijke kleuraspect is afkomstig uit de schilderskunst, het is geen schilder-kunstige afbeelding van architectuur (zoals de Amsterdamse school). Het is licht van aard, niet donker (zoals de Amsterdamse school).

Het primitieve kleurgebruik zijn de oerelementen van de primaire kleuren rood, blauw en geel, met wit en zwart als contrasten. Niet zonder betekenis geeft hij van dat laatste twee voorbeelden: ruimtelijk lijkt een witte ruimte groter en in de persoonlijke reactie zal het lichte verblijdend werken en het donkere deprimeren.

De primaire kleuren rood, blauw en geel laat hij over aan de arbeidpsychologie om er betekenis aan te geven, net zo goed als hij de onderliggende theorieën, waar de architecten en kunstenaars over van gedachten wisselden en van overtuigingen verschilden, waarbij de intuïtieve kleurtbetekenis voor de kunstenaars een rol speelde, diplomatiek achterwege laat.

Vanuit de tweede moderne kunststroom kijkt hij terug naar de eerste periode, hij beschrijft de eerste periode met een moderne blik. Dan is het een fait accompli en geen zoektocht meer. De grote stroom wordt duidelijk, maar alle tussenvormen verdwijnen. Zo is het ook met zijn beschrijving van de kleuren. De primaire kleuren zijn niet meer de basistonen waar men naar op zoek is maar de basistonen waar men vanuit gaat als het over de materie gaat.

2.7.1 Inleiding
Behalve de leerboeken voor huisschilders, die verwerkt zijn in 2.2, verschijnen er ook informatieve boeken over kleurtoepassing op de markt. In deze boeken wordt minder aandacht besteed aan de overdracht van kleurtheorieën, en worden er, vanuit bredere kaders, meer voorbeelden gegeven voor zowel schilders als een brede lezerskring.
Daardoor geven ze een beeld van wat er daadwerkelijk is toegepast aan kleuren en wat er aan kennis paraat was. Ook geven ze onbedoeld een kijk van hoe de gwone man de wereld om zich heen ervaaarde en in hoeverre dat strookte met de idealen van de architecten van het nieuwe bouwen.
De ‘getuigen of toepassers’ zijn de verfleverancier W.E. Vahrenkamp, docent MTS A. Th Gieben en architect A.V. Hartogh. Deze bronnen dateren van 1938 tot na de Tweede Wereldoorlog.
De na-oorlogse boeken plaatsen het inetrebellum in de duidelijker kader. Hetzelfde geldt voor kunstschilderverve F. Kerdijk, die laat zien hoe ook de verffabrikanten een eigen publiek en ieigen taal kenden.
2.7.2 W.E. Vahrenkamp, 1938-1949

De Voorburgse verfleverancier W.E. Vahrenkamp heeft een aantal, door hemzelf uitgegeven, publicaties op zijn naam staan, waarvan hier drie worden genoemd. De publicaties zijn verhelderend om een indruk te krijgen van wat er na verloop van tijd was beklijft aan kennis en indrukken en het geeft een verslag van wat er daadwerkelijk aan schilderwerk was uitgevoerd in die tijd.

Kleuren en Kleuren-harmonie voor het Schildersambacht dateert uit 1938 en bestaat uit 4 boekjes in een doos⁴²⁰. Deel 1 bevat tekst en voorbeelden in kleur, de delen 2 t/m 4 bevatten voorbeelden in kleur.⁴²¹ (afb.95) De publicatie is een mengelmoes van kleurtheorieën, kleurideeën, technische feiten en praktische toepassingen waardoor er een beeld ontstaat van alledaagse kleurtoepassing. Tien jaar later brengt

Vahrenkamp nogmaals zo’n doos uit in vereenvoudigde versie: Kleur in Stad en Dorp. In 1940 behandelt hij samen met H. Verhoeff andere onderwerpen van het schildersambacht in De Schilderpatroon, waarin hij drie bronnen noemt, waaronder het Handboek voor schilders van P.H. Bartels uit 1918.⁴²² Aangezien er een opvallende gelijkenis is in de thema’s en de terminologie tussen het handboek van Bartels en Kleuren en Kleuren-harmonie, zal deze bespreking met name de publicatie uit 1938 behandelen, om in de eindconclusie te vergelijken met Bartels’ handboek.

Kleur als theorie

Onder het kopje ‘Kleurenladders’ beschrijft Vahrenkamp de kleurenleer van Ostwald in enkele woorden. Vanwege de auteursrechten kan hij de leer niet volledig weergeven.⁴²³ Vahrenkamp prijst de kleurenleer aan vanwege de ‘wiskundige zekerheid’. Onder kleurenleer verstaat Vahrenkamp ook verftechnische criteria. Deze worden hier nader uitgewerkt onder de paragraaf ‘kleur als materie’.

Kleur als idee en kleur als toepassing

Kleur als idee en kleur als toepassing liggen voor Vahrenkamp direct naast elkaar. In zijn voorwoord schrijft Vahrenkamp dat het een boek van weinig woorden is. ‘kleuren moet men zien, en kleuren-combinaties moeten zelf spreken. Kleur, kleurenpracht is licht en leven, en dit is niet alleen van toepassing voor schilderijen, doch ook voor het huisschildersambacht.’ Kleuren kunnen ‘schitteren’ en ‘vloeken’, ‘de kwestie van “smaak” speelt in het rijk der kleuren een heel groote rol.’ De voorbeelden die Vahrenkamp aandraagt doet hij dan ook op basis van zijn eigen smaak. Doel van het boek is ‘om schilders een verzameling van kleuren, en kleuren-combinaties te verschaffen, ten dienste van hun ambacht, met het

422 Vahrenkamp, W.E. en H. Verhoeff ‘De schilderspatroon’, 1940, waarin als bronnen worden vermeld: *Handboek voor Schilder* P.H. Bartels (1918, mgp), *Het standaardwerk voor Schilders* J.A.P. Meere (eerste druk 1925, mgp) en *De Moderne Schilder* J.A. Lammers (eerste druk 1937, mgp). Van de drie vermelde bronnen behandelen Bartels en Meere kleurtheoriën. ‘De moderne Schilder’, van J.A. Lammers, leraar aan de vijfde Ambachtsschool te Amsterdam N.; Amsterdam, 1937, besteedt geen apart hoofdstuk aan kleurenleer. ‘De schilderspatroon’, met medeauteur H. Verhoeff, Vak-leraar Boekhouden Pr- Docent te Rijswijk (ZH).
423 zie Vahrenkamp, 1938, blz. 33-34

420 Voorburg, Augustus 1938
421 (komt voor op literatuurlijst Schwarz, exemplaar is bestudeerd in Sikkensmuseum)

motto van “Elck wat wils” ⁴²⁴.’

De betekenis die Vahrenkamp aan kleuren geeft berust grotendeels op eigen belevenis, maar ook op zinnebeeldige betekenissen en fragmenten van kleurtheorieën, zoals de zintuiglijk morele werking van kleuren naar Goethe’s kleurenleer, zonder dat hij eraan refereert. Hij geeft een kleurenreeks aan die niet gestoeld lijkt op een theorie: rood, geel, blauw; groen en oranje; bruin; zwart, wit, grijs en creme; beige, rose, zeegroen en lichtblauw. De drie primaire kleuren, wit, zwart en grijs geeft hij een betekenis: ‘Rood heeft iets uitdagends. Het doet opdringerig, zoo ook opvallend en vurig aan. Geel heeft veel zonnigs en levendigs in zich, doch de bekende gele verfsoorten, zooals chromaat- en oxyde-geel zijn wat te hard van tint voor ongemengd gebruik. Wit doet koud aan, doch is buitengewoon helder, frisch en hygiënisch. Blauw heeft iets statigs, iets voornaams en doet in zekeren zin deftig aan. Zwart is de somberheid in eigen persoon, de kleur der rouw. Als garneering doet zwart echter vaak bijzonder mooi aan. Een stemmig lichtgrijs voldoet aardig en heeft het voordeel niet besmettelijk te zijn. Donkergrijs doet altijd somber aan.’ ⁴²⁵

In ‘Zinnebeeldige beteekenissen van kleuren’ geeft Vahrenkamp hiermee overlappende betekenissen⁴²⁶, en legt hij een link met de betekenis van kleur in ‘de oudheid der Romeinen en Grieken’, waarmee hij de herontdekking van de polychromie van de Antieken een eigen, zinnebeeldige, context geeft.

Ook in ‘Harmonie in kleuren’ verwijst Vahrenkamp niet naar een achterliggende theorie, of geeft hij toelichting waarom bepaalde kleuren met elkaar harmonieëren. Hij beperkt zich tot voorbeelden, zoals ‘blauw met wit is bijzonder mooi’ en hij geeft kleur-combinaties in een overzicht van ‘Rand-, kies- en afzettingskleuren’ ten opzichte van kleurvlakken. Uit de beschrijving van de kleuren in combinaties met andere kleuren is af te leiden dat de kleuren wit en zwart ‘neutrale kleuren’ zijn, wat inhoudt dat ze met veel andere kleuren te combineren zijn. Grijs wordt, net zoals crème, ‘een variatie’ van zwart en wit genoemd, en wordt, waarschijnlijk naar Vahrenkamp’s smaak, alleen in de combinatie met de kleur rood genoemd, hier trekt Vahrenkamp de logica dus niet door.

Mogen de voorbeelden misschien willekeurig lijken, als een kroniek van de praktijk verschaft het boekje ons waardevolle informatie over de toepassing van kleur in de architectuur.

De kleur blijkt als reclame-middel een grotere plek te hebben gekregen dan 20 jaar eerder, toen Bartels erover schreef. Vahrenkamp geeft als voorbeeld een winkelier die schelle en opvallende kleuren wenst toe te passen om zijn pand op te laten vallen. Daarbij spelen zakelijke reclame-overwegingen een rol en worden standaardkleuren ingevoerd, zoals bijvoorbeeld Shell ze al enige jaren voert.

Dit voorbeeld wijst erop dat de schelle en opvallende kleur een grotere rol krijgt in de markt.

Het zal Vahrenkamp ongetwijfeld hebben aangesproken, om de verkoop te kunnen stimuleren door middel van kleur, maar in de voorbeelden die Vahrenkamp aandraagt is ook een weerklank te vinden van hetgeen de architecten van het nieuwe bouwen hadden gecreeerd.

In het voorbeeld van de uitstraling van het pand zou de architectuur van het nieuwe bouwen van invloed kunnen zijn geweest, omdat Van Nelle en bij uitstek Cineac de naamgeving, die in feite een vorm van reclame was, in het gebouw integreerden. In navolging van die impuls zou de kleur op de gevel een goedkoop middel geweest kunnen zijn.

Een ander voorbeeld is dat Vahrenkamp adviseert om bij het bepalen van kleuren voor het buitenwerk te letten op de ‘bouwstijl’, waarmee hij gebouwtype bedoelt, de bestaande steenkleur en de omgeving. In nauwe donkere straatjes van een donkere stad raadt hij aan om donkere en sombere kleuren te vermijden en lichte, vrolijke kleuren toe te passen. Hier is de opmerking van Boeken te herkennen, dat de witte gevels een modegril werden. De lichte gevels kleurt Vahrenkamp naar eigen smaak: het buitenwerk geel met wit of middengroen met crème of een oranje afzetting van een gootlijst.

Voor het binnenwerk is het rijk der kleuren ‘onbegrensd’. Eerst speelt de bestemming van het gebouw een grote rol, dan de bestemming van de kamer.

Kijken we naar zijn globale overzicht van interieurs van kantoren: vlakke, rustige effen kleuren in het lichte genre; scholen: vrolijke, opwekkende en heldere kleuren; ziekenhuizen: vooral rustige, zacht aandoende kleuren, doch wit wordt hier het meest gebruikt uit hygiënisch oogpunt.’ fabrieken en werk-

plaatsen: De laatste jaren is dit terrein geheel veroverd door aluminium. Deze verfsoort heeft dan ook voor dit doel alle voordeelen, zooals helder, sterk, frisch en roestwerend.⁴²⁷ Dan blijkt dit beeld aardig overeen te komen met onderzoeksresultaten van het kleurhistorisch onderzoek (Polman) van respectievelijk het kantoorgebouw van de Van Nelle fabriek te Rotterdam (architecten Brinkman en Van der Vlugt), de Nynke van Hichtumschool te Hilversum (architect Dudok), Sanatorium Zonnestraal te Hilversum (architecten Duiker en Bijvoet) en de Van Nelle fabrieksgebouwen.

Met name bij uitgaansgelegenheden moet men alert zijn hoe de (nu gangbare) elektrische kunstverlichting bepaalde kleuren onaangenaam kan veranderen.

Kleur als materie

Uit Vahrenkamps woorden is op te maken dat de kleurenleer van Ostwald nog steeds een belofte voor de toekomst is, en dat de codering van kleuren nog geen ingang heeft gevonden. Hij schrijft dat de zelfgekozen namen nog steeds de markt beheersen en dat het benoemen van kleuren en zelf ondervinden van tinten verwarring schept. ‘De laatste jaren kwamen er nog steeds namen bij, door dat fabrikanten aan hun nieuwe kleur- en pigmentvindingen uit teerstoffen, namen moesten geven.’ ⁴²⁸ Die doolhof van namen zet hij op een rij in ‘Kleurennamen’ een ‘Lijst met namen onder welke in Nederland verfstoffen en kleuren en tinten gangbaar zijn’.⁴²⁹

Zoals hiervoor aangegeven beschouwt Vahrenkamp het verftechnische aspect een onderdeel van kleurenleer. Hij noemt daarbij het aspect dat bij het buitenschilderwerk de ‘Lichtechtheid der kleuren’ of standhouding van diverse verven en kleuren een factor is waar rekening mee moet worden gehouden. De ‘eerste soorten’⁴³⁰ standverven of Japanlakken deelt hij als volgt in: Groen is de meest sterke verf, met name de midden en de volgroene tinten; onmiddellijk gevolgd

427 blz. 14-15

428 blz. 36-37

429 Bij het kleuronderzoek aan de Aubette hebben Elsbeth Geldhof en ik van dergelijke informatie gebruik gemaakt, afkomstig uit de franstalige *Le Lexique du peintre en bâtiment et le lexique du peintre decorateur* (Paris, 1936) en kan heel nuttig zijn bij het teruglezen van bestekken en merknamen, al zal het in de eerste plaats een richtlijn zijn. (Bij het kleuronderzoek aan de Aubette bleken de namen van het merk Ripolin te worden genoemd in de ‘Lexique’ maar laboratoriumonderzoek wees uit dat de beschrijvingen niet opgingen)

430 beste kwaliteiten

door bruin ⁴³¹. Dan volgen wit, geel, rood en oranje. Tot slot de zwakke kleuren zwart en blauw en de allerzwakste kleuren lila en paars.

Hij is enthousiast over aluminiumverf: helder, sterk, frisch en roestwerend.

Hij raadt aan welke grondkleuren moeten worden gebruikt (zie tabel). Of deze kleuren elkaar esthetisch versterken of dat er sprake is van een technisch zo goed mogelijke dekking verstrekt de informatie ons niet. Bepaalde verftypen zijn extra gevoelig voor verandering bij kunstverlichting.

Conclusie

Zeer waarschijnlijk geeft Vahrenkamp een beeld van hoe er met kleurtheorieën werd omgegaan: deels beklifden de ideeën in regels, maar de persoonlijke smaak was minstens van evengroot belang, en ook de technische eigenschappen van de verfkleuren worden door Vahrenkamp eveneens belangrijk gevonden. Op basis van de informatie van Vahrenkamp zou dat betekenen dat de primaire kleuren: wit, geel en rood technisch redelijk sterke kleuren zijn en zwart en blauw zwakke kleuren. Van de secundaire kleuren is groen de meest sterke verf, oranje is redelijk sterk en zijn lila en paars de allerzwakste kleuren. De tertiaire kleur bruin is de een na sterkste verf. Het betreft hier met name de natuurlijke oxydeverf, in feite geen tertiaire kleur, maar een natuurlijk pigment. Aluminiumverf is geschikt voor fabrieken: helder, sterk, frisch en roestwerend.

De kleurenleer van Ostwald heeft nog niet geresulteerd in een ‘wiskundige’ benoeming van kleuren in codes, de verven worden nog steeds met allerlei namen aangeduid, er is zelfs sprake van een toename van namen door de nieuwe verven die op de markt komen.

De kleurentheorie van Ostwald is de enige theorie die Vahrenkamp bij name noemt.

In de toepassing refereert Vahrenkamp niet naar kleurtheorieën, en dat is een groot verschil met de schildersvakliteratuur van Bartels uit 1918, waaraan Vahrenkamp refereert, en die juist gestoeld is op de kleurenleer van Goethe. De kleurenleren zijn echter niet alleen verwaterd is, ze zijn zodanig opgenomen in het dagelijks gebruik, dat ze te pas en te onpas gebruikt worden, soms als regel, soms worden ze

431 met name de nieuwste oxydebruinen, schrijft hij. blz.

424 Er is ook een ‘elk wat wils’ serie. zie II.7.1 Ben Wierink

425 blz. 16 -17

426 blz. 59

ervaren als de eigen smaak. De terminologie en de theorieën worden door elkaar en onbegrepen gebruikt

Vahrenkamp maakt geen onderscheid tussen de primaire, secundaire esn teritaire kleuren en de traditionele verfkleuren zoals okers en donkere kleuren bruin, groen en blauw. Vahrenkamp denkt dus sterk vanuit het traditionele, technische verfmateriaal als hij over kleurtoepassing schrijft. Hij beroept zich op smaak en ervaring.

Kleurtoepassingen van het nieuwe bouwen, bij ziekenhuizen, fabrieken en scholen zijn herkenbaar: interieurs van kantoren: vlakke, rustige effen kleuren in het lichte genre; scholen: vrolijke, opwekkende en heldere kleuren; ziekenhuizen: vooral rustige, zacht aandoende kleuren, doch wit wordt hier het meest gebruikt uit hygiënisch oogpunt.’ en in fabrieken en werkplaatsen is de laatste jaren dit terrein geheel veroverd door aluminiumverf.

Electrisch kunstlicht beïnvloedt de kleurbeleving van de kleuren in het interieur.

De reclame verovert terrein en brengt uitdagende en gestandaardiseerde kleurtoepassingen met zich mee, zowel in de borden als de architectuur, en ook dat laatste zou door het nieuwe bouwen een impuls hebben kunnen krijgen. (zie tabel)

2.7.3
Frits Kerdijk. 1948

Frits Kerdijk (1879-1972) schreef het boekje Kunstschildersmaterialen en Schilderstechniek. Kleurstoffen, bindmiddelen en vernissen in de olie-verftechniek.⁴³² voor de Talensfabriek.⁴³³ Het boekje

432 uitgave van Talens & Zoon NV Apeldoorn. Valthermond, Brussel, Batavia, Newark (U.S.A) Olten (Zwits.) 1948. 6^{de} druk, 124 pagina’s. De 1^e druk dateert uit 1932, de 2^{de} druk 1937 (120 pp); 3^{de} druk 1941, 4^{de} druk 1942.

433 Het bedrijf werd opgericht in 1899 door oud-bankier Marten Talens, als Talens & Co., een Nederlandse fabriek voor verf, lak en inkt. Aanvankelijk maakte men slechts kantoorbenodigdhede. In het begin van de 20e eeuw ging men ook over op de fabricage van Rembrandt olieverf. In 1904 werd zoon Hildebrand Talens compagnon en veranderde de naam in Talens & Zoon,. Export naar de Verenigde Staten en naar Rusland vond al plaats vanaf 1905. In de Verenigde Staten werd in 1912 een verkoopkantoor gevestigd. Ook de fabriek breidde uit en in 1920 werd overgegaan op stoomkracht. Ook werd er een plaatselijke inktfabriek overgenomen en nam men een eigen blikfabriek in gebruik. In 1927 werd een nieuw hoofdkantoor gebouwd, waarvan P.W. van den Belt de architect was. Vanaf 1932 begon de schrijfmachine het kantoor te veroveren, en ook de

is geschreven voor kunstsschilders, vanuit de behoefte aan een beknopt, overzichtelijk werk over kunstschildersmaterialen. Kerdijk baseert zich op vakliteratuur en de ervaring van Talens & Zoon N.V..

Het boekje laat zien dat de kunstschilderswereld voor een deel een eigen ontwikkeling doormaakt waarin andere namen circuleren dan in de huisschilderswereld, zoals bijvoorbeeld die van Karel van Mander in het voorwoord ⁴³⁴, maar die ook parallelen vertoont in de toepassing van nieuwe verfproducten. Van Kerdijk is bestudeerd de 6de druk (1948), de eerste druk dateert uit 1932.

Kleur als materiaal

Het materiaal is olieverftechniek voor kunstschilders. In de 6^{de} druk zijn enige verbeteringen en aanvullingen verwerkt op basis van opmerkingen en nieuwe ervaringen. Ook zijn er nieuwe kleurstoffen bijgekomen, zoals de teerkleurstoffen, die Kerdijk ‘waardevol’ en ‘een verrijking’ noemt, die ook in kunstschilderverven met voordeel worden toegepast.’

Het boek bevat 4 kleurkaarten met daarop 22-27 kleurstalen per kaart (afb.96) en uitgebreide informatie over de ‘kleurstoffen’ benaming, synoniem, samenstelling, vindplaats, historische toepassing (inclusief de schilderstechnieken van enkele oude meesters, zoals Van Eyck en Rubens); hetzelfde geldt voor de bindmiddelen, waarbij uitgebreid de door Van Eyck gebruikte verven in “Het Schilder=boek “van Karel van Mander uit de ‘in modern Nederlands’ herdruk uit 1936 wordt geciteerd⁴³⁵. (, en tot slot de schilderdoeken en de vernissen.

Soms wordt er naar de huisschildertechniek of –werk verwezen, bij voorbeeld onder ‘zinkwit’ waarin wordt vermeld dat het ‘zinkwit, bekend sinds het einde der 18^e eeuw en fabriekmatig bereid sinds 1845’

stencilmachine kwam in zwang. Talens ging carbonpapier, schrijfmachinelinten, stencils en stencilinkt leveren. Ook het merk Gluton, de lijm in het beroemde potje-met-kwastje, werd een begrip. De Tweede Wereldoorlog veroorzaakte grondstoffenschaarste, terwijl de fabriek schade opliep door een uit de koers geraakte bom. Na de Bevrijding werd de fabriek weer opgestart. In 1949 werd aan Talens het predicaat Koninklijke verleend. Het bedrijf ging nu Koninklijke Fabrieken Talens & Zoon heten. In de hierop volgende jaren vond er een sterke groei van het bedrijf plaats, en er werden agentschappen opgezet in meer dan 50 landen.

434 ‘Maekt soo de verf soo immer duerigh vast, Dat nemmermeer die werde aenghetast..’

435 blz 94-95

‘De jarenlage felle strijd tussen de voorstanders van loodwit en die van zinkwit was ten dele een commerciële concurrentiestrijd, maar vond toch ook wel degelijk grond in de uiteenlopende eigenschappen der beide materialen, die verschillend gewaardeerd werden en nog worden.’

In de huisschildertechniek wordt het zinkwit in steeds grotere mate toegepast. Loodwit is minder schadelijk sinds het niet meer in poedervorm, maar in gereed in olie gewreven van de fabrieken wordt betrokken. Voor de kunstschilders telt, hoe de verschillende pigmenten zich gedragen nadat ze zijn gemengd. Interessant is dat er ook bij de kunstschilders een zekere behoudenheid in materiaaltoepassing zou zijn, getuige de opmerking ‘Als merkwaardigheid vermeld ik nog, dat de voorliefde van vele kunstschilders voor loodwit voornamelijk tot de Oude Wereld beperkt blijft; in Amerika wordt in de kunstschildertechniek overwegend zinkwit gebruikt.’ ⁴³⁶

Kerdijk noemt in ‘mengbaarheid’ dat de kunstenaars in de middeleeuwen grote kennis op basis van ervaring hadden: ‘toen zij zich aan de ambachtskennis van hun beroep veel gelegen lieten liggen’.

Hij schrijft dat met name aan het begin van de 19^{de} eeuw was de oude kennis meer en meer verloren gegaan en veronachtzaamden zij de materialenkennis: ‘ten dele ook doordat de verfbereiding in die tijden uit de eigen werkplaats der kunstenaars overging naar de fabrieken. In die eerste perioden ontbrak het de fabrikanten aan de nodige kennis, hetgeen versterkt werd met de opkomst van nieuwe kleurstoffen’

Dit dwong de fabrikanten tot onderzoek, waarvan de resultaten lang niet altijd eensluidend waren. Ook de lichtechtheid van kleuren is een punt van belang, hetgeen bij schilderwerk van huizen en ijzerconstructies minder speelt uit het oogpunt van goed onderhoud.

Talens brengt wel nieuwe producten maar beroept zich niet voor niets op de ‘oude meesters’ die hun schoonheid en duurzaamheid in materialiteit hebben bewezen. Er wordt niet gerefereerd naar moderne kunstwerken. Blijkbaar vindt de fabricage van kunstschildersverven eveneneens door fabrikanten plaats. De Talensfabriek richt zich zover bekend niet naar de

huisschilder toe. Ook hierin is een scheiding tussen kunstschilders en huisschilders te herkennen.

Kleur als toepassing

Talens adverteerde in ‘De Stijl’, zoals een voorbeeld van een advertentie van Talens. Afkomstig uit De Stijl, 6e jaargang, nummer 8 (1924). laat zien.

Kleur als theorie en kleur als idee

Kerdijk verwijst naar de kunstschilder Van Mander. Van Mander wordt door Schwarz genoemd als een theoreticus die de kleurenleer van de regenboog heeft geschreven. Deze kennis wordt noch bij Kerdijk, noch door de andere bronnen die in dit hoofdstuk zijn bestudeerd genoemd. Wel wordt de naam genoemd bij De Lairese en door Simis (?)

De populariteit van Karel van Mander spreekt eveneens uit de herdruk in 1935. (zie hoofdstuk 2.5.8)

2.7.4
Gieben, s.a.

A.Th. Gieben, leraar MO Teken en te Koog aan de Zaan, schreef Stijl en Ornamentleer. De Stijl en het ornament vanaf de vroegste tijd tot aan de 20e eeuw. deel 1 en deel 2. Het werd aangeschaft door oorspronkelijke eigenaar Vis in 1950.

Het is interessant omdat het laat zien hoe de kennis van Godefroy zich verder verspreid. Het voorwoord komt bijna letterlijk overeen met het voorwoord van Godefroy, maar hierover wordt niets vermeld. Het enige wezenlijke verschil is dat Godefroy tot aan de negentiende en Gieben tot aan de twintigste eeuw loopt. Ook de teksten komen grotendeels overeen met die van Godefroy, maar diens naam niet wordt genoemd⁴³⁷ en terwijl diens notenapparaat wordt overgenomen, is niet begrepen dat daar de naam van Godefroy bij zou moeten komen staan. De tekeningen zijn, net zoals Godefroy voor zijn uitgave deed, wederom opnieuw getekend⁴³⁸, (afb.97) maar de teksten komen grotendeels overeen.

Kleur als materiaal

De kleuren worden genoemd voor zover Godefroy

437 ofschoon de Auteurswet, waarin dateert sinds 1912.

438 Ook Godefroy tekende de illustraties opnieuw. Gieben op zijn beurt ook.

die noemt, maar over de kleuren van de twintigste eeuw, de informatie die Gieben toevoegt, worden niet genoemd.⁴³⁹

In deel 2⁴⁴⁰ geeft Gieben “een serie schetsen, met bijbehorende tekst, ten dienste van studerenden voor het examen vakbekwaamheid schilders-behangers en behangers-stoffeerd ers.’⁴⁴¹ Voor de tekeningen maakt dat niet zoveel uit.

Kleur als idee

In ‘de kleuren van onze woning’ verwijst hij naar de ‘Natuur’, als ‘onze leermeesteres’ en op het nauwe verband tussen het licht en de kleuren. Hij citeert: ‘Zeer terecht heten kleuren “dad en van het licht”, maar geeft niet aan waar hij die uitspraak aan ontleend, noch de achterliggende theorie. Hetzelfde geldt voor “Waar duisternis is, zijn geen kleuren.” Beide uitspraken zouden kunnen refereren aan de kleuren-leer van Goethe.

Het verlangen van de mens om zich in zijn woning, hetzij gehuurd of zijn eigendom, te omringen met kleuren die hem aangenaam stemmen is dus heel natuurlijk en ‘daarbij is het van groot belang om met de lichtvalling terdege rekening te houden.’⁴⁴²

Gieben geeft voorbeelden voor een kamer op het noorden, zuiden en westen, en oosten, slaapkamer, trappenh uizen. Hij schrijft dat er een grote hoeveelheid behangstalen is, en dat komt omdat de fabrikanten eenieder zoveel mogelijk zijn persoonlijke smaak kan volgen. Ook moedigt hij de lezer aan om elke twee jaar het behang te vervangen.

439 vanaf de aanvullende teksten vanaf “Barok in Duitland, Oostenrijk en Zwitserland”, het enige wat wordt vermeld is de ‘volle kleuren’ van het eclecticisme in Duitsland. Bij de ‘moderne inrichting’ behandelt hij William Turner (1775-1851), John Ruskin, als schrijver van *Stones of Venice* en *Seven Lamps of Architecture*, de ‘praktische hervormer’ William Morris (1832-1869), Voysey, ‘een van de jongere architecten die eveneens meubels, decoraties en behang ontwierp’, de Schotse Nijverheidsbeweging, ‘met als drijvende krachten’ Charles Rennie Mackintosh, ‘die alles zelf uitvoert’ en George Walton, ‘die mechanische vervaardiging van stoffen, friezen en tapijten niet uitsluit’ en ‘opvolger’ A. E. Taylor; E. L. Luytens ‘die dweept met het oude’, ‘veelzijdig werker’ Walter Crane (1845-1915) en de bakermat der Duitse moderne inrichting Darmstadt met artistieke leiders Peter Behrens, prof. Otto Eckmann en Hans Christiansen. blz. 56

440 achterin deel 2 geeft Gieben prijsverschillen (berekend naar de prijzen van voor 1940), dat zou erop kunnen duiden dat dit boek van na de Tweede Wereldorlog dateert.

441 in de kaft

442 62

Albert Victor Hartogh (Hamburg, 19-06-1901 Amstelveen 23-07-1965), architect bna⁴⁴³, schrijft een vlot boekje over kleur. Het zien en toepassen van kleuren in de praktijk, 1955⁴⁴⁴

Hij refereert o.a. aan Zeylmans van Emmichoven, E. Rijgersberg, maar ook aan een uitgave van N.V. Philips.⁴⁴⁵ In deze naoorlogse uitgave worden een groot aantal aspecten van kleur en de toepassing van kleur in bondige, oppervlakkige teksten behandeld.⁴⁴⁶ De geringe diepgang is vergelijkbaar met de schilders-literatuur van Vahrenkamp en het wordt om dezelfde red en hier opgevoerd: het geeft daardoor vooral een beeld van welke tendensen er spelen.

Kleur als materie

De kleurcodes zijn verder doorgevoerd. Er zijn in Duitsland twee stromingen die de helderheids-codes vastleggen: ‘Die Farbenordnung Hoekethier en de Fachnormenausschuss Farbe in deutschen Normenausschuss EV. en noemt hij ‘de engelse normalisatie.’

Hartogh schrijft dat de keuze van de verftechniek van grote invloed is, en daarom ten onrechte vaak aan de schilder wordt overgelaten. Als voorbeeld noemt hij het grote verschil tussen glans-, eiglans of matte verf en de verschillende effecten van tamponeerwerk en talkwerk. ⁴⁴⁷

Kleur als idee

De kleurenkeus vormt ‘een nieuwe wetenschap’. Kleur is niet langer slechts een kwestie van smaak en artistieke aanleg, verf is niet langer slechts een sierend en beschermend element, maar het is een van

443 een krantenartikel, s.a. schrijft dat hij lid N.I.V.A. is

444 Amsterdam, tweede druk 1955

445 geraadpleegde lectuur is tevens: B. J. Kouwer (referaat), F. Portal, P. J. Bouma*, H. J. M. Weve, F. E. Cading en H. B. Dates, W. Vogel en NV Philips.

446 De hoofdstukken bevatten: kleurenkunde en kleurenkundige; belangrijkheid van kleuren zien; kleurenleer; kleurenblindheid; de kleur in ons leven; de voorkeur van kleuren; de geschiedenis van de kleuren; kleurendriehoek; kleurenharmonie; manier voor aanbrengen van kleuren; en specifieke ruimtes of gebouwen, zoals werkplaatsen, kantoren, fabrieken, hotels, kerken, de woning; samenvatting, lectuurlijst en index

447 blz. 59

de factoren, ‘die in sterke mate in de ruimten levende personen beïnvloeden.’ Daarbij wordt gedacht aan: beïnvloeding en stimulans van de levens- en arbeids-lust, stimulans van het concentreren van de aandacht, - de arbeidsvreugde, ondersteuning van de verlichting, bevordering van de veiligheid, hulp voor oriëntering, beïnvloeding van het behaaglijkheidsgevoel, ondersteuning van de hygiëne, bevordering van de netheid en orde, en sterke beïnvloeding van de gehele ruimtewerking.

Kleur als theorie

Hartogh baseert zijn tekst op kleurtheorieën die te maken hebben met kleurwaarneming en psychologie. Hartogh noemt o.a. Zeylmans van Emmichoven en Rijgersberg als bronnen. Herkenbaar uit Zeylmans’studie noemt hij de kleurenleren van Newton en Goethe als twee verschillende invalshoeken om kleur te bestuderen. (afb.98, 99) Bij Goethe verwoordt Hartogh vooral de dichterlijke inslag van diens theorie, waar vanuit hij de werking van het oog beschrijft en noemt de leer ‘een voorstudie’ van de kleurenpsychologie en de kleurentherapie. Kleur als uitdrukking van karakter wordt niet in verband met de stof genoemd. Dankzij Rudolf Steiner werden de Goethe-theorieën meer populair. ‘Zijn opvolgers hebben de tijd benut om Goethe’s grondslag aan deze tijd aanpassend op te bouwen’⁴⁴⁸. Ostwald, ‘die de eerste was, die een praktisch bruikbare kleurenmeting ontworpen heeft’. Hartogh concludeert dat Ostwald uit ging van drie hoofdkleuren (rood,blauw en geel). (afb.100) Het gehele kleurenstelsel splitste hij in de grijze en de bonte reeks. Deze praktische kleurenmeting, waar Hartogh’s visie naar uit gaat, werd ook door Munsell nagestreefd.

In een ander hoofdstuk noemt Hartogh naast Ostwald en Newton Maxwell, Von Kriest; Weve; Young en Helmholtz. Het blijkt dat de Nederlandse Vereniging voor Kleurenstudie⁴⁴⁹ ook pogingen doet om een doelmatige kleurencirkel te ontwerpen en praktisch bruikbare kleurbenamingen op te stellen.

Het zien en waarnemen licht Hartogh nader toe aan de hand van theorieën die hij illustreert met tekeningen en tabellen. Hij noemt lichtquanta of lichttril-

448 Hartogh, 1955, blz. 27

449 Zeer waarschijnlijk komt deze voort uit de vereniging Practische Kleurenpsychologie

lingen, kleurgrenzen in het zichtbare spectrum, de electro-magnetische golven lichtgolven, golflengte, werking van electromagnetische straling op het oog, relatieve kleurgevoeligheid volgens Ives en hij licht deze fenomenen toe in tekst en met anatomische tekeningen van het oog en een tabel van de functie, de kegeltjes en de staafjes. (afb.101) Voorts gaat hij verder in op een aantal psychologische fenomenen die met de individuele kleurwaarneming te maken hebben.

Ook verwijst hij naar de bibliotheek van de Nederlandse Vereniging voor Kleurenstudie te ‘s-Gravenhage.

De kleurtabellen van Newton, Goethe en Ostwald zijn naar eigen interpretatie afgebeeld. De kleurtheorieën van Newton, Goethe en Ostwald worden weergegeven. Hierbij krijgen Goethe en met name Ostwald veel aandacht. Hartogh voegt een aantal randvoorwaarden toe waarmee rekening moet worden gehouden als men met de kleurkaarten wil werken. Ook legt hij de werking van het kleurenmetingapparaat “Pomi” (Polarisatie-Farbenmischer) uit waar Ostwald mee werkte.⁴⁵⁰

De voorbeelden die Hartogh aandraagt zijn van een grote verscheidenheid, variërend van oosterse wijsheden, recente oorlogsgeschiedenis, waarneming, historische kledij, moderne symboliek en allegorieën, fysische en psychologische betekenissen. Het is oppervlakkiger dan de verzameling aan kennis die Rijgersberg heeft verzameld. Aan allerlei details is af te leiden dat hij niet probeert om de kern te pakken te krijgen. Dat is bijvoorbeeld herkenbaar aan de wijze waarop hij de kleurtheorie modellen van Goethe en Ostwald onderbrengt in 1 model, waarbij hij een ongelijke onderverdeling maakt, of de weergave en de beschrijving van het yin-yang teken als een doormidden gesneden cirkel.

Kleur als toepassing

Hartogh onderscheidt verschillende disciplines die de kleur bepalen: de architect, de schilder, de kleurdeskundige, al dan niet in overleg met de opdrachtgever,

450 in het apparaat vallen de beelden van de te vergelijken kleuren deels over elkaar en deels naast elkaar, waarbij men de lichtheid van de twee beelden kan verzwakken. Men probeert met een reeks van enige kleuren door verschuiving van een zuivere standaardkleuren beplakte strook tot ene neutraal grijs te vormen. Hiermee bepaalt men de kleurtoon en vervolgens kan men het zwart-wit gehalte bepalen door de kleur te filteren met de tegenkleur.

bewoner en bedrijfsleider al naar gelang het soort project.

‘De toestand in de kleurentoepassing was tot voor zeer kort hier te lande zeer eigenaardig. Een opleiding ontbrak, noch werd onderwezen op de scholen die schilders, bouwkundigen, architecten en bouwkundige ingenieurs opleiden. Daarom is degene, die dit moet toepassen hiermede zeer verlegen. Dit is uitgebuit door enkele grote verffabrieken, die personeelsleden van hun reclameafdeling, of decoratieschilders tot kleurenadviseur verheven hebben. Sommige verffabrieken concurreren nu met elkaar door hun kleurenmonsters en de gewaagdheden van hun kleurenadviezen. Hiervan zijn de afnemers de dupe.’

Een groepje Rotterdamse schilders en medewerkers van de neutrale bond van schilderspatroons heeft het initiatief genomen om een kleurenkaart te maken, ‘die als neutrale kleurenkaart algemeen in ons land gebruik van deze kleuren, en hun eigen kleurenkeuze laten vervallen.’ Hartogh verwacht hierbij wel tegenstand van de verffabrieken.

Tot slot zal er een opleiding moeten komen, hetgeen nog wel enige tijd zal duren voordat de kleurenleer een wetenschap zal zijn, zoals de kunstverlichting dat nu ook is.

In het hoofdstuk over de geschiedenis van de kleuren, licht hij subjectief een aantal invalshoeken toe: ‘na de Eerste Wereldoorlog was een tijd van opbloei geboren, waardoor een sterke versobering in opkomst was, voorafgaande door de zogenaamde Vermicellistijl, waar de Belg Van der Velde de grondlegger van was en waarbij de kleuren mos- en geelgroen in de mode kwamen, daarna of daaruit groeide de nieuwe zakelijkheid, met als kleuren het witte palet. Dit moet niet worden gezien als alleen een uiting van tijd, want de gezondheidstechniek werd ontdekt en de Ostwald-kleurentheorie kwam in de mode en werd, als nieuw speelgoed, overal bijgesleept, waarbij vaklieden de leiding kregen. Waar de mensen de kunstenaars echter niet bij riepen, kwam al spoedig economische crisis van even voor de oorlog tot uiting, door het in de mode brengen van Old Finish en tal van andere verminkte stijlen.’⁴⁵¹ maar ‘het gaat gelukkig uit de mode deuren te schilderen in een imitatie edelhoutsoort.’⁴⁵²

⁴⁵¹ Hartogh, 1955, blz. 49-50
⁴⁵² Hartogh, 1955, blz. 58

Hartogh beschrijft de kleurtoepassing als een zaak waarbij rekening moet worden gehouden met een aantal factoren: (doel der ruimte of van het voorwerp, manier van gebruik, of het groter, kleiner, zwaarder, dikker, dunner, enz. moet lijken;) de temp ervan en van de omgeving, activiteit of mobiliteit, belichting, belangrijkheid van de gebruiker en diens positie, psychologische rol die het te vervullen heeft, de leeftijden der personen. Er is nu een nieuwe stroming gekomen: “de Functionele toepassing der kleuren” (zie afb.bij 6.2)

Conclusie

Kleur is wetenschappelijk, optisch en psychologische aspecten spelen mee: De kleurtoepassing is nog verder af komen te staan van de oorspronkelijke bronnen. Het zijn nu een aantal regels en truckjes geworden die je toe kunt passen, zowel voor de huisschilder als voor de architect.

Hartogh noemt zeer veel kleurtheorieën, variërend van Newton, Goethe, Ostwald tot kennis van golf-lengten, de werking van het oog en de psychologie. De toonzetting van het boek is dat deze wetenswaardigheden worden ingezet ten behoeve van de kleurtoepassing in de architectuur. Het onderzoekende karakter, dat sprak uit de vooroorlogse theorieboeken, waaruit iets ontwikkeld kan worden, waarin getracht wordt om de kern te pakken te krijgen, heeft plaatsgemaakt voor een grote hoeveelheid informatie die de ontwerper tot zijn beschikking staat. (zie tabel)

1. Vanuit de oudheid tot het interbellum is kleur nauw aan materie verbonden, en daardoor met het bouw- en productieproces.
 2. Opkomende kleurtheorieën in de negentiende eeuw, die ook tijdens het interbellum onderwezen worden, houden zich bezig met de waarneming van kleur en bewegen zich uit het gebied van de fysica naar de fysiologie.
Parallel daaraan is de hypothese dat deze opkomende kleurtheorieën tijdens de vroege industrialisering sterk leunen op het verfgebruik met natuurlijke en eenvoudig te produceren pigmenten.
 3. Vanaf het begin van de twintigste eeuw zingen kleurtheorieën zich los van de materie; dat loopt parallel met de industriële mogelijkheden.
 - 4 De nieuwe industriële kleurmogelijkheden worden omarmd om artistieke en geestelijke idealen vorm te geven
 5. Aan het eind van de jaren dertig en met name na de Tweede Wereldoorlog dematerialiseren kleuren volledig in het denken. De kleuren individualiseren en hooguit wordt naar idealen terugverwezen.
1. Vanuit de oudheid tot het interbellum is kleur nauw aan materie verbonden, en daardoor met het bouw- en productieproces.
De auteurs Leliman (1919), Godefroy (1915-1931) en Wierink (1931) schrijven boeken over stijlleur en ornamenten, voor respectievelijk architecten, huisschilders en kunstnijveren in opleiding. Alle auteurs achten het van belang dat hun lezers kennis hebben van de geschiedenis. Zij geven aan dat de vormen zich door de geschiedenis heen herhalen. Door kennis van de oorspronkelijke contexten te vergaren, kan de vorm begrepen worden vanuit verschillende betekenissen. Het kleuraspect speelt hierin een intrinsieke rol.
Leliman beschrijft de geschiedenis van de bouwstijlen van de architectuur,⁴⁵³ Godefroy de historische ontwikkeling van het ornament ⁴⁵⁴ en Wierink de

⁴⁵³ Gugel, E., *Geschiedenis van de bouwstijlen in de hoofdtijdperken der Architectuur*, 1919
⁴⁵⁴ Godefroy, J., *Ornamentstijl*, Leeuwarden, 1915, *Het Mahomedaansche Ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in de bouwkunst en kunst-*

vormentaa van het ornament in historische context.⁴⁵⁵ Ofschoon hun focus versmalt, maken hun publicaties het voor ons mogelijk om het denken over kleur vanuit het historische kader in de periode 1915-1931 te destilleren op basis van de vier vraagstukken over kleur.

Leliman brengt de stijlleur van de architectuur samen met de decoratieve schilderkunst en kunstnijverheid die direct samenhangt met de bouwkunst. De context van kleur en architectuur doet zich zowel materieel, theoretisch als ideëel voor. In alle perioden, d.w.z. vanaf de bouwkunst van het ‘oude oosten’ tot en met de nieuwe tijd is kleurtoepassing aan de orde geweest.

De kennis over kleur heeft Leliman verzameld uit primaire en secundaire bronnen, aangevuld met kennis afkomstig van het oudheidkundig bodemonderzoek, waarin het materiaaltechnische aspect van de kleurgeving nauwkeurig benoemd wordt. De polychromiestrijd in de architectuur, ingeleid door ontdekkingen door Stuart en Revett is reeds beslecht. Inmiddels heeft de kennis van de polychromie zich verder ontwikkeld. Leliman verwijst naar primaire bronnen, zoals Vitruvius, en secundaire bronnen van o.a. G. Semper en Durm, J. Hittorf en L. Zanth en E. E. Viollet-le-Duc.

Godefroy beschrijft de historische ontwikkeling van het primitieve ornament naar het Empire ornament. Hij ontleent de betekenis van kleur in de stijl aan de totale context en niet als een op zichzelf staand fenomeen. Godefroy legt bijvoorbeeld culturele verbanden bloot, die bijgedragen hebben aan de algemene ontwikkelingen van de culturen door de eeuwen heen: de geologische onderverdeling, de tijdsinhoudelijke onderverdeling; godsdienst, kunst, wetenschappelijke invloed van het landschap; overgebleven monumenten; de verschillende typen ornamenten, de nijverheidskunst en de kleurtoepassing. Evenals Leliman noemt Godefroy de herontdekking van de polychromie van de Oudheid.

Wierink behandelt in feite twee hoofdthema’s. Hij gaat uit van de vormentaa van het ornament en moedigt de leerling aan om de opbouw te herkennen, door de tijden, kunststijlen en geografische gebieden

nijverheid’ (1929) en *‘Het Chineesche, Japansche en Indische ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in bouwkunst en kunstnijverheid’* (1931)
⁴⁵⁵ Wierink, B.W., deel I *Het Ornament zijn opbouw en beteekenis. Karakter-Kennis-Kunst voor het Nijverheidsonderwijs*, Groningen 1931

heen. Hij legt de nadruk op de vorm, die hij laat zien aan de hand van historische voorbeelden van gebruiks-voorwerpen en architectonische onderdelen van de Grieken, Romeinen, Byzantijnen, renaissancisten, de rococo, naar zeer recente voorbeelden van Phemia Molkenboer, Wijdeveld en Dijsselhof tot het neoplasticisme en het realisme van Mondriaan en Van Doesburg.

Kleur als theorie

Geen van de auteurs verwijzen rechtstreeks naar ‘optische’ kleurtheorieën, maar zij verwachten van de lezers wel enige kennis op dit gebied.

Kleur als materie

Kleur als materiaal blijkt voor Leliman de belangrijkste factor te zijn. Het oudheidkundig bodemonderzoek heeft daar een belangrijke bijdrage aan geleverd. Vooral in de oudste bouwstijlen (Oude-Oosten en klassieke bouwkunst) wordt kleur objectief genoemd als eigenschap van een materiaal, ongeacht of het baksteen of olieverf is, m.a.w. kleur en materiaal gaan samen. In samenhang met het materiaal noemt Leliman ook de techniek waarmee het materiaal is geprepareerd en aangebracht. Hieruit blijkt dat de (stijl)theorie en de (uitvoering)praktijk dicht bij elkaar staan. Ook schilderwerk kan zijn uitgevoerd in verschillende technieken en materialen; de term schildering wordt gebruikt in verschillende betekenissen. Per periode neemt de schilder een andere plek in in het bouwproces. Bij de recente geschiedenis van de tweede helft van de negentiende eeuw maakt Leliman wel onderscheid tussen kleur en bouwmaterialen. Hij noemt de nationale renaissancerichting: ‘een gemengde berg- en baksteen architectuur’ en concrete kleuren noemt hij niet meer.

Als Godefroy schrijft over de herontdekking van de polychromie van de Oudheid, informeert hij de lezer over het type verf, het architectonische onderdeel waar verfresten zijn aangetroffen en de historische gelaagdheid van de kleurtoepassingen.

Wierink stelt dat bij een ornament de stof waarin en de gereedschappen waarmee is gewerkt, dienend moet zijn. Hij concludeert dat de leerling moet beschikken over gevoel voor kleurenharmonie en vakkennis waardoor hij in staat is om te kunnen denken in het materiaal waarin en het gereedschap waarmee hij werkt. Daarnaast moet de leerling

beschikken over technische vaardigheid.

Aan de hand van de oudste voorbeelden uit de historie legt Wierink het verschil uit tussen vrije en gebonden kunst. Hij noemt de ingekraste schilderingen en de kiezelstenen in de grotten van Maz d’Azil uit het vierde ijstijdperk. De stenen zijn beschilderd met ijzeroxide, gemengd met merg van beenderen en de schilderijen zijn ingeschilderd met hetzelfde rood en zwart.

Kleur als idee en kleur als toepassing

Ook kleur als idee en kleur als toepassing komen bij Leliman ruim aan bod. Door de grote hoeveelheid bronnen is de informatie die Leliman geeft breed en gevarieerd. Hij noemt bijvoorbeeld kleur in de samenhang met de invloed van het licht op de architectuur en in de mystieke betekenis, zoals bij de Egyptische bouwkunst, terwijl de Mohammedaanse bouwkunst uitgebreid aandacht krijgt door de kleuromschrijvingen van het Alhambra, waarin de optische kleurwerking van de decoratieve schilderijen heel duidelijk wordt beschreven.

Godefroy laat zien dat dezelfde ornamenten in verschillende culturen een heel andere betekenis kunnen hebben. Hij laat daardoor zien hoe de geschiedenis zich kan herhalen, en hij laat zien, dat de wijze waarop met die tendens wordt omgegaan verschillend is.

Voor de huisschilders schrijft Godefroy uitgebreid over de historische achtergrond, materialen, bouwstijlen en culturen. Hij doet dat doelbewust, want hij wil de schilder iets dieper door laten dringen in het wezen van andere cultuurperioden.

Wierink brengt de geschiedenis dicht bij huis: hij legt een verband tussen ornamenten op persoonlijke voorwerpen van oervolkeren, zoals de indianenstammen in Brazilië met de versieringen die een visser in Zandvoort aanbrengt op zijn gebruiksvoorwerpen: beide versieringen hebben orde en regelmaat en een motief. De versieringen van de indianen hebben echter betekenis, i.t.t. die van de vissers.

De twintigse eeuw betekent voor de drie auteurs dat er een ander tijdperk aanbreekt.

Bij Leliman is voor de bouwkunst het begin der twintigste eeuw een tijdperk van overgang, waarin zich nieuw leven aankondigt. Leliman noemt onder andere de invloed van exacte wetenschappen en

daardoor, de techniek; nieuwe bouwconstructie; ruime verkeersmiddelen en daardoor toenemende uitgebreider keuze van bouwstoffen en andere hulpmiddelen; nieuwe gedachten en -geestesstromingen en maatschappelijk nieuwe levensbehoeften

Leliman beschrijft dat in de meest recente stromingen platte vlakken en effen kleuren de decoratieve overvloed van de renaissance vervangen met haar rijk reliëf en dat het detail volkomen op de achtergrond treedt tegenover de hoofdmassa’s.

Godefroy (1915) vermoedt dat de veranderende bouwconstructies, door toepassing van ijzer en beton, en met name de grootschalige vervanging van de werkman door de machine, mogelijk de kiem van een nieuwe, internationale stijl in zich zal dragen.

Voor de huisschilders (1928) kiest Godefroy bewust om te schrijven voor de islamitische stijl om een tegenstelling te accentueren met de tijd, die aan vormenrijkdom onmiskenbaar achteruitgaat.

Wierink doet de gewaagde uitspraak dat het neoplasticisme en het realisme in de toekomst naar een toegepaste kunst zouden kunnen voeren, met het verdwijnen van het schilderij.

*2. Opkomende kleurtheorieën in de negentiende eeuw*⁴⁵⁶
houden zich bezig met de waarneming van kleur en bewegen zich uit het gebied van de fysica naar de fysiologie.

Parallel daaraan is de hypothese dat deze opkomende kleurtheorieën tijdens de vroege industrialisering sterk leunen op het verfgebruik met natuurlijke en eenvoudig te produceren pigmenten.

De verklaring van Newton, dat licht bestaat uit deeltjes en dat de zeven spectrale kleuren tezamen het witte licht vormen, krijgt in de negentiende eeuw vervolg. Binnen de Optica komt nu het oudere golfmodel van Huygens op. Wat de talrijke nieuwe kleurtheorieën veelal gemeen hebben is het onderzoeksgebied van de waarneming.

Toch behoort Newton nog steeds tot de meest genoemde kleurenleren in de huisschildersbronnen die de kleurtheorieën behandelen. De negentiende eeuwse kleurtheorieën die het meest genoemd worden zijn de kleurtheorieën van Goethe, Schopenhauer, Chevreul en Helmholtz.

Andere negentiende eeuwse bronnen over kleur en

materiaal die ten behoeve van kleurtoepassing aan het begin van de twintigste eeuw worden genoemd zijn die van Ruskin, Owen Jones, Semper en Violet-le-Duc.

In grote lijnen zijn de negentiende eeuwse kleurtheorieën:

In 1810 publiceert Goethe zijn kleurtheorie waarin hij zich afzet tegen de Optica van Newton⁴⁵⁷ en onder meer de fysionomische, de fysiologische, de chemische en de sinnlich-sittliche werking van kleuren onderzoekt. Hij ontwerpt een kleurencirkel met drie primaire kleuren rood (purper), blauw en geel en drie secundaire kleuren groen, oranje en violet. Zijn kleurtheorie wordt niet meteen geaccepteerd. Hij introduceert onder meer de termen warme en koude kleuren, harmonische kleuren en contrastkleuren.

Goethe’s leerling Schopenhauer onderzoekt de werking van kleuren op het oog, in samenhang met de lichtreflectie. Zijn leer is gebaseerd op de lichtsterkte van de spectrale kleuren geel, oranje, rood, violet, blauw en groen in een verhouding 9:8:6:3:4:6. De werkzaamheid van het netvlies berust op een intensieve prikkel (wit, grijs en zwart), een extensieve prikkel (de vorm) en een kwalitatieve prikkel (de bonte kleur). Hij maakt een gewichtsverdeling van de nakleuren: rood: groen (1:1); blauw: oranje (1:2); geel: violet (3:1). Hij neemt waar dat de lichtsterkte van de kleur niet gelijk is aan de spectrale kleurverhouding.

Chevreul 1838, baseert zijn kleurtheorie op empirisch kleuronderzoek, waartoe hij wordt aangezet vanuit de tapijtindustrie waar het fenomeen optreedt dat kleuren in combinatie met andere kleuren anders worden waargenomen dan als zelfstandige kleur. Bovendien merkt hij op, hoe ook een enkele kleur na een aantal keren niet meer zuiver door een oog kan worden waargenomen.

Hij maakt een kleurencirkel van 6 paren van complementaire kleuren, waarin de verdeling overeenkomt met de kleurenverdeling van Goethe: rood tegenover groen, blauw tegenover oranje, geel tegenover violet. Vanuit het harmoniemodel van Goethe gebruikt hij naar eigen inzicht de termen successieve en simultaancontrasten.

In de kunst wordt het principe van Chevreul toegepast door de pointillisten.

⁴⁵⁷ Onder Optica versta ik: het deelgebied van de natuurkunde dat zich bezighoudt met de beschrijving en verklaring van het spectrum dat zichtbaar is voor het menselijk oog.

⁴⁵⁶ Die ook tijdens het interbellum onderwezen worden.

Pas rond de kleurenleer van Chevreul, wordt de kleurenleer van Goethe geaccepteerd.

Helmholtz (1871-73) gaat weer door op Schopenhauer. Hij haalt kleurenleer uit het gebied van de fysica naar de fysiologie. en verklaart het als ‘grote groepen naast elkaar liggende golven van verschillend trillingsgetal’. Hij onderzoekt de samenhang tussen golflengten en kleurgewaarwordingen. Hij ontdekt dat een oog niet kan waarnemen uit welke lichtsoorten gelijkuitziende lichtmengsels bestaan. Hij introduceert de termen ‘additieve menging en de ‘substractieve menging’ en stelt de tegenkleuren rood-zeegroen/ oranje-ijsblauw / geel-U-blauw / loofgroen-violet vast. en hij ordent de kleuren in zwart, grijs en wit naar terugkaatsing (o, deels, volledig).

Helmholtz combineert de leer met de leer van Young (1807) waarbij als grondkleuren rood groen en blauw werden aangenomen, uit welke kleuren alle andere kleuren te mengen zijn, voerde tot een nieuwe grondslag voor het kleurensysteem

In de kunst wordt het principe van Young-Helmholtz toegepast door de neo-impressionisten.

Ook architecten/onderzoekers als Owen Jones, Viollet-le-Duc, Ruskin en Semper proberen kleuren en materialen te ordenen. Zij blijken tussen 1857 en 1864 theorieën geschreven te hebben waarin materialen en kleuren een rol spelen. De Groot haalt daar de cijfermatige verdelingen van de drie primaire kleuren uit.

Owen Jones “Grammar of Ornament” (1856)⁴⁵⁸“, De Hoofdkleuren van gelijke intensiteit harmonieëren of neutraliseren elkander in de verhouding van 3 geel, 5 rood en 8 blauw – in ’t geheel 16”.

Ruskin: “The elements of drawing” (1857 (?))⁴⁵⁹ “Met drie afzonderlijke kleuren kan men er in hoofdzaak zeven maken.”

Semper behandelde in zijn werk “Der Stil” (1860-63)⁴⁶⁰ voornamelijk de vormbestanddelen, die zelf geen vorm zijn als: “Idee, kracht, stof en middel”.

Viollet-le-Duc: het artikel “Peinture” in de “Dictionnaire raisonné de l’ architecture Française” (1864)⁴⁶¹, geel: rood: blauw = 1:2:3. Als twee kleuren

uit dezelfde stoffen bestaan of zijn opgebouwd, dan hebben ze reeds iets met elkaar gemeen naar hun aard.

In dit tijdvak hoort architect Pierre Cuypers thuis. Cuypers werkt met de kleurtheorie van Owen Jones, en met de kleurendriehoek van Chevreul, en het ontwerp van de driehoek met Viollet-le-Duc. Met Viollet-le-Duc heeft hij o.a. gemeen dat hij van het driedimensionale naar het tweedimensionale vlak gaat. Cuypers werkt volgens het gildemodel, Hij kent het materiaal door en door kent en stuurt de uitvoering aan. Cuypers werkt in de rooms-katholieke geloofsovertuiging.

3. Vanaf het begin van de twintigste eeuw zingen kleurtheorieën zich los van de materie; dat loopt parallel met de industriële mogelijkheden

Aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw voltrekken zich opnieuw belangrijke ontwikkelingen in de optica. Licht wordt nu verklaard vanuit het kwantummodel, waarin het zowel een deeltje als een golfmodel blijkt te zijn. Ook andere belangrijke ontdekkingen worden gedaan in de natuurkunde, zoals de radioactiviteit en de röntgenstraling. Het denken over materie verandert fundamenteel.

Het geestelijk denken verandert. Een geestelijke stroming die tijdens het interbellum direct en indirect van invloed is op kunstenaars en architecten van de school van Cuypers, De Stijl en de nieuwe zakelijkheid is de theosofie.

Kleur neemt in dat wereldbeeld een belangrijke plaats in. Blavatsky’s leer is gebaseerd op de zeven spectrale kleuren.⁴⁶² De leer schrijft geen kunstvorm voor, maar inspireert kunstenaars, onder wie Mondriaan en Kandinsky.

Het is onmiskenbaar dat vanuit de geestelijke stromingen de kleuren mee spelen in de theorieën die worden ontwikkeld ten behoeve van architectuur en kunstnijverheid. De Groot, vrijmetselaar, maakt zich los van de (rooms-katholieke) religieuze betekenis die er door Pierre Cuypers aan kleuring wordt gegeven. Esoterische bronnen geven De Groot nieuwe inzichten in wat Viollet-le-Duc heeft geschreven, maar ook geschriften van Ruskin, Owen Jones, Semper, Schopenhauer en Goethe. Dit verwerkt

door Thijm (1871,1874) en bestudeerd door De Groot (1911, 1912)
462 en op de getalswaarden 1,2,3,4,7 en 10 en de cirkel, de driehoek en het vierkant.

hij tot een leerboek voor ‘kleurharmonie’. Hierin laat hij de leerling de abstracte werking van kleuren ten opzichte van elkaar onderzoeken. Dit doet hij onder andere door in elke kleur de primaire kleuren te laten ontdekken waaruit deze kleur is opgebouwd. De primaire kleur is dan het aanknopingspunt waarop een kleurharmonie kan worden gemaakt met een of meer andere kleuren. Het kan ook het bindmiddel zijn, een bepaald soort pigment of de applicatie waardoor er een harmonie tussen kleuren kan worden gemaakt. De Groot denkt vanuit het materiaal, dat hij in zijn kleur betekenis geeft. Hij verbindt het ambachtschap met het conceptueel esthetisch denken. Voorstander van toepassing van pure primaire kleuren is hij niet.

Blavatsky kent prominente volgelingen, zoals Leadbeater, Besant en Steiner, die alle leidinggevende posities innemen. Steiner distantieert zich van de theosofische vereniging en vormt de antroposofische vereniging.

De kleurtheorieën die Leadbeater en Besant ontwerpen (1902-1905), maar ook de antroposofische kleurtheorie van Steiner die hij aan kunstschilders onderwijst (1920), komen voort uit een geheel eigen natuurkundige visie en blijven binnen het kader van de eigen wereldbeschouwing.

Leadbeater en Besant proberen het fenomeen van de aura’s van mensen, die zij kunnen waarnemen, te verklaren. De kleurentabel en de tekeningen in hun publicaties worden in geen van de door mij onderzochte bronnen als inspiratie voor kunstenaars of architecten genoemd.

Steiner heeft behalve de theosofische achtergrond, ook de werken van Goethe bestudeerd en zelfs van commentaar voorzien, waaronder Farbenlehre.

Bovendien creëert hij een artistieke methodiek die hij aan kunstschilders onderricht. Ook voor de architectonische kleurtoepassing ontwikkelt hij denkbeelden. Hierin is geen directe invloed op de architectuur van het nieuwe bouwen te vinden.

Toch is er weldegelijk sprake van een tijdsgeest. In beide kleurtheorieën nemen de primaire kleuren blauw, geel en rood en de helderheidsgraad van de kleuren een belangrijke plek in. Betekenisvol voor de grote lijn van het denken over kleur tijdens het interbellum is de positieve waarde van de heldere kleuren blauw, rood en geel bij Leadbeater en Besant en de bijzondere waarde die Steiner aan de kleuren blauw, geel en rood geeft, die hij ‘glanskleuren’ noemt, naast

de ‘beeldkleuren’ wit, zwart, groen en inkarnaat. Daarentegen heeft zwart een uiterst negatieve betekenis bij Leadbeater, en zijn donkere en troebele kleuren negatief.

De arts Zeylmans van Emmichoven toont wetenschappelijk aan dat de sinnlich sittliche waarden van Goethe’s kleurenleer geldig zijn. Hij draagt bij aan de psychologische betekenis die er in het interbellum aan kleuren worden gegeven binnen het vakgebied van de psychologie. Binnen de wetenschap lijkt Goethe’s kleurenleer nu een gewaardeerde plek te krijgen. Zeylmans’ ideeën over kleur worden ook verspreid onder architecten, als gereedschap van kleurtoepassing in de architectuur. Binnen zijn eigen vakgebied beklemtoont Zeylmans de individuele waarde voor de mens, in een individuele kleurtoepassing. Alle onderzochte bronnen hebben dat met elkaar gemeen: het gaat om de individuele mens.

Aan het begin van de eeuw is de kleurenleer van Goethe zeer populair. Vergelijkbaar met De Groot is de kennis van het verfmateriaal en de werking van het oog sterk ambachtelijk bepaald. Ook in het ambacht wordt er een appel gedaan op de schilder om de werking van kleuren ten opzichte van elkaar, waardoor kleuren versterkt of verzwakt kunnen worden, in acht te nemen. Schilders worden aangemoedigd om helderder kleuren toe te gaan passen.

In 1925 wordt deze, en andere zogenaamde driekleurenleren als ouderwets beschouwd in de schilderwereld.

In ‘De Stijl’ wordt de kleurenleer van Ostwald al in 1918 genoemd, en in 1925 wordt deze kleurenleer zeer populair in de huisschilderwereld, zowel vanuit het ambacht als in de industrie.

Ostwald is de eerste die gebruik kan maken van een objectieve optische kleurmeting. Ostwald ontwerpt een kleurencirkel met vier hoofdkleuren, vier volle kleuren en 16 tussenkleuren. Deze ordent hij op een cirkel, waarbij de tegenover elkaar liggende kleuren samen optisch gemengd een neutraal grijs vormen. Ook maakt hij een grijschaal. Hij deelt kleuren in naar bonte kleur en grijswaarde, waardoor kleur en materiaal in één code kan worden vastgesteld. Dat betekent dat kleur ongeacht het type materiaal gecodeerd kan worden, met andere woorden: kleur de-materialiseert. De standaardisatie en normalisatie van kleur doet zijn intrede. Hier is grote vraag

458 met aspecten van de theorie van Field uit 1846. Owen Jones inspireert Cuypers, De Groot en we vinden exact dezelfde verdeling als Field en Owen Jones in en kleurtheorie van Van Doesburg.

459 Ruskin wordt genoemd door De Groot (1911, 1912).

460 Semper wordt bestudeerd door De Groot (1911,1912) en Kropholler (ca. 1930)

461 Viollet-le-Duc wordt bestudeerd door Pierre Cuypers en vertaald

naar vanuit de industrie. In de chemische industrie worden nieuwe pigmenten en kleurstoffen ontwikkeld waardoor materialen gekleurd kunnen worden. Ook bij architecten is daar vraag naar, zodat zij de gekleurde bouw- en afwerkmaterialen kunnen afstemmen op elkaar. Voorheen was dat alleen mogelijk met niet-bonte (en dus traditionele, ouderwetse) kleuren.

De optische kleurwaarneming door de mens blijft echter ook in het systeem Ostwald nog altijd een individueel gebeuren. In de industriële wereld wordt het gevoelsmatige aspect van Goethe's kleurenleer gebruikt.

4 De nieuwe industriële kleurmogelijkheden worden omarmd om artistieke en geestelijke idealen vorm te geven

De kleur van het licht wordt nu de kleur van het materiaal. Hoe verhoudt zich dat tot de oude, stof-felijke wereld? Theo van Doesburg plaatst in 1919 het oude rigoureuus en gelijkwaardig naast het nieuwe: het traditionele, constructieve bouw materiaal baksteen naast een felle kleurige verflaag. Van Doesburg gebruikt uitgangspunten van zijn voorgangers, zoals Owen Jones, Goethe, De Groot, maar ook de kleurtheorie van Ostwald en de relativiteitstheorie van Einstein en geeft daar in woord, schrift en beeld een eigen draai aan.

Oud volgt in 1921 de nieuwe ontwikkelingen, waarvan hij de waarde erkent. Oud laat zich inspireren door van Doesburg. Hij zoekt naar een harmonieus samengaan van baksteen en felle verfkleuren en denkt aan een kleurrijker, aangekleurde baksteen, maar worstelt in wezen met de gelijkwaardigheid van architect en kunstschilder. Vanuit de hiërarchie van de architectuur zal kleur altijd ten dienste staan van de architectuur en kunnen de schilderkunst en de bouwkunst niet samenvallen. De kunstschilder is van wezenlijk belang in de samenwerking en de schilderkunst in de architectuur, maar als herkenbare eenheid. Oud grijpt terug op kleur is materiaal om de zuiverheid uit te kunnen drukken.

Buijs' lezing in 1924 getuigt van een zoektocht naar de waarde van kleur in de architectuur. Hij heeft affiniteit met de kunst, waarbij hij de kleurtheorie van Kandinsky (gebaseerd op Blavatsky) en door opdrachtgever/vriend Zeylmans van Emmichoven (de ideeën van Steiner en de kleurenleer van Goethe) in een wereldbeeld tracht te brengen.

Rietveld kent het hiërarchische denken van 'de bouwheer' niet. Voor hem (1932) is het bouwproces een synthese tussen de kunstschilder: kleur, de beeldhouwer: volume en massa en de architect, die alles door ruimtekunst met elkaar verbindt. Rietveld is zowel een autonoom kunstenaar als een architect die die drie dimensies in zichzelf meedraagt. Ook het geestelijke aspect en de naïviteit weet hij vast te houden. Hij is geïnspireerd door de filosofische invalshoek van Schopenhauer, waardoor hij kleur in een breder perspectief plaatst dan alleen maar een laag verf. Hij wordt niet 'geplaagd' door overtuigingen dat een gebouw er netjes uit moet zien en een bouwkundig denken, waarin de constructie bepalend is. Hij weet zich los te maken van het dogmatische aspect van zijn geloof.

Architect Boeken laat in 1934 de kleurgeving voor de Apollohal in Amsterdam over aan zijn medewerker Komter, die met inachtneming van de geestelijke uitstraling van de toegepaste kleuren de kleuren ondersteunend laat zijn aan de ruimtelijke en psychologische intenties van de architectuur.

Van der Vlugt blijkt net als Rietveld een architect die in staat is om alledrie te 'grootheden' in zichzelf te verbinden. Tegelijkertijd is de van Nelle fabriek een project waaraan in synthese is gewerkt door de architecten, de constructeur, de opdrachtgever en diverse kunstenaars. Velen van hen hebben zowel een vertrouwen in de nieuwe technieken als een esoterische achtergrond. Al in 1934 is er sprake van een 'dematerialisering' zonder vernatueurd te zijn. ook hierin lijkt hij dus zijn tijd vooruit te zijn, voorlopend op dat wat Vriend later zal beschrijven over de verdere ontwikkeling van het moderne bouwen.

Ook Kropholler is in dit verband de moeite waard om te noemen, omdat hij rond 1935 vanuit een traditionele invalshoek de beleving van kleur bevestigt.. Hij verwijst naar Semper en Goethe. Hij erkent het bijzondere van pure kleuren, maar wenst die alleen op feestdagen te zien in vlaggen en heraldische borden, witte kleuren horen op voorname gebouwen en fabrieken zouden niet zoveel aandacht moeten verdienen, zoals thans in hun aluminium kleur. Hij grijpt in wezen terug op kleur = materiaal.

Architect Kloos verzet zich tegen de rationele aanpak van kleurtoepassing door het systeem Ostwald te gebruiken. Kleur heeft voor hem te maken met intuïtie. (1936-1941).

Uit de teksten van de architecten blijkt, dat zij kleurtheorieën met name als inspiratiebron gebruiken voor het vormgeven van hun ideeën. Anders dan de schilders en chemici zullen zij minder aan het materiele aspect denken. Dat zou te maken kunnen hebben met dat zij niet alle materialen naar hun hand kunnen zetten, of dat het materiaal in samenhang met hun ideevorming wordt toegepast.

de taal van de architecten: dat het hen in hun geschriften niet letterlijk om de kleur gaat, maar op de filosofie achter de kleur In hun geschriften zijn zij geneigd om hun denkbeelden te uiten. Kleur betekent dan niet letterlijk een kleur, maar datgene wat door middel van kleur uitgedrukt zal worden.

Architecten die blijf geven van interesse, halen hun kennis niet uit de schildersboeken, maar uit de theorieën. Mogelijk is de kennis van kleurtheorieën toch meer op de uitvoering dan op de inspiratie geënt.

Boeken en Vriend noemen in 1933 respectievelijk 1935 De Stijl als belangrijke invalshoek. Vriend schrijft dat in 1935 Mondriaan de enige kunstschilder is, die nog in die stijl werkt. Het immateriële vertaalt hij naar glazen wanden.

Er tekent zich een beeld af van hoe de kleurtheorie vanuit de natuurkunde, en specifiek de optiek, de kleur van het licht, zich ontwikkelt naar de kleur van het materiaal. Er is de wens en de mogelijkheid om het materiaal steeds helderder van kleur te maken. Door middel van de meting van de weerkaatsing van het licht wordt de kleur nu wetenschappelijk bepaald. Historisch was men altijd op de subjectieve, individuele werking van het oog aangewezen.

De zuivere kleur heeft een bijzondere, positieve, geestelijke betekenis.

Puur en abstract kleurgebruik gaat samen met de-materialisering, met abstractie, met ruimtebepaling en gevoelens.

Architecten laten zich over het algemeen indirect inspireren door kleurtheorieën, vanuit een bredere complexiteit en toepassing: door hoe kunstschilders er zich door laten inspireren in hun kunstwerken en in tekst en woord, of door de filosofische beweegredenen van een kleurtheoreticus.

Dit gebeurde in de negentiende eeuw door onderzoekers als Owen Jones, Ruskin, Violet-le-Duc en Semper en het gebeurt in de twintigste eeuw door onderzoekers/kunstenaars als Mondriaan, van Doesburg, De Groot, Rietveld en Wils.

Deze onderzoekers/kunstenaars onderzoeken en integreren optische kleurtheorieën en zijn als het ware bruggenbouwers voor hun collega's.

Het kleurpalet van een gebouw laat zich samenstellen op basis van vele materialen en kleuren, die door anderen worden geleverd en verwerkt. Er lijkt zich een beeld te ontrollen waarin de complexiteit van het bouwproces het niet toelaat om zich als architect over een van de vele aspecten expliciet te uiten, in dit geval: kleur.

Voor huisschilders zijn de kleurtheorieën gereedschap voor de uitvoering van hun vak. Bij hen telt de optische werking van kleuren ten opzichte van andere kleuren. De kleurtheorie moet bij hen concreet worden vertaald naar een kleurtoepassing. De kennisoverdracht is daardoor zo concreet mogelijk.

De kleurtheorie van Goethe maakt dat onderscheid al vanuit de theorie, en behandelt de materiaaltechnische kant zeer uitgebreid met inachtneming van de karakteristiek van het materiaal. Bartels weet daar heel goed raad mee. Ook De Groot neemt het karakter van het materiaal zeer veel in acht. De twee leerboeken hebben met elkaar gemeen dat de leerlingen worden gestimuleerd in het ontwikkelen van kleur- en materiaalgevoel, waar vanuit schoonheid kan ontstaan.

Daarna wordt de verf- en schilderwereld gemoderniseerd en wordt kleurtheorie en kleurtoepassing wetenschappelijk in de kleurenleer van Ostwald. Het materiaaltechnische aspect komt nu op de tweede plaats. Het model en de standaardkleur vormen nu de basis. Dit is een eenvoudiger methodiek waarbij de idee de boventoon voert, en niet meer het materiaal.

5. Halverwege de jaren dertig en met name na de Tweede Wereldoorlog dematerialiseren kleuren volledig in het denken. De kleuren individualiseren en hooguit wordt naar idealen terugverwezen

Na de omslag die er in de jaren 1933-1936 plaatsvindt, zoals Boeken die verwoordt, gaat het leven verder. Er is zowel een doorgaande lijn waar te nemen als een teruggrijpen op de jaren 1910-1920.

In de doorgaande lijn staat de publicatie van Rijgersberg, 1938: Beknopte kleurenleer, zeer waarschijnlijk in navolging van de oprichting van de vereniging van kleurenpsychologie.

Ten opzichte van de boeken uit de jaren 1918-1925 is er een tijdslaag aan toegevoegd, waarin er afstand is van de eerste bevindingen en het denken over kleur

en kleurtoepassing zich verder ontwikkelt. De kleurtheorieën van Ostwald en Goethe hebben een eigen plaats gekregen en nieuwe ontwikkelingen zoals de natuurkundige wetten van Einstein staan vermeld. De herdruk in 1942 geeft een fysiologische werking van het oog en de kleur in de decoratieve kunst en ornament in de architectuur. Versieringen mogen dus weer genoemd worden, en de bronnen hiervan zijn herkenbaar uit de negentiende eeuw.

Qua onderzoekgerichtheid en zorgvuldigheid is Rijgersberg vergelijkbaar met auteurs als Leliman en Godefroy, maar omdat alles vanuit het kleurperspectief is geschreven, krijgt de informatie een opsommend karakter en mist het het conceptuele niveau dat een architect inspireert.

Kloos volgt de ontwikkeling van Rijgersberg en de vereniging welwillend. Voor wat hemzelf betreft geeft hij het dilemma aan tussen wetenschap en intuïtie: Dit blijkt de nieuwe toonzetting te zijn in het werkveld van de architect. Daarnaast noemt hij de complexiteit van de vele invalshoeken die Rijgersberg geeft, waar hij niet in thuis is.

Tegelijkertijd is er sprake van een teruggrijpen. Al in 1938, naar aanleiding van een tentoonstelling over abstracte kunst komt er in de architectenwereld een tendens op gang die teruggrijpt naar het gedachtengoed van de Stijl, maar er is ook een weerstand vanuit een nieuwe generatie moderne architecten.

De terugkeer naar De Stijl beschrijft Vriend in 1949 dat hij verbaasd is dat de kleuren weer terug komen. Opnieuw verwijst hij naar de kleuren van De Stijl. De kleuren van De Stijl worden de voorbeelden, maar de geestelijke ideeën gaan er niet meer mee gepaard. Vriend heeft het over de primitieve mens en de primitieve kleur. Het gaat om een nieuwe, moderne geest.

Ook als Oud zich heeft afgewend van de Stijl, blijken zijn uitspraken de tijdgeest te spiegelen, maar nu is het de middenstroom die hij verwoordt. In 1951 en 1960 onderkent Oud het teruggrijpen op de kleuren van De Stijl en het maakt hem boos. Jonge architecten passen de kleuren van ‘De Stijl’ toe in hun ontwerp en laten dat uitvoeren door huisschilders. Oud wijst erop dat in De Stijl beweging de samenwerking met de kunstenaars essentieel was.

De doorgaande lijn voor Oud is dat hijzelf de kleur bepaalt van de architectuur en in samenwerking met kunstschilders de felle kleurige abstractie in een herkenbaar schilderkunstig kader toe laat passen.

De zuiverheid van de architectuur vindt hij terug in natuurlijke en duurzame bouwstoffen en niet meer in de toepassing van heldere verfkleuren.

Oud is tevreden over de positie van kleur in de architectuur wat betreft de functionaliteit en de lichttoepassing. Die stroming komt uit Amerika, maar hij ziet Van Doesburg als voorloper. De rationalisering van kunst wordt bevestigd in een studie van Tuchman (1986), hij schrijft inderdaad dat vanuit Amerika ook de kunststromingen in rationele banen worden geleid. Ook hierin is het geestelijke aspect op de achtergrond geraakt, als reactie op de Tweede Wereldoorlog. In de herdruk (19XX) van Rijgersberg blijken zijn uitspraken over kleurtoepassing een groot publiek aan te spreken.

De schilderkunst manifesteert zich weer zelfstandig. In 1941 is er ook aandacht voor het pointilisme/Chevreul in ‘de 8 en opbouw.’ Deze aandacht is er ook in de schilderkunstige bronnen zoals die van Bontinck. die kleurtheorieën van Chevreul, De Laresse, Manders en Ostwald noemt, Kerdijk die Manders noemt en de herdruk van Manders in 1936.

In de informatieve bronnen die er na 1936 verschijnen wordt er teruggegrepen naar de oudere bronnen uit de periode 1918-1924. Terwijl de auteurs in de oudere bronnen de context proberen uit te leggen, word de aangeboden informatie door een nieuwe generatie auteurs teruggebracht naar voorbeelden. Het is hoofdzakelijk die vorm, die wordt overgenomen.

In 1938 en in 1948 grijpt Vahrenkamp terug op de schildersbronnen van Bartels en Meere. Hij gebruikt de bronnen impulsief. Kleurtheorieën, betekenissen en technische toepassingen worden deels overgenomen, en naar eigen inzicht geïnterpreteerd en aangevuld.

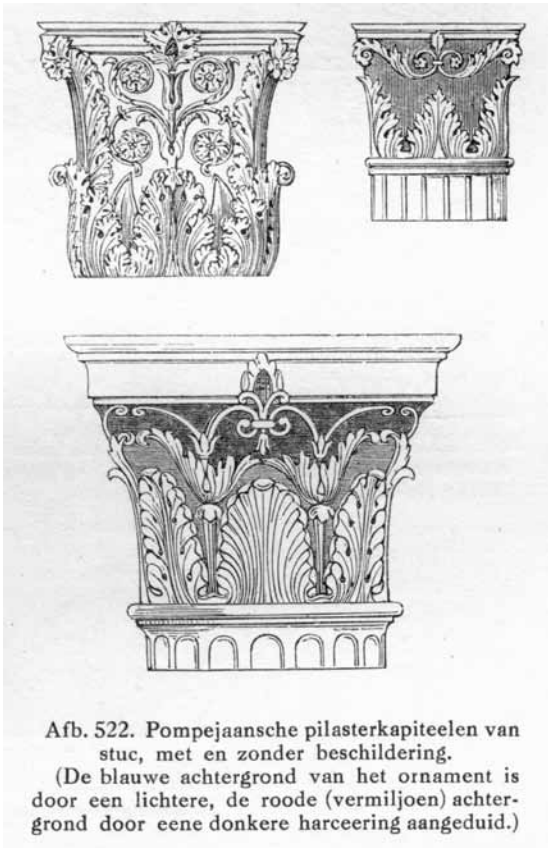
Ook Gieben grijpt in ca. 1950 terug op Godefroy (1915), hij neemt het vrijwel letterlijk over. In een tweede deel geeft hij evenals Vahrenkamp een summiere, eigen invulling aan de kleurtheorie van Goethe ter aanvulling van toepassing van behang.

Ook architect Hartogh (1955) die zoveel mogelijk informatie verzamelt over het onderwerp kleur grijpt terug op oudere literatuur: Zeylmans, etc. aangevuld met de vele ideeën en theorieën die er dan op de markt blijken te zijn. Hij kan wel duidelijk maken dat er inmiddels allerlei theorieën bij zijn gekomen, maar de kern van de meeste ervan lijkt hem te ontgaan. Hij geeft functionele regels, en psychologische regels, maar uit de gevoelsmatige betekenis van kleur spreekt een mentale verwarring door de politieke misbruik

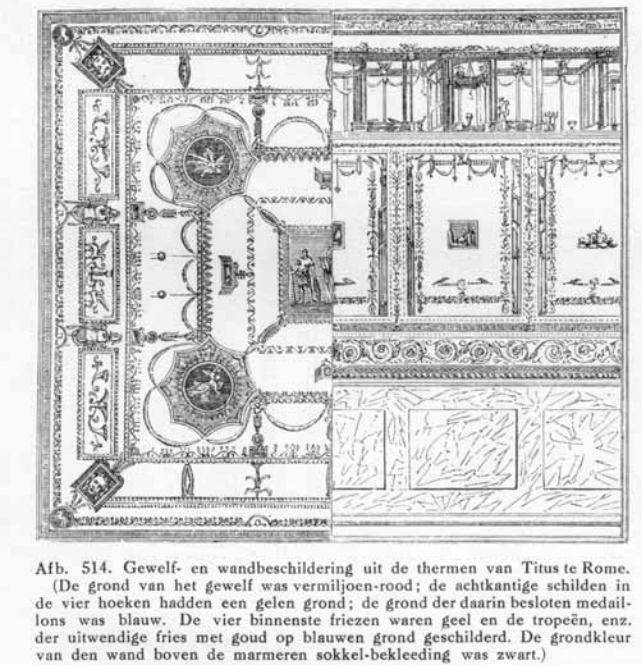
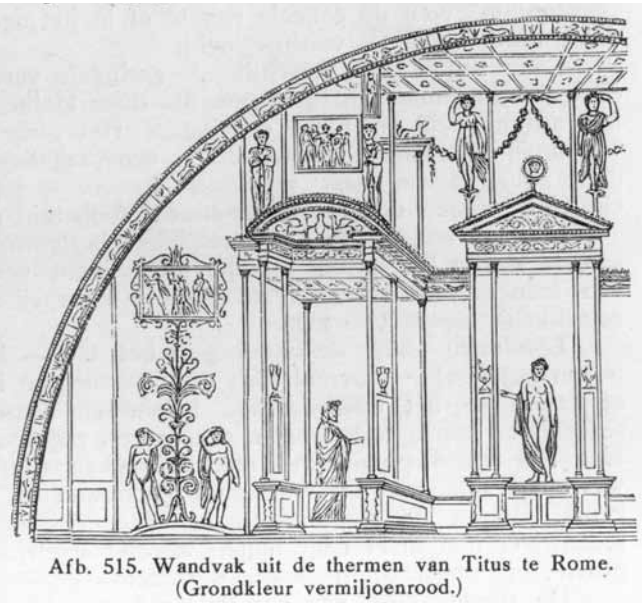
van kleurideeën die wordt bevestigd in een studie van Tuchman (1986)

Het zijn juist de onbewuste vermeldingen die ons helpen om die kern weer boven water te halen, de opmerkingen die we geneigd zijn van tafel te vegen. Deze geven ons informatie over de belevenis van de gewone man. De verwarring van wat kleur dan te betekenen heeft. Kleur kan op heel veel verschillende wijzen verklaard worden, maar wordt het daardoor duidelijker voor de architect, de schilder, de bewoner? De betekenis van kleur gaat alle kanten uit. Hier spreekt een verwarring uit en een verwatering van kennis. De kern, waar het de oorspronkelijke auteurs om te doen was, wordt niet opgepikt. Ze zien de vorm, zonder deze te begrijpen.

De grote stroming gaat voor de individualiteit, maar niet voor de individuele ontwikkeling, de heelheid van een betere mensheid. De functionaliteit van de kleurtoepassing op zich is niet nieuw. Wel is nieuw dat alles in het teken staat van de economische vooruitgang.



10



8,9

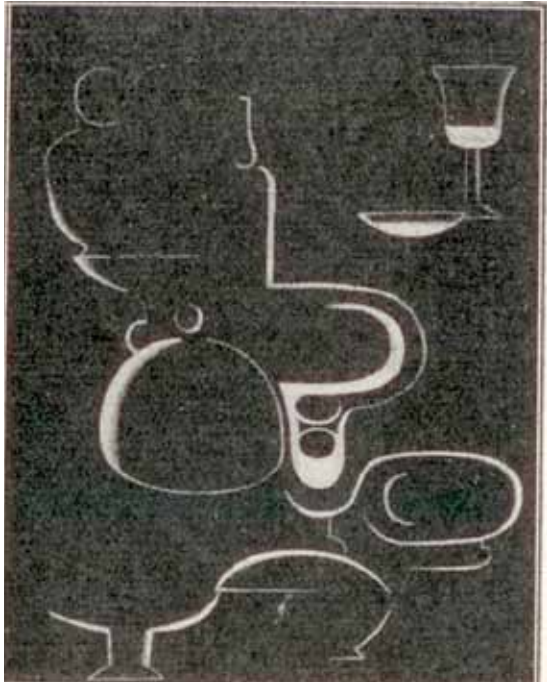
8-10 Voorbeelden van ‘De Romeinsche Bouwkunst.’ Door Gugel/ Leliman (1919). Bij de zwart-wit afbeeldingen staan de kleuren beschreven.



11



12



13, 15



14, 16

11 'Arabische Moorsche Perzische – bloemen' (1929)
12 'Chineesch' ornament. Planten en bloemen. (1931)
Godefroy schrijft uitgebreid over de historische achtergrond, materialen, bouwstijlen en culturen, om huisschilders aan te moedigen om iets dieper door te dringen in het wezen van andere cultuurperioden.

13 een schilderij van P. Mondriaan
14 een glas-in-lood ontwerp van Theo van Doesburg
15 een voorbeeld van Puristische compositie van Ozenfant
16 een cirkelindeeling in glas en lood, voor een schoollokaal Wierink (1931)



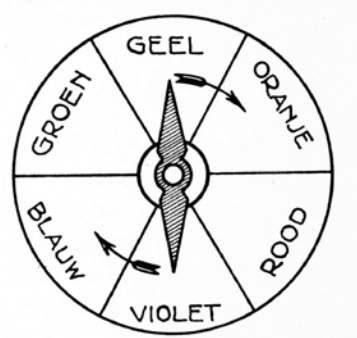
Abb. 6: Die Figuren 1 – 4, die sich in der Ferne vor dem weißen Hintergrund abzeichnen, sind am hellsten, während die Figuren 8 – 11 im Vordergrund am dunkelsten sind. Der Übergang zwischen den beiden Figurengruppen durch die Figuren 5 – 7 ist in Graustufen angelegt, die zwischen Vorder- und Hintergrund vermitteln und somit der von LAIRESSE angestrebten räumlichen Fernwirkung Rechnung tragen.

17

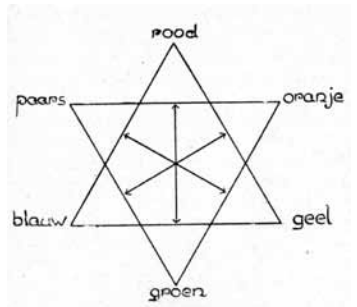
17 Authentieke afbeelding van De Lairese, waarbij de dieptewerking door middel van contrastwerking wordt versterkt door bij een lichte achtergrond lichte figuren tegen de lichte achtergrond te plaatsen, donkere figuren op de voorgrond en grijze figuren in het middengebied. Op empirische basis lukte het De Lairese ook om richtlijnen op te stellen voor het verkrijgen van dieptewerking met kleuren.



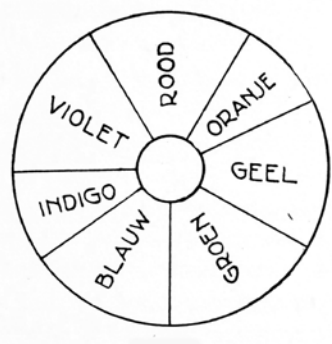
18



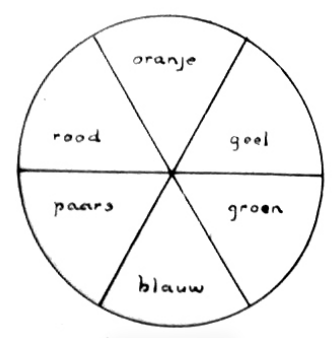
20



22



19

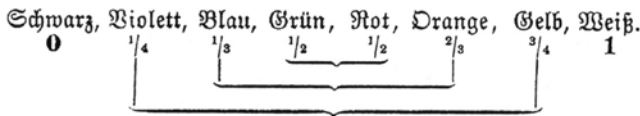


21

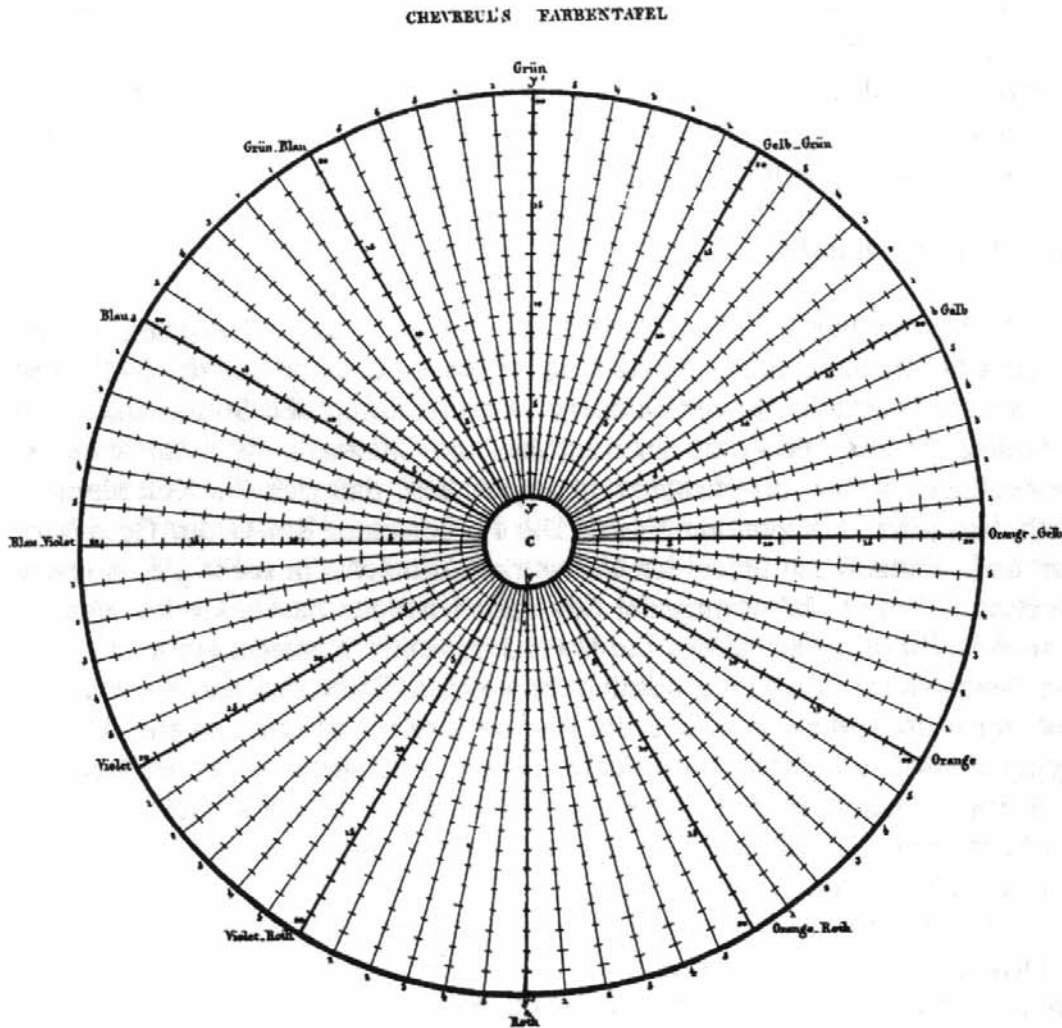


23

18 Authentieke weergave van Newton's kleurencirkel uit Opticks (1704)
19 Weergave kleurencirkel Newton door Rijgersberg (1938)
20 De kleurencirkel van Goethe door Rijgersberg,
21 volgens Bartels (1918),
22 volgens Meere (1925).
23 een driehoek van harmonische kleurenparen volgens Meere.
24 Authentieke weergave van de theorie van Schopenhauer.



24



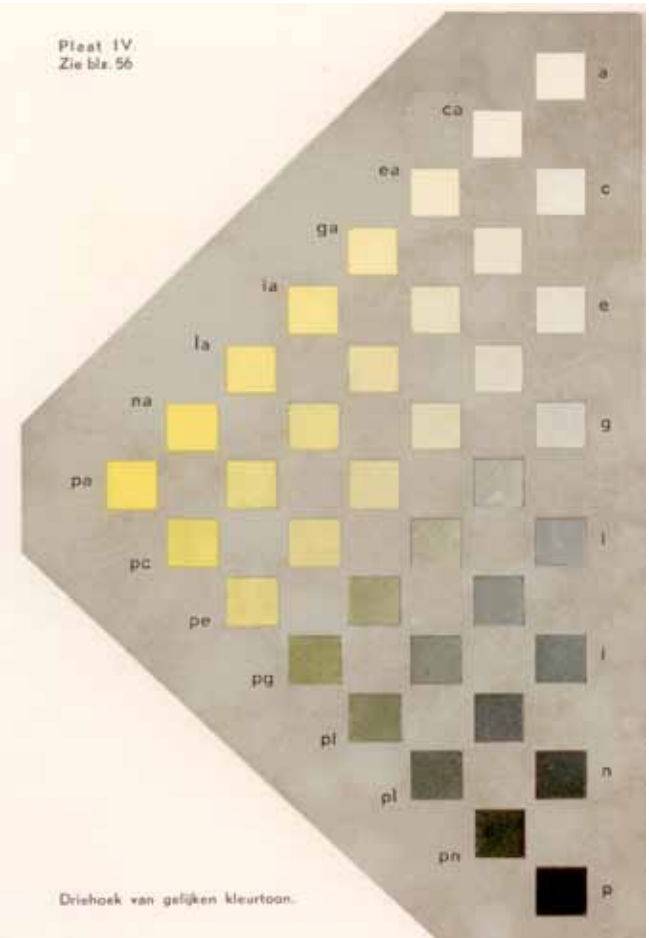
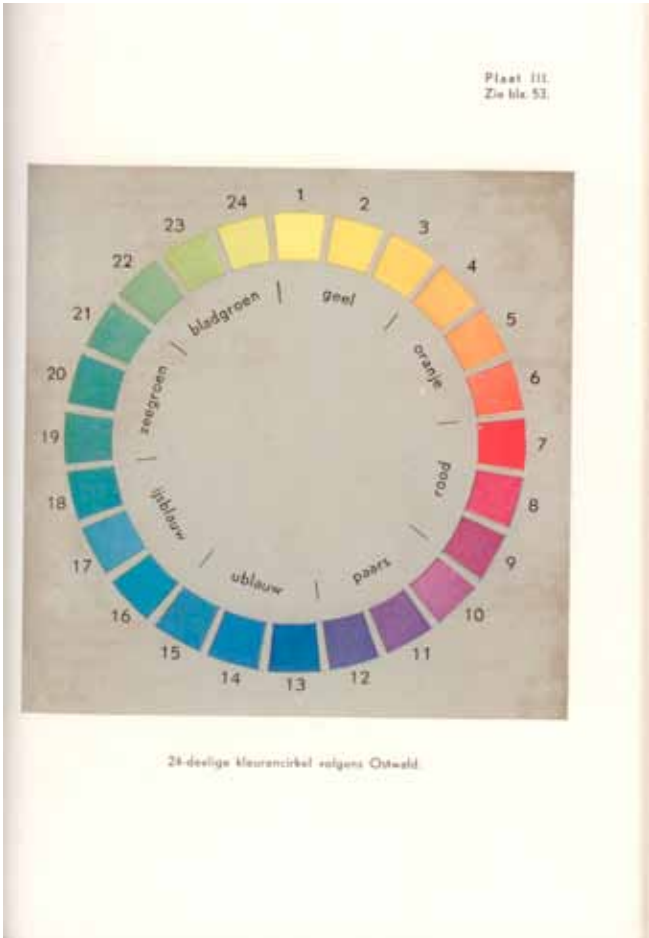
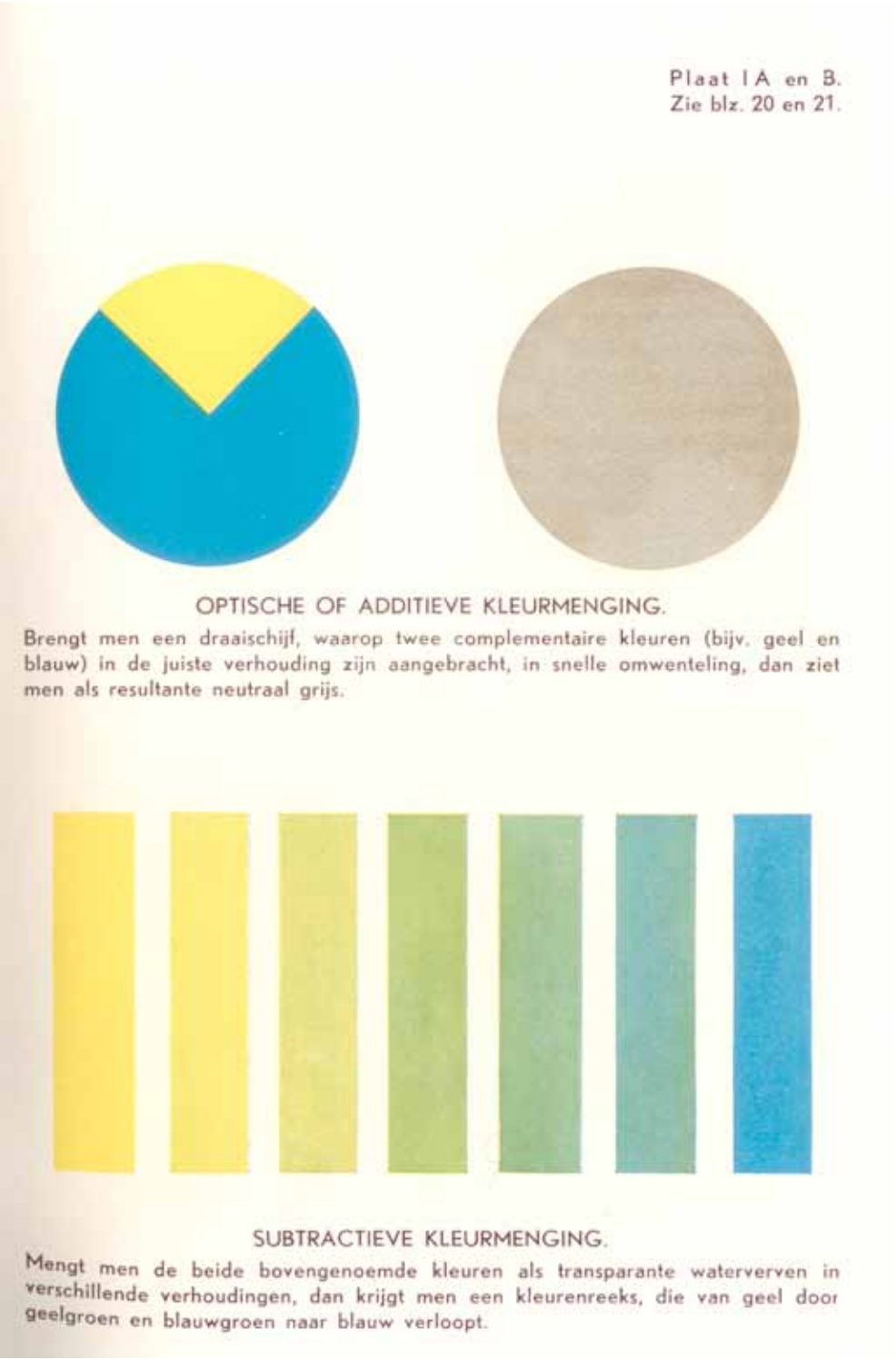
25

25 Authentieke weergave van de kleurencirkel van Chevreul

26 Voorbeeld van een van de vele kleurafbeeldingen van simultaancontrast in de publicaties van Chevreul. De concrete voorbeelden in kleur maken direct duidelijk wat het effect van bepaalde kleurcombinaties is. Dit maakt de informatie zeer toegankelijk.

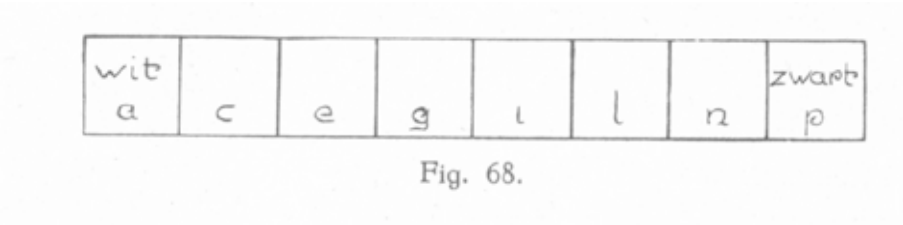


26

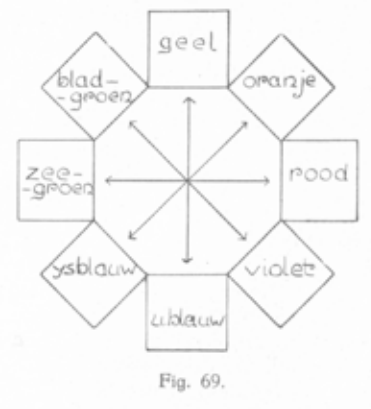


27 Additieve en subtractieve kleurmenging. Plaat IA en B uit Rijgersberg.

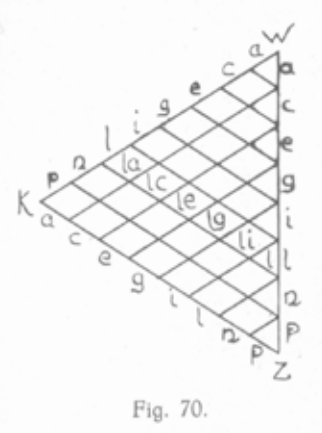
37-38 De kleurtheorie van Ostwald in kleurafbeeldingen door Rijgersberg: de 24-delige kleurencirkel plaat III, de driehoek van gelijke kleurtoon, plaat IV



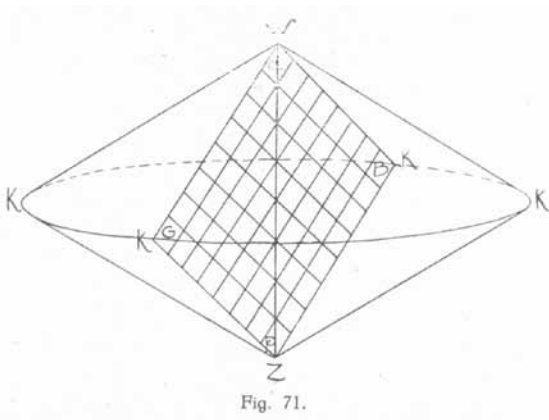
28



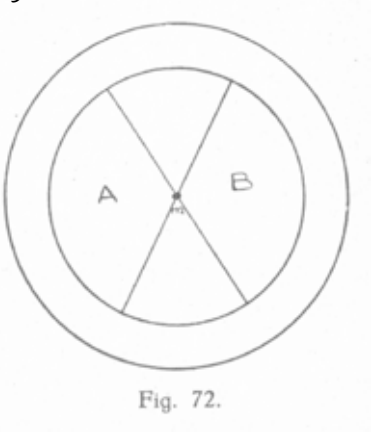
29



30



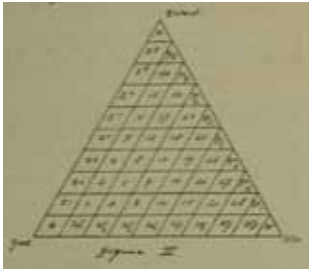
31



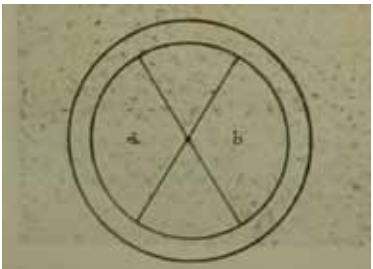
32

28-32 De kleurtheorie van Ostwald door Meere:
28 Rangschikking van de niet bonte kleuren.
29 Rangschikking van de bonte kleuren.
30 Driehoek met troebele reeks.
31 Het kleurenlichaam. De driehoek met troebele reeks om de lijn W-Z als as omgewenteld, waardoor een dubbele kegel met gemeenschappelijke niet-bonte reeks ontstaat.
32 De draaischijf, om optisch kleuren mee te mengen.

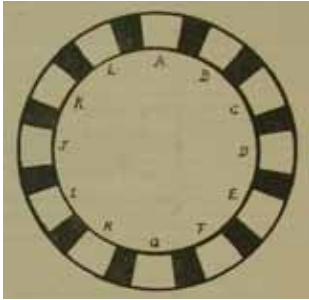
39-45 De harmonieën van Ostwald volgens Rijgersberg:
39 de harmonie in gelijke kleurtoon: Tweeklank in complementaire kleuren,
40-45 harmonieën in ongelijke kleurtoon: 40 de Tweeklank als onvolledige drieklank, 41 Tweeklank als onvolledige drieklank, 42 Regelmatige drieklank, 43 Drieklank als onvolledige vierklank, 44 Drieklank als gesplitste tweeklank en 45 Vierklank in complementaire kleuren.



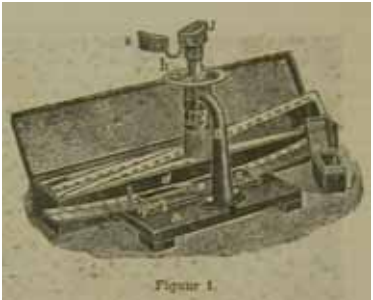
33



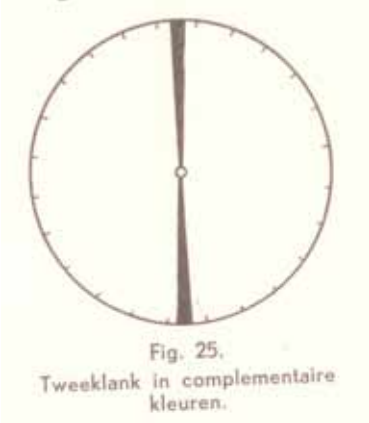
34



35



36



39



40



41



42



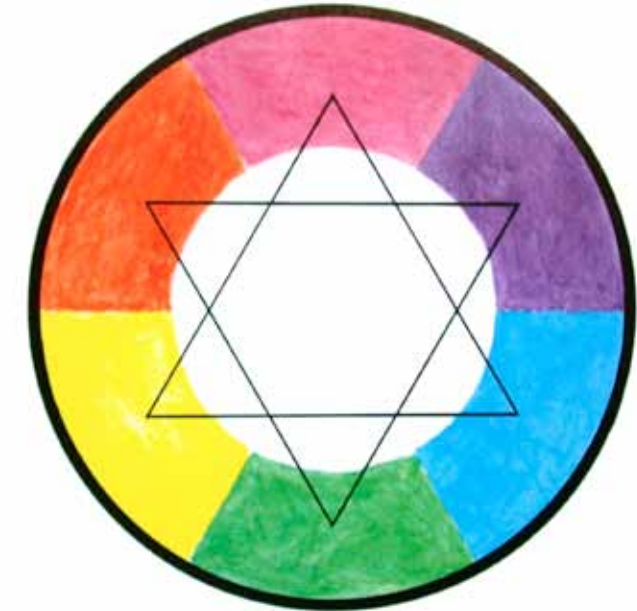
43



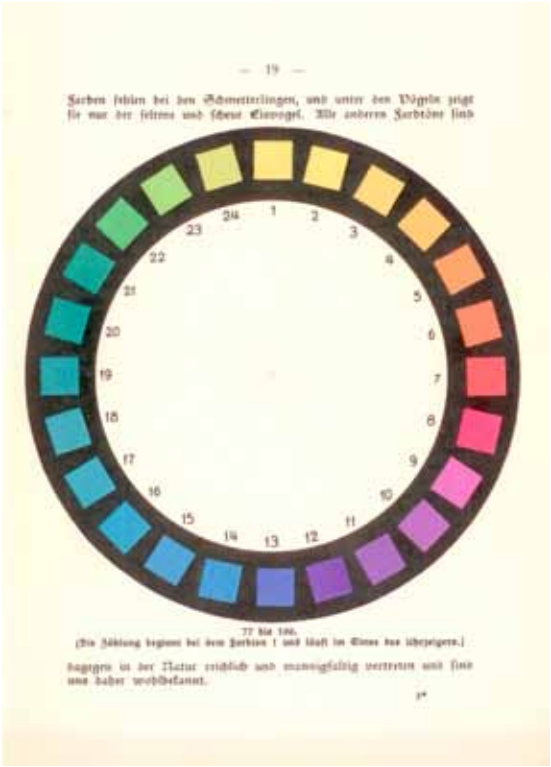
44



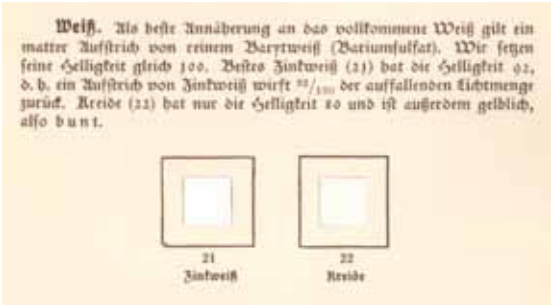
45



46



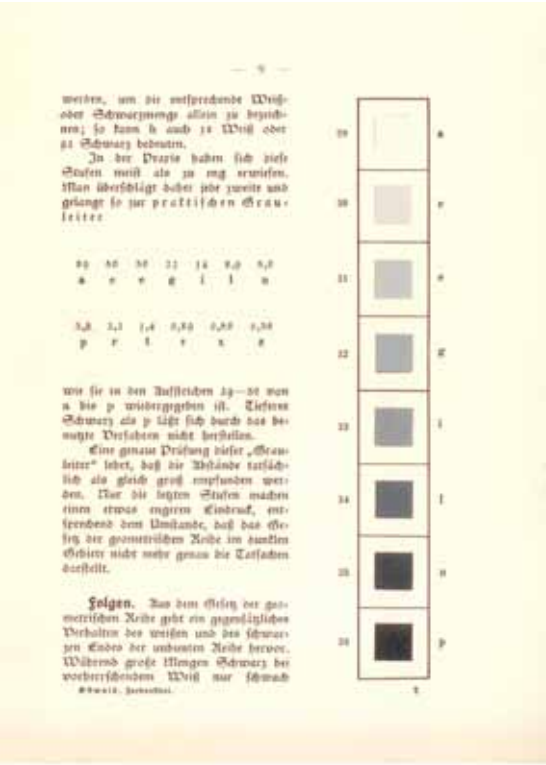
47



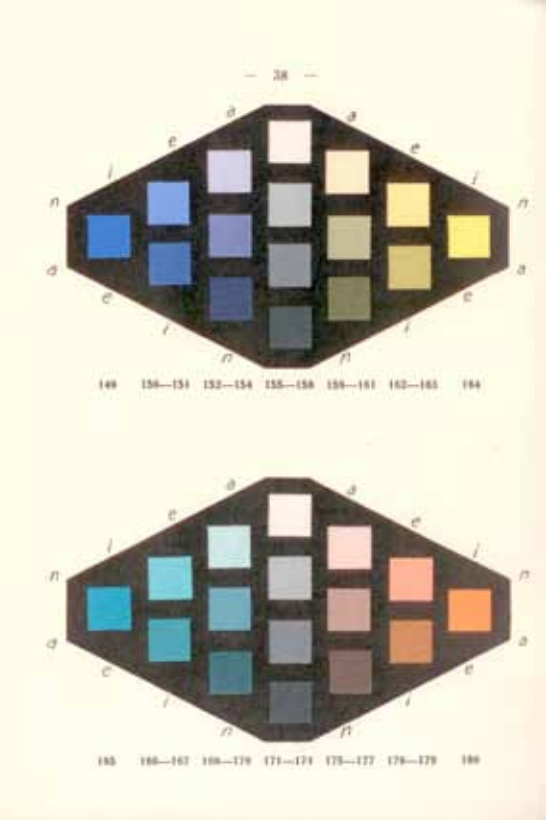
48

46 De authentieke weergave van de kleurencirkel van Goethe.
47-52 De authentieke afbeeldingen van Wilhelm Ostwald uit Die Farbenfibel, met ingeplakte kleurmonsters. (1925);
47 De kleurencirkel; 48 de verschillende helderheden van witte pigmenten: zinkwit met 92, krijt met 80; 49 De grijsladder;
50 de basis driehoek van de troebele kleuren: een bonte kleur, wit en zwart in de hoeken.
51-52 voorbeelden van harmonieën van gelijke kleurtoon (vergelijkbaar met afb.31, de dubbele kegel).

49



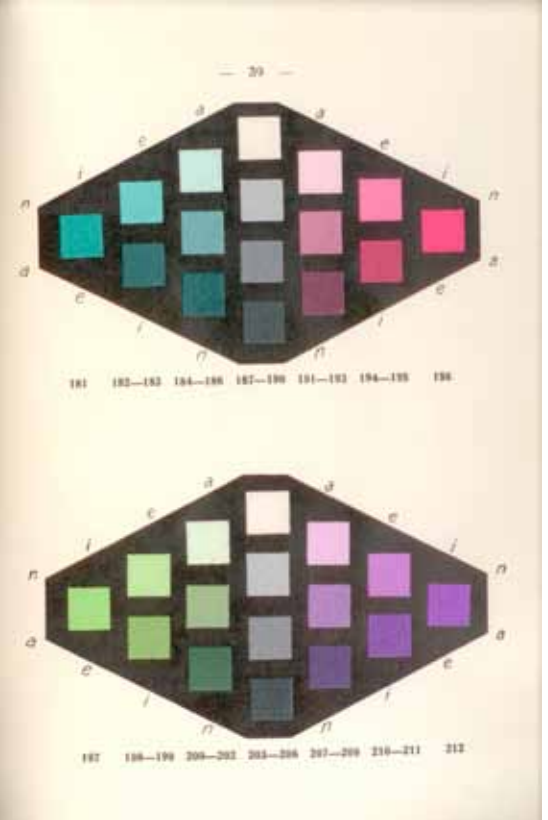
51



50



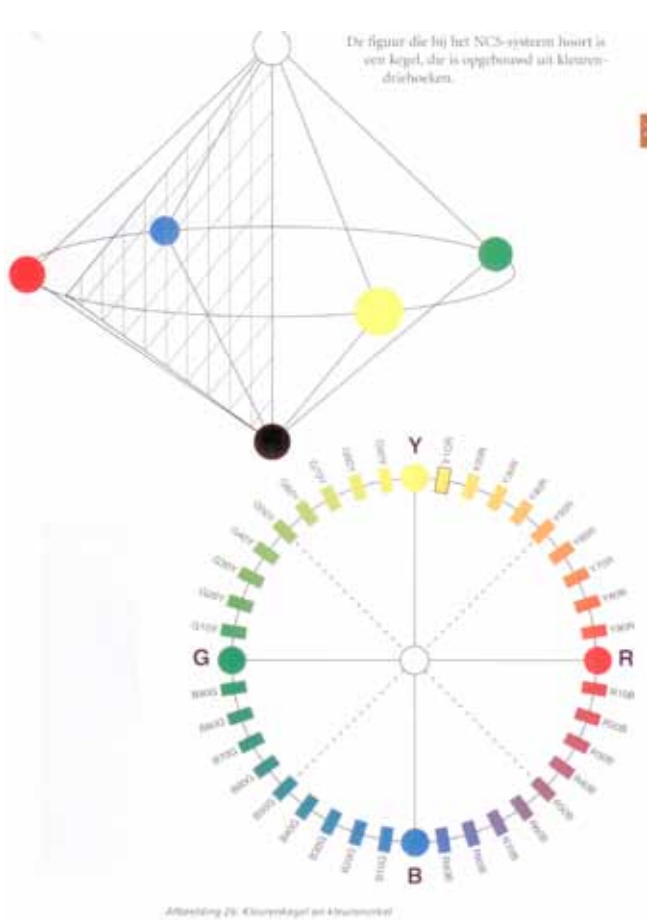
52





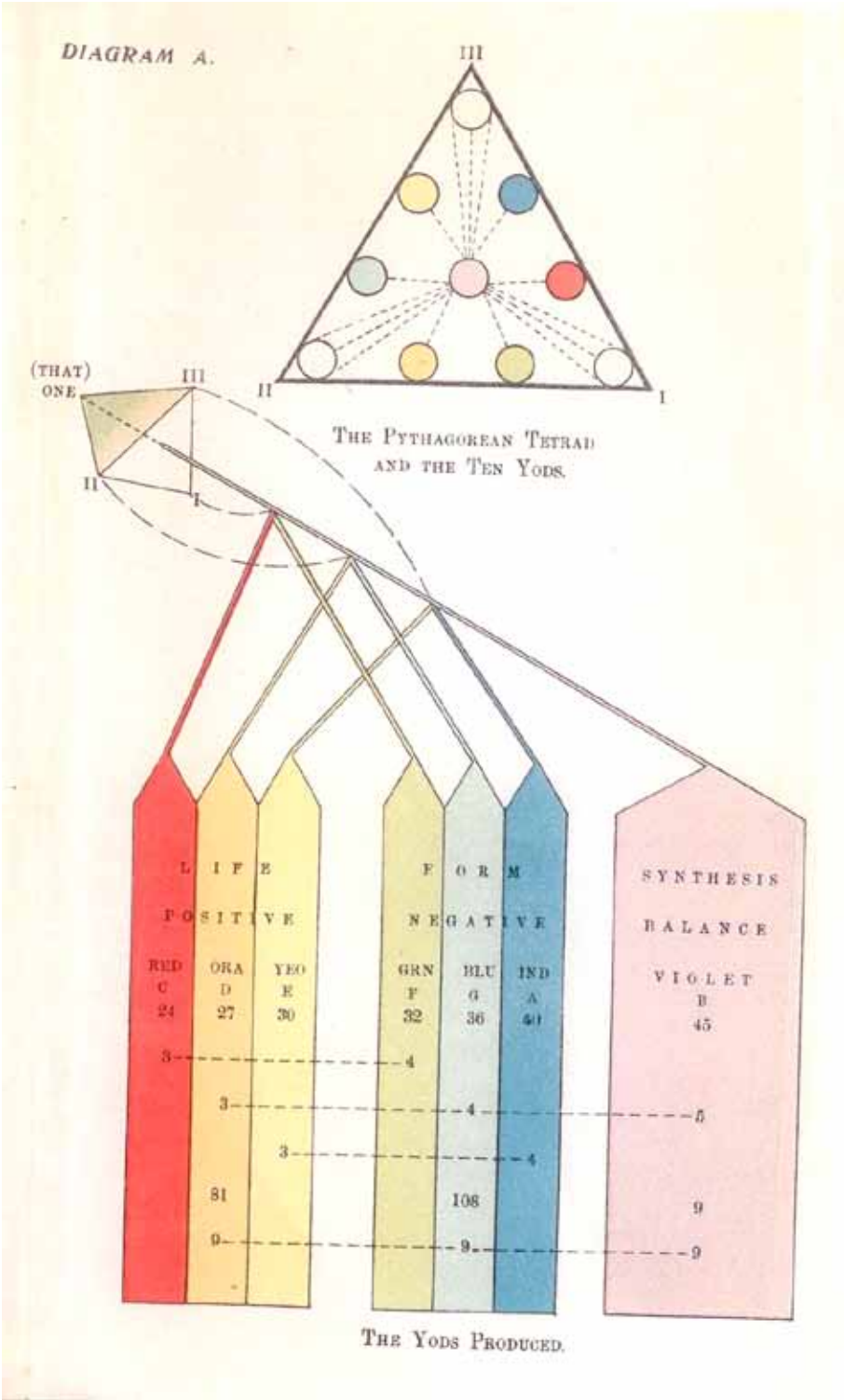
55

55 De vroege, honderddelige kleurencirkel van Ostwald in De Stijl besproken door Van der Leek.(1918)
56 NCS-systeem. Kleurenkegel en kleurencirkel (2006)



56

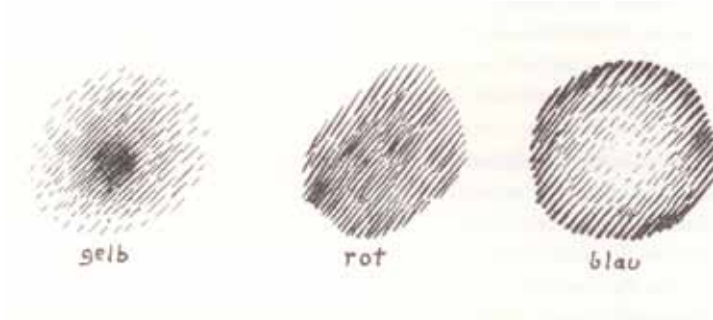
57 Theosofische studie. Diagram A. :The Pythagorean Tetrad and the Ten Yods. The Yods Produced.



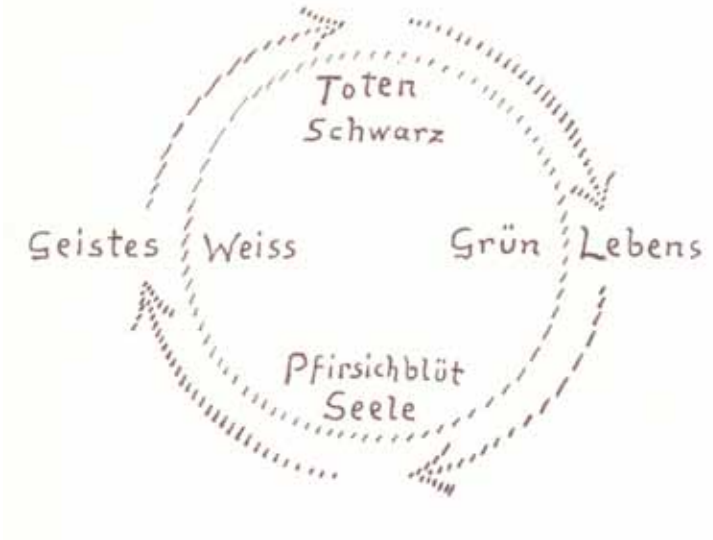
56



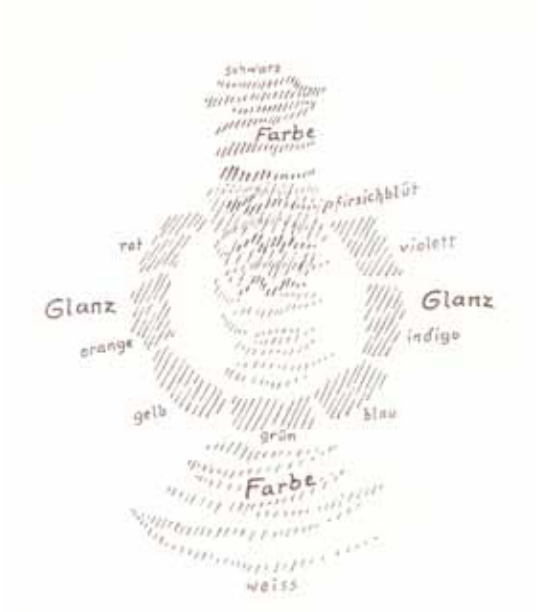
58



59



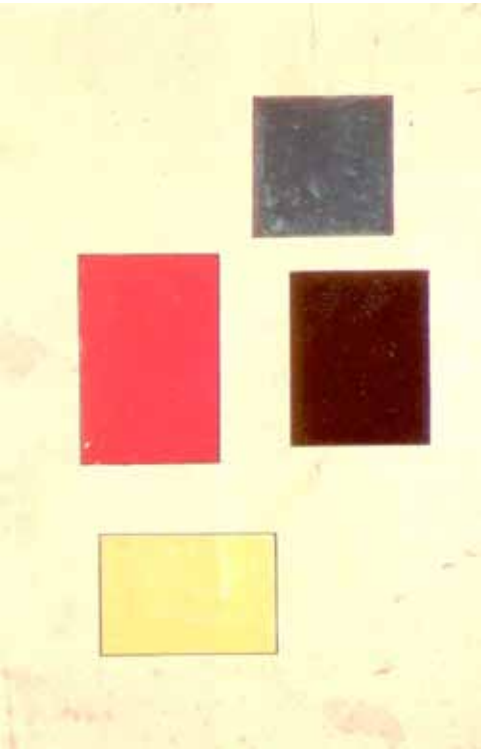
60



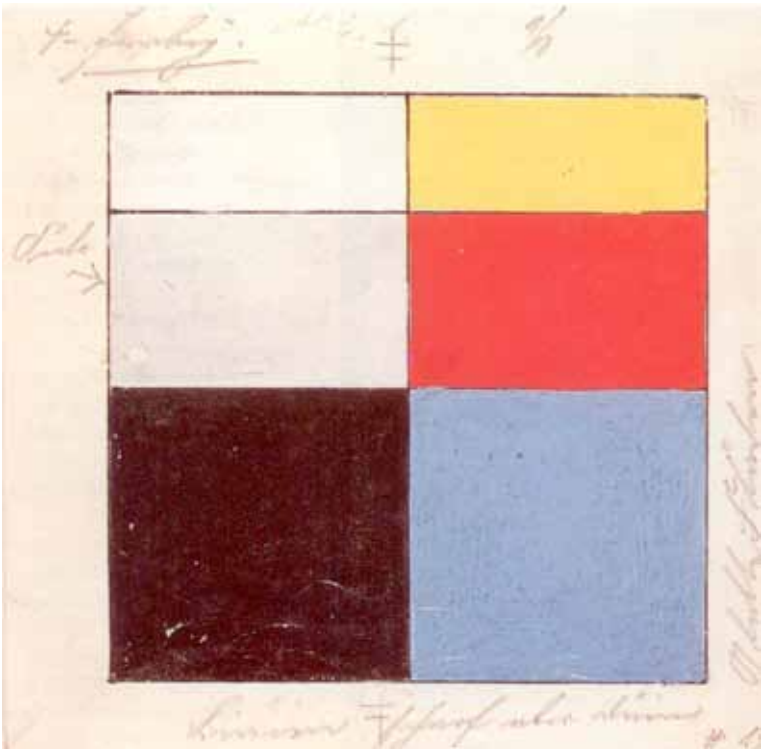
61

58 Theosofische studie van C.W. Leadbeater. De zichtbare en onzichtbare mens. (1903). Plaat I 'Beteekenis der kleuren.'

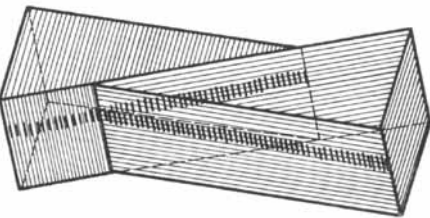
59-61 Rudolf Steiner (1921) 59 de drie glanskleuren geel, rood en blauw.
60 de vier beeldkleuren groen, perzikbloesem (of inkarnaat).
61 figuur uit de 2de voordracht (7 mei 1921).



62



63



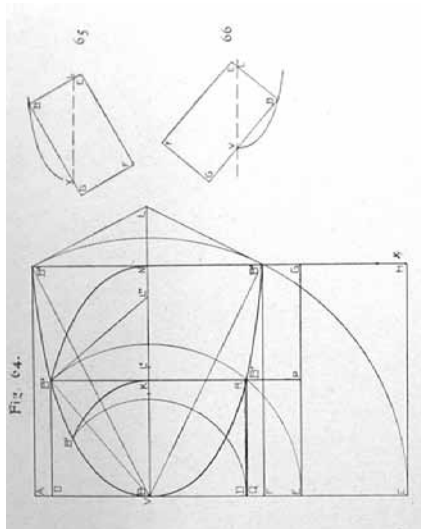
64

		Primärfarben.			Weiß und Licht.
16° Neutrales		Blau 8°	Roth 5°	Gelb 3°	
Grundfarben.	Orange 8° =	0	5	3	
	Grün 11° =	8	0	3	
	Purpur 13° =	8	5	0	
Neutrales		16	10	6	Grau.
Tertiärfarben.	Orange 8 =	0	5	3	Blau Roth Gelb
	Grün 11 =	8	0	3	
	Orange 8 =	0	5	3	= 8 10 3
	Purpur 13 =	8	5	0	
	Grün 11 =	8	0	3	= 16 5 3
	Purpur 13 =	8	5	0	
Neutrales		32	20	12	Schwarz.

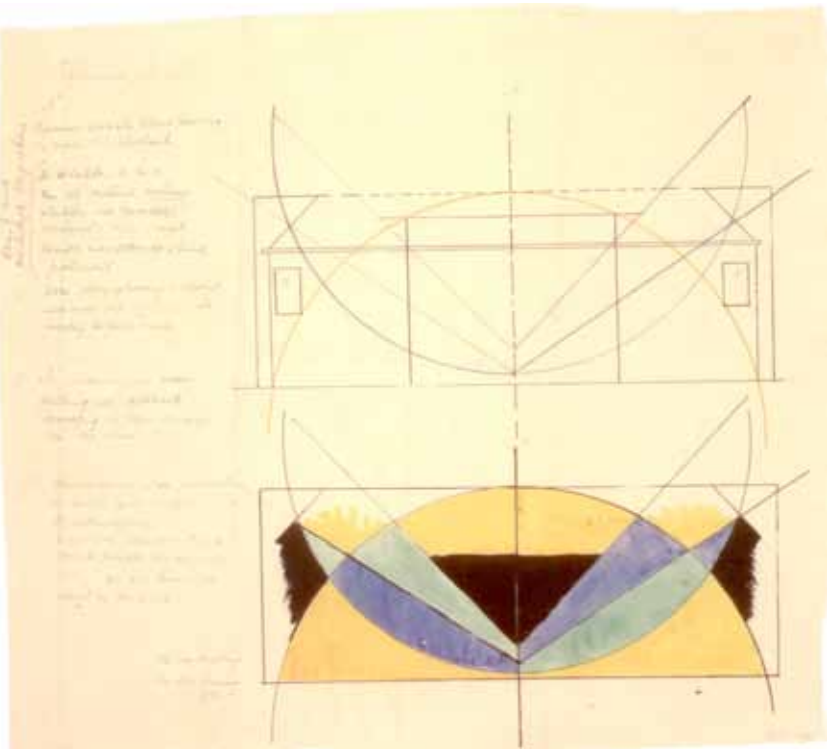
65

62 Van Doesburg: Grondelement van de schilderkunst. (1922,1923)
63 Van Doesburg: Grondelement van de schilderkunst (1925)
64 De wiggen van Field uit Rijgersberg
65 Authentieke afbeelding van de tabellen van Field: 'Die Tabelle zeigt die in den Sekundär- und Tertiärfarben enthaltenen Verhältnisse der Primärfarben und suggeriert gleichzeitig, daß die Primärfarben zusammen Weiß, die Sekundärfarben Grau und die Tertiärfarben Schwarz erzeugen.'

66, 68 Theo van Doesburg, kleurcompositie voor de gevel van de Potgieterstraat (1921)
67 Jan Hessel de Groot, figuur 64 uit Vormharmonie (1912)



67



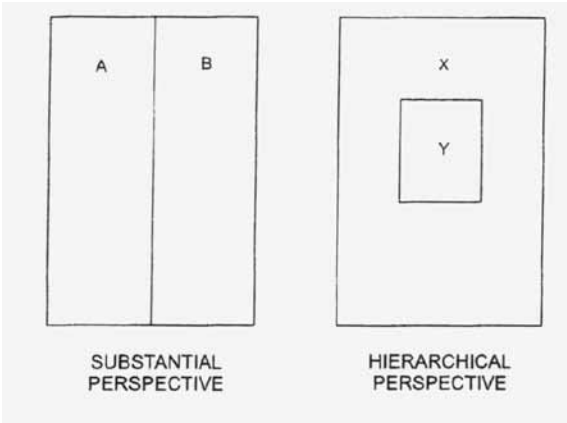
66

68





69, 70



71

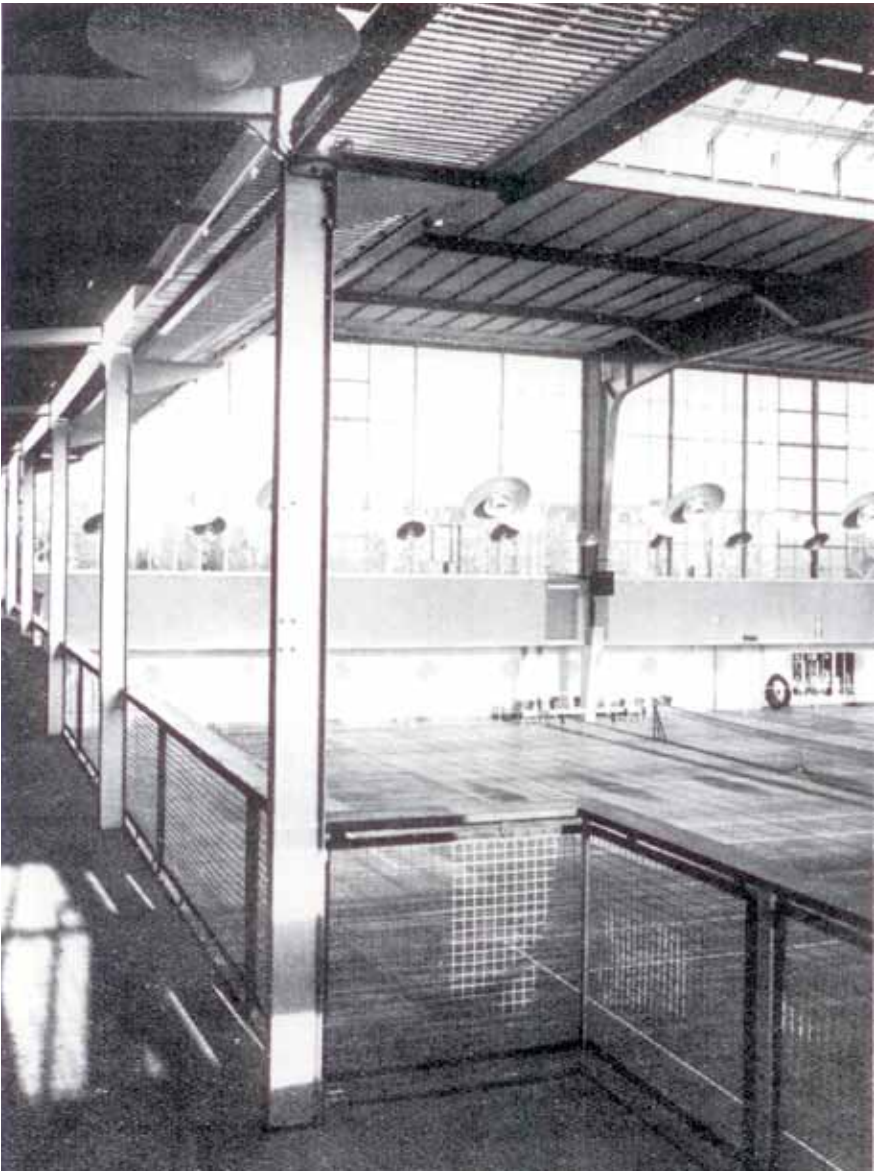


72



73

69,70 Woningen te Hoek van Holland. Voorgevel, achtergevel
71 'A graphic representation of a substantial (left) and a hierarchical (right) perspective (after Dumont 1980 [1966], 242)', volgens Bazelmans, (fig. 3.1, 1999)
Deze grafische voorstelling leen ik van Dumont/Bazelmans omdat het de situatie van Van Doesburg en Oud duidelijk in beeld brengt. Van Doesburg plaatst het schilderwerk/ kleuraspect gelijkwaardig aan de architectuur, terwijl Oud de kleur altijd ten dienste van de architectuur ziet, vanuit de hiërarchie. Er is geen link te leggen met de antropologische theorie, maar het is wel van belang om hiërarchie objectief als een factor van betekenis te kunnen beschouwen.
72 Karel Appel. Vragende kinderen (1949)
73 Rudolf Steinerkliniek. achtergevel



75



74

74 Apollohal. Een der hoofdingangen (1934)
75 Apollohal. De hal. 'de wanden zacht groen, de spanten een iets zwaarder groen, de riftvloer mat gelakt, tussen de spanten zijn de lichtblauwe glaswanden en de wit en creme plafondvelden heel licht van kleur gehouden. De bovengalerij, zoldering: diep ultramarijnblauw.'



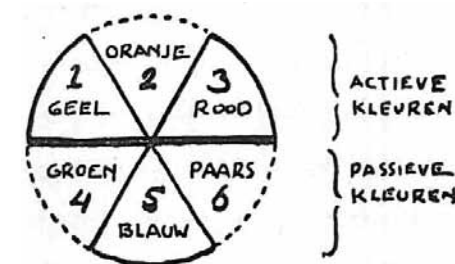
76-83



84



85



86



87, 88

76-83 Alle illustraties uit Rietveld, G. 'Nieuwe Zakelijkheid in de Nederlandsche Architectuur.' (1932). Fabriek te Rotterdam (Brinkman en v.d. Vlugt), Boekwinkel te Amsterdam (Bodon), le Corbusier (2 interieurs, Begane grond en bovenruimte klein Atelier-Huis) Dakterrassen van Woningen te Utrecht (G.Rietveld, Schröder), Openluchtschool te Amsterdam (Duiker), Oud (Woningen Hoek van Holland en Luchtfoto Kieffhoek te Rotterdam).

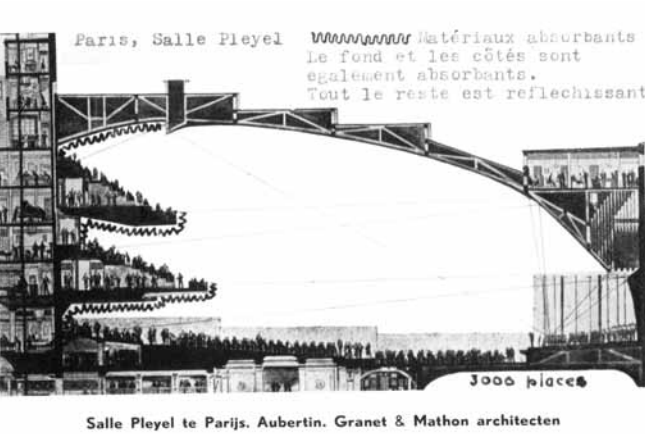
84 de hypothese van de tapijten in het kleuronderzoek van het kantoorgebouw Van Nelle (zie H.5) bevestigt de uitspraak van ir. H. Kammer over van der Vlugt's: 'zuiver afgestemde tapijten waarin hij een groote voorliefde voor „grijzen" aan de dag legde.'

85 Van Loghem noemt 'De subtiele kleuren' en 'fijne kleurtoeepassing' van Van der Vlugt in zijn duinhuisje: zooals het zich voegt in de duinplooien ... daaraan aanpast, zonder vernatuurd te zijn gewaand.' Het duinhuisje is een in baksteen opgetrokken gebouwtje.

86 kleurencirkel naar Goethe door Kropholler

87 omslag herdruk Carel van Mander, 1936

88 onwillekeurig voorbeeld van een van de vele afbeeldingen. Lambert Lombardus (schilder en bouwmeester van Luik): De heilige Dionysos. Museum van Oude Kunst. Brussel afbeelding blz.187



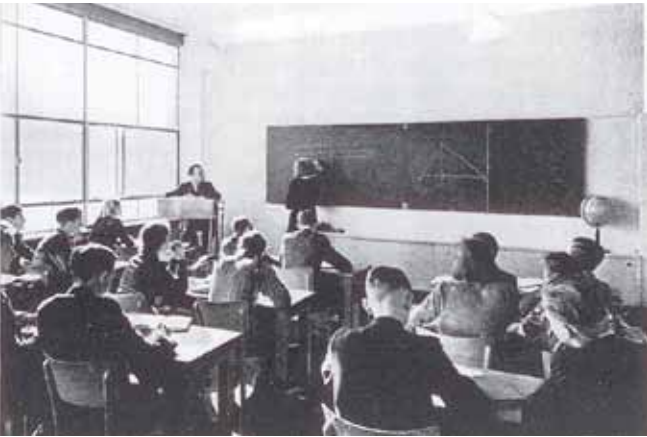
89



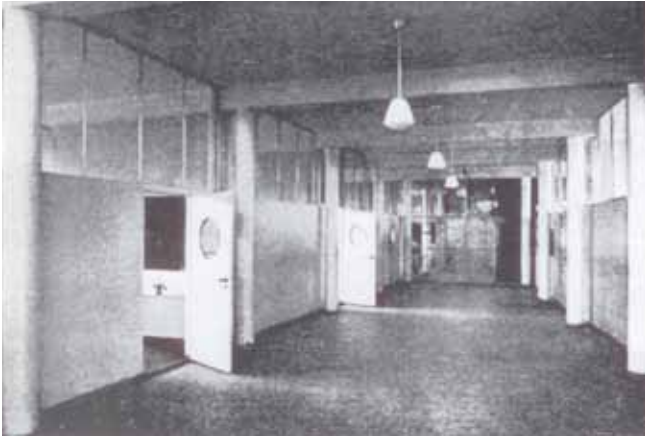
90



91



92



93



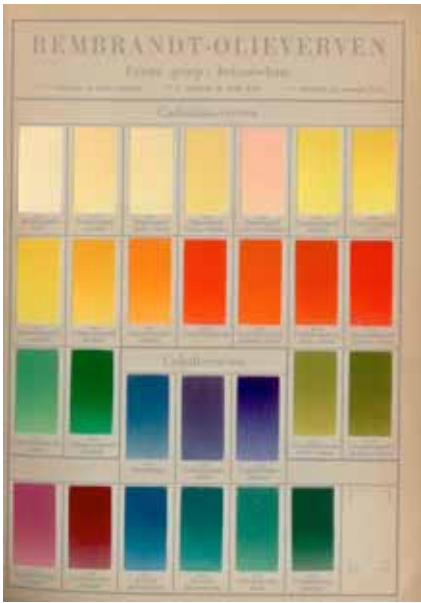
94

89, 90 Salle Pleyel (1936). Kloos verbindt de blauwe stoffering met 'innerlijke concentratie'.
91-94 Het Rijnlands Lyceum te Wassenaar. foto's H.Spies. (1940)
91 Het exterieur. 'stalen buiten puin zijn grijs groen geschilderd'

92 'de wanden in de lokalen zijn lichtgrijs'
93 'de wanden in den middengang lichtgeel'
94 'en in den dalton-gang wit gespoten' advies schilderwerk: Chemisch en verftechnisch Laboratorium.'

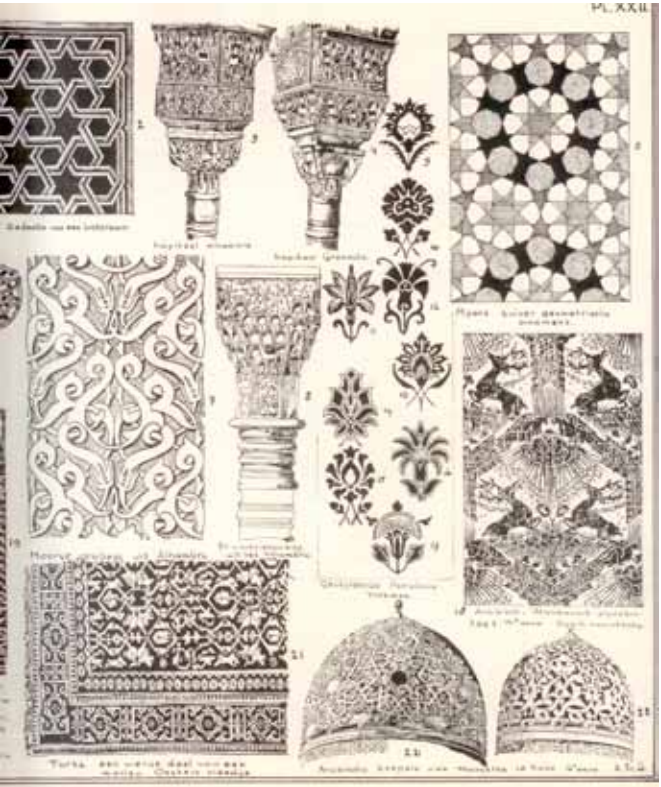


95



96

97



95 Vahrenkamp, collage van kleurvoorbeelden uit Kleur in Stad en Dorp (1949)
96 Kerdijk . Een van de vier kleurkaarten met monsters die zijn opgenomen in de publicatie. Aardverven-Cadmiumverven-Chromaatverven-Teerkleurstoffen- (1948)
97 Gieben tekent dezelfde historische bronnen over als Godefroy deed. plaat XXII blz.47 eerste deel



waaronder verstaan: kegeltjes			
Functie	kegeltjes	kegeltjes + staafjes	staafjes
Plaats, waar de lichtprikkel optreedt in de netheid	alleen in het netvlies	in midden en buitenste netvlies	
Arbeidsvoorwaarde	daglicht en goed kunstlicht		
Lichtsterkte	100.000 — 100 lux	100 — 1/100 lux	1/100 — 1/1000 lux
Vermogen van kleuren zien	goede waarneming van honte kleuren	minder goede waarneming	geen kleuren, alleen wit en zwart
Gezichts-scherpte	scherpe waarneming	zwakke waarneming	geringe gezichts-scherpte
Mogelijkheid tot diafragmeren	snel diafragmeren, doch gering	hoge mate van diafragmeren, doch langzaam	
Spectrale helderheidsbevinding en maximale helderheid	volgens lijn A overgang van A naar B		lijn B

101

98, 99, 100

98 de kleurencirkel van Newton, naar Hartogh (1955)
99 de kleurencirkel van Goethe
100 de kleurencirkel van Ostwald , in een geheel eigen interpretatie. Het is geen ‘regelmatige drieklank’, en de gebieden geel, rood blauw, respectievelijk groen, oranje, paars zijn niet tot Ostwald te herleiden.
101 schema, waarin arbeidsomstandigheden, lichtsterkte en de werking van het oog met elkaar in verband worden gebracht. Dit krijgt na de Tweede Wereldoorlog de aandacht.

In dit hoofdstuk schets ik een beeld van het schildersambacht en de verfproductie in Nederland in en rond het interbellum. Ik maak gebruik van verschillende informatiebronnen, variërend tot vakliteratuur, wetenschappelijke sociale en bedrijfshistorische studies en teksten van schilders en chemici. Hierbij maak ik een verdeling tussen de verfproductie en -distributie voor 1918 en de verfproductie en -distributie tussen 1918 en 1940. Vervolgens geef ik informatie over het schildersambacht voor 1918 en in periode 1918-1940, waarbij ik een onderverdeling maak tussen de opleiding en de praktijk. Ook beschrijf ik voor beide periodes de positie van de schilder ten opzichte van andere bouwvakkers en de verfindustrie. Tot slot sta ik stil bij de informatie die de architect werd aangereikt over schilderwerk in de eigen vakliteratuur. De verzamelde informatie overlapt elkaar deels.

In de conclusie schets ik een beeld van de schilderspraktijk, de verfproductie en het schildersonderwijs, zoals het specifiek voor de periode van het interbellum naar voren komt.

Wat is verf?

In 1926 defineert van der Kloes het als volgt: ‘Schilderverf bevat de hoofdbestanddelen poeder en vloeistof. Het poeder is bestemd om dekking en kleur te geven, de vloeistof dient het poeder verwerkbaar te maken met de kwast en het op de te verven oppervlakte doen vasthechten, als vervoer- en bindmiddel.

Uiterste fijnte van het poeder, innige vermenging, samenhang en verwantschap met de vloeistof, dit zijn de voornaamste voorwaarden voor deugdelijkheid en duurzaamheid der verf‘¹

Volgend de huidige NEN norm verschilt de definitie niet veel:

Verf is volgens het Nederlandse Normalisatie Instituut in het NEN (Nederlandse Norm):

‘Vloeibaar, pasteus of poedervormig, pigment bevattend product, bestemd om in dunne lagen te worden aangebracht, waarna het door een filmvormingsproces overgaat in een vaste laag die dient voor verfraaiing en/of bescherming en soms voor speciale doeleinden.’²

Ook de verfproducten zijn in terminologie niet veel veranderd:

Verfproducten zijn volgens het Nederlandse Normalisatie Instituut in het NEN:

‘Verven, vernissen halffabrikaten, hulpstoffen en producten die in samenstelling en/of toepassing verwant zijn aan verf, of die in combinatie met verf worden gebruikt.’

De vaktermen verf, vernis, halffabrikaat, poeder, verfraaiing en bescherming golden honderd jaar geleden en nog steeds anno 2011, maar de materialen waar moderne verven uit bestaan en de wijze waarop de verven worden gemaakt zijn veranderd, en daarmee samengaan ook het vak van de schilder.

1 Kloes, van der, ‘Onze Bouwmaterialen’ deel VI, 1926
2 Stichting Corporatieve auteur Stichting Uitgave en Beheer Handboek Schilders- en Afwerkingstechnieken , Savantis. Handboek beschermings- en afwerkingstechnieken Deel 1: Verfproducten,

beoordelingsmethoden en kunststoffen, Waddinxveen, 2004, blz.11

3.2.1
Productie
3.2.1.1
Klassiek

De basisproducten van verven zijn vaste stoffen en vloeibare stoffen, die door fijnmalen, verhitten en mengen pasteus worden, waarna het enige tijd moet rusten (‘in de rot staan’) en er een chemisch proces plaatsvindt waardoor het mengsel meer een eenheid wordt.

Voor de verwerkbaarheid moet de verfpasta meer vloeibaar worden gemaakt. Eenmaal aangebracht moet de verflaag zo snel mogelijk drogen, maar langzaam genoeg om te kunnen hechten op de ondergrond en om door en door te kunnen drogen en een vaste laag te kunnen worden. De laag moet in droge, doorgeharde toestand elastisch blijven en goed blijven hechten. Het moet de ondergrond beschermen tegen invloeden van buitenaf, zoals vocht en droogte en moet bestand zijn tegen warmte en kou. De bereiding en verwerking van verf zijn chemische en fysische processen: De verwerking van natuurlijke grondstoffen, de bereiding van kunstmatige grondstoffen, het malen en mengen, het nat blijven, ten behoeve van de verwerking verdunnen, na aanbrengen drogen en doorharden.

Tijd speelt hierin een belangrijke rol, maar ook de omstandigheden waaronder de processen plaatsvinden, zoals de temperatuur en de luchtvochtigheid. In het klassieke ambachtelijke proces worden deze fases in verschillende stadia voltrokken. Het is niet mogelijk om het hele proces in één doorlopende gang te voltooien, met andere woorden: een olieverf kan niet in één dag worden geprepareerd en verwerkt.

Kleur is materie, het pigment of de kleurstof maakt deel uit van dit chemische en fysische proces. Kleur is niet een op zichzelf staand, optisch fenomeen. Het beïnvloed de chemische processen die onderling plaatsvinden en de kleur wordt beïnvloed door de processen met de andere bestanddelen in de verf.

Bij menging is niet alleen het type kleur maar ook het type pigment essentieel voor de eindkleur die kan worden verkregen. Door toevoeging van een pigment verandert ook de chemische samenstelling van de verf, en daarmee de chemische eigenschappen van de verf.

Bepaalde pigmenten en bindmiddelen verdragen elkaar niet of slechts binnen een bepaalde marge.

De kleur van de verf is niet constant: als droog pigment is zij anders dan aangemengd met het bindmiddel, in de rot verandert de kleur van de verfpasta enigszins, mogelijk ook door toevoeging van droogmiddel en verdunningsmiddel. De kleur van de verf verandert als zij opdroogt, respectievelijk doorhardt, veroudert en verweert ten gevolge van de invloeden van vocht en (zon)licht. De kwaliteit van de natuurlijke grondstoffen en van de eenvoudig te bereiden synthetische verfstoffen varieert. In alle schildersboeken wordt veel aandacht besteed aan de controle van grondstoffen. Dat heeft te maken met de variatie van de verkrijgbare stoffen, maar vooral met de prijs.

Behalve de chemische eigenschappen van verf is ook de economische factor van essentiële betekenis. De grondstoffen verschillen van prijs. Het is mogelijk om een verf op kleur te krijgen door kleurpoeder (pigment) toe te passen, maar ook kan er een deel pigment en een deel vulstof worden gebruikt.

De kunst is om de gewenste kleur te krijgen tegen een zo laag mogelijke prijs. Dat kan door zo min mogelijk van een bepaald duur pigment te gebruiken, terwijl de verf wel de kleur behoudt, en met een minder duur pigment en een vulmiddel de juiste kleur te verkrijgen. Van dit principe kan op elk niveau gebruik gemaakt worden, maar ook misbruik, zodat er sprake is van vervalsing. Hier wordt dan ook veel aandacht aan besteed in de vakliteratuur.

De verkoper van pigment kan een gemalen pigment mengen met een pigment van mindere kwaliteit of met een poeder dat de kleur van het pigment aanneemt. De verf is dan versneden. Dat kan ook door de schilder worden gedaan. De schilder kan een verfpasta of verf maken die er qua kleur en qua samenstelling goed uitziet maar eenmaal aangebracht vroeger of later van mindere kwaliteit blijkt te zijn: minder diep van kleur, minder goed dekkend, minder elastisch en minder lang meegaand.

Het is belangrijk om voor ogen te houden dat verf niet alleen een kleurlaag is maar ook een materiaaltechnische laag. Hoe beter de kwaliteit van de verf, hoe beter de kwaliteit van de kleur, zowel in uiterlijk als in eigenschap als in duurzaamheid. Bij de toepassing van kleur in de architectuur spelen behalve materiaaltechnische factoren, economische factoren en daarmee samenhangend: de verkrijgbaarheid van producten een belangrijke rol.

De schilder als verfproducent

Het profiel van de schilder is in de loop der tijd veranderd. Van oudsher, tot het midden van de negentiende eeuw is de schilder niet alleen degene die de verf aanbrengt, maar ook de verfproducent. De productie van verf maakt een substantieel onderdeel uit van zijn vakmanschap. De verf wordt geproduceerd voor eigen gebruik. Grondstoffen worden ingekocht, dat wil zeggen de droge verfstoffen en bindmiddelen of de grondstoffen om de bindmiddelen te bereiden.

De bereiding ofwel het aanmaken van de verf, vanuit het principe zoals door Van der Kloes beschreven, gebeurt sinds oudsher met de hand. De olie moest worden gestookt. Het vermengen van droge verfstoffen met olie gebeurt door eerst de materialen in een mengtobbe voor te mengen en daarna met behulp van een wrijfsteen, zijnde een matglazen of marmeren plaat met een loper van glas of van Escauzijsche steen, of wat de schilder voorhanden had. ‘innig’ met elkaar te mengen. Het malen met de hand gebeurde later met een verfmolen. Aanvankelijk was dat een verfmolen met een maalsteen, in..... gebeurde dat met een verfmolen. Daarna werd de verf enige tijd ‘in de rot’ gezet.

Het prepareren van verf gebeurde in de wintermaanden, als er weinig werk was. Het was het werk van de jongste knecht.

Grondstoffen: bindmiddelen

In de bestudeerde Nederlandse vakliteratuur en gedenkboeken van grote verffabrikanten wordt de meeste aandacht besteed aan de fabricage, de toepassing en de handel van de verven met olie- en vernisachtige bindmiddelen. Deze verven werden op alle typen ondergrond verwerkt: niet alleen op hout en metaal maar ook op steenachtige en gepleisterde ondergronden. De meeste olieverven werden gemaakt op basis van lijnolie. Lijnzaad werd geplet in oliemolens. De eerste bewijzen van dergelijke molens in de Zaanstreek dateerden uit het midden van de 16de eeuw. De lijnolie was afkomstig uit de Baltische landen en Zuid-Amerika. Het persen was een belangrijke industrie. ³

3 Vlieger, de, 1993, blz.1;
‘In het midden van de 16de eeuw vindt men de eerste bepaalde bewijzen van de vroegere aanwezigheid en ook van het bestaan van oliemolens, maar ook daarvoor vormde het winnen van olie een be-

In de 18de en 19de eeuw maakt de lijnolie een ontwikkeling door. Door de olie te stoken en copallen en andere stoffen toe te voegen, wordt het product verbeterd. Met name deze handelingen worden steeds minder door de schilders zelf uitgevoerd.

In 1730 krijgen de gebroeders Martin in Frankrijk het octrooi voor 20 jaar om vernis te stoken.⁴ In 1786 wordt de standolie uitgevonden.⁵ Het is een meesterschilder, P. van de Burg, die in 1892 de ‘Japanlak’ uitvindt, door aan een mengsel van pigment, lijnolie en standolie natuurhars toe te voegen.⁶ Dit was een interessant product voor de markt, omdat het een hogere glans bezat en tegelijkertijd op kleur gebracht kon worden. Esthetisch deed het denken aan het geliefde lakwerk dat door de VOC werd verhandeld en daar werd in de naamgeving dan ook aan gerefereerd.⁷

Economisch was het interessant omdat voorheen over een kleurlaag een glanzende vernislaag moest worden gestreken om glans te verkrijgen. Technisch was het interessant omdat het een sterkere verflaag was. De Japanlak wordt ook toegeschreven aan Dr. Riep, waarover hieronder meer.

Sinds de hinderwet van 1875 mochten de lakstokerijen niet in dichtbebouwde gebieden gevestigd zijn wegens brandgevaar en stankoverlast. Maar al lang daarvoor vestigden fabrieken zich buiten de steden.⁸

De ambachtelijke fabricage gebeurt nog in de derde kwart van de 19de eeuw.⁹

langrijke tak van bedrijf. In 1604 liet Jan Leeghwater een achtkantige molen voor zich bouwen tussen de Rijk en Graft, waarna er vele van dergelijk type molens werden neergezet in het gebied Wormer, Wormerveer, Jisp, Zandijk met het reeds als olie-industrieel centrum geldende Zaandam. Ook rond Amsterdam verschenen dergelijke molens en ‘geschiedschrijver Commelin vertelt van de eerste oliebeurs te Amsterdam, welke sedert 1617 driemaal per week aldaar gehouden werd’. In ongeveer dezelfde tijd komt ook in Rotterdam zowel de olie-industrie als de oliehandel tot ontwikkeling. ‘Just de la Pesières, 1921.

4 Nederlandse bronnen zijn: ‘Noele Chomel en J.A. Chalmot, Huishoudelijk Woordenboek, Leiden 1770’ en ‘Echt voorschrift tot het maken van de berugte Vernis van Martin, Rotterdam, bij Dirk Vis, 1774, Overdruk uit het Huishoudelijk Woordenboek.’ bron: de Vlieger, 1993, blz.7

5 Wissink, Heesters, 1995, Keune

6 van Hazelzet, 1992, Wissink, 1994

7 volgens Heesters, 1995. In de 17e en 18e eeuw was Chinees en Japans lakwerk erg populair in het westen. De VOC bestond van 20-03-1602 tot en met 31-12-1799. Van 1641 tot 1853 drijft Nederland handel op Japan. Heeft dat lakwerk zo lang invloed gehad???)

8 Molyn in 1833, een groep schilders in de Zaanstreek in 1850, Sikkens in 1869

9 Ir. S. de Lange maakt de volgende indeling (artikel ‘Verfproductie

Grondstoffen: droge verfstoffen

De Zaanstreek vormde ook een kern voor het malen en verhandelen van droge verfstoffen in de 17de en 18de eeuw.¹⁰

De firma Pieter Schoen & Zoon was één van die bedrijven die in het begin van de 18e eeuw aardpigmenten commercieel begonnen te exploiteren. Pieter Schoen verhandelde droge verfstoffen die zij uit alle delen van de wereld importeerde. De verkoper... maalde de producten tot gebruiksklare pigmenten.¹¹

In de negentiende eeuw hield men zich naast de fabricage van natuurlijke kleurstoffen op grote schaal bezig met het vervaardigen van pigmenten, zoals de verschillende droge en aangemaakte verven: loodwit, menie, zinkwit, lithopoon, chromaatkleurstoffen, Berlijns blauw en synthetisch ultramarijnblauw. Daarnaast werden lakverven en fijne schildersverven geproduceerd.

Met name aan het einde van de 19de eeuw vinden er technische ontwikkelingen plaats waardoor het proces ingrijpend verandert. In de laatste kwart van de 19de eeuw wordt de windmolen (met maximaal 15 pk) vervangen door stoommachines en gasmotoren.¹²

Niet alleen gaat het proces sneller, maar de kwaliteit van de verf wordt verbeterd. ‘Deze machines konden de verbeterde maalapparatuur aandrijven, waardoor de maling (verkleining) van de pigmenten sterk verbeterde (deeltjesgrootteverdeling nauwer). Hierdoor kon met een lager volume pigmenten toch een goede dekking van de ondergrond worden verkregen.’¹³ In deze context, van de ontwikkeling van de fabricage van het pigment, wordt door De Vlieger de ontwikkeling van Japanlak aan de fabrikant dr. Riep (Ripolin, Hilversum) toegeschreven. ‘Hij ontwikkelde dekkende, laaggepigmenteerde verven, die zonder vernissen een glanzende laag gaven. Hij bracht de verf eind 19de eeuw op de markt. Andere fabrikanten, waaronder Molijn en Co en Pieter Schoen volgden.’¹⁴

De droge pigmenten, die door de schilders zelf werden vermengd met een wrijfsteen en later met een potmolen, gaven meestal matte lagen. Om een hoogglansverf te krijgen werden die lagen ‘geslepen’ (fijn geschuurd) en daarna gevernist.¹⁵

De snellere productie en snellere verwerking is vooral interessant indien er om een grote productie wordt gevraagd. Uit Van der Kloes blijkt dit niet een algemeen beeld te zijn. Nog in 1908, wordt bij het vermengen geschreven ‘het aanmaken der verf, d.w.z. het vermengen der droge verfstoffen met olie, geschiedt meer in het groot door middel van verfmolens, in het klein met behulp van een wrijfsteen.’¹⁶

Verffabrikanten

Uit de geschiedenis blijkt dat de fabrikanten allerlei verschillende achtergronden hebben. De oliemaalderijen en de verfmolens verwerken als eerste de grondstoffen op grotere schaal. Molenaars kopen de grondstoffen in, verwerken ze tot grondstoffen voor de verfproductie en verhandelen ze. Ook aanverwante bedrijven, zoals kuipers, zullen zich later tot verfhandelaar ontwikkelen.

Wat de verffabrikanten met elkaar overeen hebben is de ondernemingsgeest en de handelsmentaliteit. Molenaars, kuipers, stokers, schilderspatroons en winkeliers zien er een gat in en hebben de financiële draagkracht om op grotere schaal te gaan produceren ten behoeve van de verkoop.

3.2.1.2
Innovatief

De Eerste Wereldoorlog brengt een innovatie met zich mee. Doordat de handel met het buitenland niet meer mogelijk is, richten de fabrikanten zich op de innovatie van de verfproductie.

Bij het 25-jarig jubileumnummer van Van der Doel en Fray wordt trots vermeld dat zij tijdens de oorlogsjaren een minder product aan de man weten te brengen. namelijk: waterverf, lijmverf en wasbeits.

In de jubileumuitgaven melden fabrikanten als Sikkens (...) en Molijn (...) dat zij de kwaliteit van hun producten voorop stellen. De tijdgeest waarmee de

15 Hoek, C.P. Hoek, Rijtuiglakken, 1913, en Vlieger, de, 1993, blz.1
16 Kloes, J.A. van der en D. van der Beek, *Handleiding voor den Verver en Glazenmaker*, 2de druk, 1908. blz 32

bedrijven zich profileren speelt hier in mee, maar de betrouwbaarheid speelde een grote rol, zoals we in de vakliteratuur terug kunnen vinden.

De schilders stonden uiterst wantrouwig tegenover de producten die door de fabrikanten werden geleverd. “Verschillende fabrieken leveren de verf aangemaakt, voor het uitstrijken gereed, in gesloten bussen. Daarvoor is veel te zeggen, ingeval de uitvoering van het werk aan minder ervaren krachten moet worden overgelaten, b.v. op schepen en in streken, waar geen ververs van beroep te vinden zijn. Soms ook berusten de samenstelling en de bereiding van zulke verven in verband met een bijzondere bestemming der verf op fabrieksgeheimen, en is de fabriekmatige aanmaak daardoor niet te vermijden. Doch, zal de verver van beroep verantwoordelijk gesteld kunnen worden voor de deugdelijkheid van het door hem uit te voeren werk, dan dient hij volkomen bekend en vertrouwd te zijn met de grondstoffen, die hij verwerkt; uit dit oogpunt verdient het de voorkeur hem het aanmaken der verf niet uit handen te nemen. Men kan dan ook niet zeggen, dat door het invoeren van aangemaakte verven het aanzien van het schilders-ambacht zal worden verhoogd; dit zal wel een der redenen zijn, waarom de beoefenaars daarvan gewoonlijk niet erg met aangemaakte verven ingenomen zijn. Hetzelfde geldt waarschijnlijk voor het [...] in olie gemalen afleveren van het loodwit door de fabrikanten.’ schrijft Van der Kloes in 1908¹⁷

Omdat het giftige loodwit niet meer in poedervorm mocht worden verkocht, maar met olie aangemaakt, raakten de schilders noodgedwongen vertrouwd met het fenomeen van aangemaakte verven. Aangezien loodwit en zinkwit de basis van de huisschilderverven vormden, kregen alle schilders daar mee te maken. (afb.102-107)

Van der Kloes noemt de aangemaakte verven ‘producten van binnenlandse nijverheid’ er was dus nog geen sprake van een verfindustrie zoals wij die nu kennen. Tegelijkertijd is die ontwikkeling wel gaande en past de ontwikkeling van de verfindustrie in het beeld dat Ernst Homburg over de ontwikkeling van de chemische industrie schetst. Homburg noemt de periode 1890-1918 een natuurlijk breukvlak in de geschiedenis van de bedrijfstak. Hij schetst drie

factoren die daarbij een rol speelden. In de eerste plaats nam het aantal chemici dat in de industrie werkzaam was sterk toe. Het peil van de chemische wetenschap in Nederland steeg in de laatste decennia van de negentiende eeuw aanmerkelijk en steeds meer wetenschappelijk geschoolde chemici traden toe tot het bedrijfsleven. In de tweede plaats vonden er op het gebied van de procestechnologie grote wijzigingen plaats. Een aanzienlijke schaalvergroting ging hierbij gepaard aan een nauwkeurige beheersing van het proces. De fosfaatkunstmestindustrie is daarvan een voorbeeld. In de derde plaats richtten de Nederlandse ondernemers zich meer en meer op het buitenland, waarbij wederom de kunstmestindustrie het goede voorbeeld gaf.

De ontwikkeling van de procestechnologie is indirect af te leiden aan de uitbreidingen die tijdens en direct na de oorlogsjaren plaatsvinden. Elke nieuwe uitvinding vraagt om een nieuwe productielijn. De verffabrieken breiden uit, verhuizen of laten nieuwe bedrijfspanden bouwen.

3.2.2
Distributie

3.2.2.1
Materieel

De Eerste Wereldoorlog brengt een innovatie met zich mee voor de distributie. Doordat de handel met het buitenland niet meer mogelijk is, richten de fabrikanten zich op de binnenlandse markt. Tot die tijd is die markt lokaal. In de grote steden halen de schilders hun producten bij de fabrieken¹⁸, op het platteland halen de schilders hun producten bij drogisterijen en zijn zij vaak zelf degene die aan collega’s en aan klanten producten doorverkopen. Dat zijn niet alleen produkten die worden gebruikt om verven te prepareren¹⁹, maar zij kopen ook drogisterij-producten in. Dit verklaart waarom er in schildersbladen ook voor dergelijke artikelen wordt geadverteerd.

18 1916, Hazelzet, 1992
19 Zoals hiervoor beschreven werden er aanvankelijk vooral half-fabrikaten en grondstoffen ingekocht, waarna de schilder in de schilderswerkplaats de verf strijkklaar maakte. De dikke verfpasta werd gezeefd, in een strijkpot gegoten, en met siccatief (droogstof) en terpentijn op strijkdikte gemaakt.

17 Kloes, van der, 1908

1924, N.V. van Sons’s Inkt- en Verffabrieken te Hilversum’ in ‘Verf en Kleur’, eerste jaargang, achtste nummer, November 1924, pp 139-142):
1. De bereiding van verfstoffen. ‘Tot voor 50 jaar was de industrie in hoofdzaak in handen van chemisch niet onderlegde vaklieden’.
10 Kooiker, 1993
11 Kooiker, 1993. O.a. verfhout, krijt, pijpjaarde, geeloker, marmer, curcuma, houtskoolpoeder, blauwsteen.
12 Vlieger, de, 1993, blz.1
13 Vlieger, de, 1993, blz.1
14 Vlieger, de, 1993, blz.1

Verpakkingsmethode en hoeveelheden

De aangemaakte verf werd bewaard in afsluitbare, plaatijzeren bussen (3-20 liter), die in de handel te koop waren. Deze waren te reinigen door middel van uitbranden.²⁰ Ook gebruikte men houten vaten, die door kuipers werden vervaardigd van gekloofd eikenhout (klaphout).

De blikemballage industrie ontwikkelde zich in de voetsporen van de verffabricage, zoals bijvoorbeeld de firma Thomas & Struyck, fabriek van schildermaterialen, in Rotterdam ²¹

Jacob Pielkenrood, die als smid in Zaandijk in 1895 zich toe ging leggen op de blik-emballage en in 1919 al 35 werknemers in dienst had.

C. Verwer had een schilders- en verlakkersbedrijf vanaf 1885 en legde zich daarnaast toe op de blik-slagerij. in 1912 fuseerde hij met NV Zaanlandsche Blikfabriek v/h Woud en Schaap tot de NV De Verenigde Blikfabrieken²²

Ook het type blik ontwikkelde mee met het verfproduct. De verven werden aanvankelijk geleverd in dikke pastavorm. De kwaliteit van het blik was daarbij niet zo van belang. Door de opkomst van strijkbare, dunne verven waren er betere blikken nodig. In de jaren 1930 werd de bekende verfbus ontwikkeld. ²³

In 1908 is er al sprake van de aanlevering van dergelijke verven, zoals het hiervoor reeds aangehaalde citaat uit Van der Kloes in 1908²⁴

3.2.2.2

Immaterieel

3.2.2.2.1

Schriftelijk tijdschrift, reclame, catalogie²⁵

3.2.2.2.2

Activiteit. handelsreizigers of vertegenwoordigers

Binnen Nederland zijn er vertegenwoordigers van buitenlandse producten werkzaam, maar niet van Nederlandse producten. In het buitenland werken wel Nederlandse vertegenwoordigers van Nederlandse producten.

25 ca. 1884. De Ambachtsman, vakblad voor Timmerlieden, Metse-laars, Machinisten, Smeden, Ververs, enz. onder redactie van J.A van der Kloes, Leeraar in de kennis der bouwstoffen aan de Polytechn. School te Delft. uitgevers: J. van der Endt & Zoon. – Maassluis. bestudeerd is jaargang 1891-1892, dit gaf niet veel informatie.
ca. 1888: Het vakblad “De Schilder”, officieel orgaan van den Nederlanschen Schildersbond. 15 juli 1900: 13de jaargang.; Het vakblad “Het Schildersgilde”; Het vakblad “Het geïll. Schildersblad” (=Eisma’s Schildersblad?)
Het blad “De Bouwer”; “Het vakblad voor de bouwbedrijven”; Het vakblad “De Verfkroniek”; “Polytechniek “; “De Bondsstem”; “Het Centraalblad der Bouwbedrijven“; “het Polytechnisch Weekblad“ ca. 1913 Het Schildersvakblad. Voor Nederland en Koloniën en Vlaamsch-sprekend België. uitgave van Bronsema’s Drukkerij, Enschede. 1913 (bron: no.2; 26 januari 1933; 21ste Jaargang. Voorpagina reclame van Jan Visser, Zaandam voor het product Deprodan (HEt PROduct Dat alle ANdere overtreft.); R.K. Bouwblad; Bouwen; Bouwkundig Weekblad “Architectura”; Onze gids; Interieur; Materialenkennis
Opmerking; Het valt op dat de meeste uitgevers en redacteurs in het westen zijn gevestigd, in de grote steden: Amsterdam, Rotterdam. De provincie is veel minder in beeld.

20 Vanaf wanneer er werd geloofd is mij niet bekend.

21 catalogus, 1910

22 Hazelzet, 1992

23 Hazelzet, 1992

24 ‘ Verschillende fabrieken leveren de verf aangemaakt, voor het uitstrijken gereed, in gesloten bussen.’

3.3.1

Productie

3.3.1.1

Klassiek

Er gaat een tijd overheen voordat een nieuw product op de markt komt. Johan de Wit schrijft in Eisma (jubileumnummer 12-5-1999) dat begin jaren 1920 natuurharsen werden vervangen door kunstharsen en dat dat onbekend was bij schilders en leraren tot het midden van de jaren 1930. Kappelmeier schrijft in 1949: dat ‘omstreeks een kwart eeuw geleden’ de chemici vonden dat de klassieke (dat wil zeggen de natuurlijke) copallakken ‘voor het moderne tempo’ veel te langzaam droogden en dat het te lang duurde voordat zo’n laklaag goed hard werd.’ [...] ‘de chemici trachtten door “harsvormende” chemische reacties, die reeds tientallen jaren vroeger, min of meer toevallig waren ontdekt. Toen was de tijd er echter nog niet rijp voor, deze kennis toe te passen.”.²⁶

Van der Steen citeert Kappelmeier uit de eerste druk (1945): “over hoe de productie van lak geheel afhanke-lijk was van de individuele bekwaamheid van de lakstoker. “Zijn subjectief inzicht en gevoel bepaalden in de eerste plaats de kwaliteit van het fabrikaat. Men kan zich gemakkelijk voorstellen, hoe afhankelijk van zijn lakstokers zich bij dergelijke technische situatie menige lakfabrikant soms wel moet hebben gevoeld. Omgekeerd id het psychologisch begrijpelijk, dat de lakstokers in dien goeden ouden tijd zich - van enkele prijzenswaardige uitzonderingen afgezien - vaak tot lastige lieden hebben ontwikkeld. Zij voelden zich met eenig recht als onmisbaar en niet te vervangen: een psychische weelde, waartegen op den duur de meeste mensen niet bestand zijn! Gelukkig voor ons vak heeft de wetenschappelijke vooruitgang aan deze toestanden een eind gemaakt. De “laatste der Mohikanen” uit het gilde der ouderwetsche lakstokers zijn zo goed als verdwenen. Moderne werkwijzen en moderne methoden van bedrijfscontrole hebben hun plaats ingenomen, zeker niet ten nadele van het vak.” “Tussen deze regels door lezen we hoe die verande-ring in de productie niet zonder problemen tot stand kwam”, schrijft van der Steen.²⁷

26 blz.15

27 blz.26.

In 1949 schrijft Kappelmeier: Omstreeks een kwart eeuw geleden waren de chemici niet meer tevreden met de kwaliteit van de olielakken, die met behulp van copallen werden gestookt. Eeuwenoude roem liet deze rusteloze natuuronderzoekers ijskoud. Het ligt trouwens in de aard van vooruitstrevende technici, dat zij zich over het algemeen niet veel aantrekken van historische tradities, als zij menen, dat zij daarvoor iets beters in de plaats kunnen zetten.’

Dit is misschien wel de meest essentiële omslag die in het interbellum plaatsvindt: niet alleen wordt het productieproces op grotere schaal uitgevoerd en worden de verven verbeterd, er wordt ook een totaal andere mentaliteit geïntroduceerd: De productie van verf wordt een industrieel proces, waarin de mens het proces beheerst, door de materie te beheersen. Daarvoor was er altijd “de individuele bekwaamheid van de ambachtsman, met een subjectief inzicht en gevoel, dat in de eerste plaats de kwaliteit van het fabrikaat bepaalde.”

Doordat de grondstoffen grotendeels natuurlijke producten waren, waren dat subjectieve inzicht en gevoel noodzakelijk. Dat, wat oorspronkelijk een kwaliteit was, werd nu zoveel mogelijk buiten het proces gehouden, zodat men minder afhankelijk werd van individuele mensen en het proces kon worden beheerst en overgedragen aan anderen. Dat hier een machtsspel werd gespeeld geldt voor beide partijen en is van alle tijden: dat was een van de redenen waardoor de gilden ten onder gingen.

De verven bleven nog altijd grotendeels uit natuurlijke producten bestaan, maar door het verwerkings-proces beter te beheersen kreeg men meer grip op de kwaliteitsmarge van het product (zie ook onder Normalisatie van Verf).(afb.108-116)

Verfproductie 1924; N.V. van Sons’s Inkt- en Verffabrieken te Hilversum; artikel in ‘Verf en Kleur’ 1e jaargang, 8e nummer, November 1924. Zie Bijlage

Muurverven

Er wordt weinig over muurverven gepubliceerd. Bartels, 1925, vermeldt: op pleisterwerk: olieverf; waterverf: lijm-, caseïne of koudwaterverf; silicaat-werk. Ook Hazelzet schrijft dat er vanouds witkalk of koudwaterverf op de muren zat voor de Tweede

Wereldoorlog ²⁸

Net voor de oorlog: komen er half-synthetische verven, in de oorlog: vol-synthetische, wat de schilders niet vertrouwden, bijvoorbeeld omdat ze sneldrogende verf niet in de verf konden schuren (‘puimen’).

Olieverf moest 2 à 3 dagen drogen. De nieuwe, na-oorlogse verven zijn gemakkelijk te verwerken, ze zijn verkrijgbaar bij de verfhandel, die zich gaat richten op de doe het zelf. Er zijn sterk stijgende loonkosten in de jaren 1960, meer vrije tijd, 1960: marktaandeel schildersbedrijf in onderhoudswerk woningbouw: 2/3, in 1984: 1/3²⁹

De fabrikanten kunnen glanzende gekleurde lakken leveren, de zogenaamde Japanlakken.

De tendens laat zich als volgt samenvatten:
- De natuurlijke bindmiddelen/harsen zijn niet constant van kwaliteit, omdat het natuurproducten waren. Er worden kunstharsen geïntroduceerd.
- Er vindt een ontwikkeling plaats in de pigment- en kleurstofindustrie. De pigmenten worden sterker: kleurechter (houden hun kleur langer), de dekking wordt beter en er komt een grotere variatie aan kleuren.

- Er is een vraag naar sneller drogende verven. Dit komt bijvoorbeeld door de ontwikkeling van de auto-industrie. De periodiek januari 1941 van Ed. Schaepman & Co, Zwolle, heeft als slogan op de kaft: eerste fabriek van celloselakken in Nederland.

- Er is een vraag naar strijkklaar geleverde verven. Aanvankelijk beschouwt men deze verven als van ‘mindere kwaliteit’ en bedoeld voor niet-vakmensen en bijvoorbeeld geschikt voor de scheepsbouw.

In 1926 heeft van der Kloes zijn argwaan verloren, maar de verantwoordelijkheid van het werk ligt dan ook niet meer bij de schilder, maar bij de fabrikant: Er bestaat ten onzent sedert lang verscheidenen fabrieken van aangemaakte olieverven en lakverven en zonder overdrijving kan gezegd worden dat zij over ‘t algemeen goede waar leveren. De verven worden in gesloten, van naam of fabrieksmerk voorziene bussen in den handel gebracht, onder aansprakelijkheid dus van den fabrikant.

Het gebruik van fabrieksverf is in 1929 vrij algemeen.³⁰

Sikkens brengt vanaf 1934 Rubbol AZ: hoogglanslak obv synthetische harsen op de markt voor huisschilders. Huisschilders zijn niet direct overtuigd.

3.3.1.2
Innovatief (normalisatie)

Normalisatie van kleuren

Aanvankelijk is het aanbod van bindmiddelen en pigmenten beperkt. Gaanderweg worden de bindmiddelen verbeterd en komen er meer pigmenten op de markt. Dit gaat samen met aandacht voor kleurenleer. Ook worden pigmenten en kleuren genormaliseerd.

Kleur is niet langer verbonden aan pigment. Dat heeft te maken met de prefabricatie, oftewel het leveren van een heelfabrikaat door de verffabrikant. maar ook met het aanbod van andere afwerkmaterialen voor het interieur. Interieur-architecten en binnenhuis-afwerkers (dit kunnen ook meubelfabrikanten en stoffeerdere zijn) vragen om een betere onderlinge afstemming van de afwerkmaterialen, te leveren door de fabrikanten. ³¹

In de 2de druk van ‘Handboek voor schilders’ van P.H. Bartels uit 1925, bewerkt door J.A.P. Meere, heeft Meere ‘het hoofdstuk over kleurenleer geheel omgewerkt en in overeenstemming gebracht met de nieuwere theorieën volgend de leer van Wilhelm Ostwald.’ Het oudere z.g. drie-kleurenleer wordt echter nog wel vereischt op examens en is eveneens opgenomen. Ook moedigt hij de schilder aan om zijn kleurgevoel en ervaring met kleur te ontwikkelen ³²

Normalisatie van kleuren en pigmenten

Zie het artikel van hoofdredacteur van het eerste nummer van Verf en Kleur, binnenhuisarchitect en kleurenexpert A. Grimmon, april 1924. Dit is aan de orde gekomen in Hoofdstuk 2.

Van der Kloes neemt de publicatie in ‘Bouwstoffen’ van een persbericht van het centraal normalisatie bureau op de korrel meldt Het Bouwbedrijf. Kleur is wel het laatste dat je kunt normaliseren! schrijft hij in zijn commentaar. Hij onderscheidt de stoffelijke verf en de onstoffelijke kleur. Dat laatste wil men normaliseren. Van der Kloes is van mening dat kleur, en met name de overgangen, een persoonlijke opvatting is,

verklaarbaar, maar niet te grijpen. ³³ Daarin heeft hij volkomen gelijk.

Normalisatie van Verf

Op het terrein van de lak- en verfindustrie betreft de normalisatie van voorwerpen alleen de toepassing van hulpmiddelen, zoals machines, machine-onderdelen, verfkwasten en penselen, lak- en verfbussen en ander verpakkingsmateriaal, laboratoriumbenodigheden etc.

Wat betreft de fabrikaten van de verf- en lakindustrie kunnen alleen de kwaliteiten worden genormaliseerd. Ook anno 1949 is de productie voor en belangrijk deel gebaseerd op natuurlijke grondstoffen.

In Nederland en een aantal andere (industriële vooruitstrevende) landen normen voor lijnolie, houtolie en andere belangrijke oliën voor de verfindustrie opgesteld.

In zogenaamde Normbladen staan de voornaamste criteria van betreffende grondstoffen opgesteld, waarvan de eigenschappen binnen bepaalde grenzen schommelen.

De marges zijn nodig omdat de grondstof, bijvoorbeeld lijnzaad, natuurlijk is, maar de verwerking tot lijnolie geschied door menselijke werkzaamheden: het verbouwen, oogsten, vervoer, de opslag, het persen, de raffinage of andere bewerkingen (zoals bleken of ontzuren) en ‘niet te vergeten de mogelijkheid van vervalsing’.³⁴ De normaalvoorschriften (voor lijnolie Ned. Normblad N 600) garanderen een juiste verwerking en sluiten een ongeschikte kwaliteit of vervalsing uit.

Andere Normbladen zijn N599: houtolie, Terpentinolie N887 en lakbenzine (uit aardolie) N601.

Ook de kunstmatig verkregen grondstoffen dienen te worden genormaliseerd.³⁵

Het normaliseren van eindproducten heeft men in Engeland en de VS geprobeerd maar het werken met standaardproducten geeft nog een onbevredigend resultaat, aldus Kappelmeier. Gezien de grote verscheidenheid aan lakken en verven, niet alleen voor de huisschilders maar ook ten behoeve van de industrie, is er een principiële belemmering voor de normalisatie van eindproducten.

In Nederland wordt anno 1949 reeds ca. 25 jaar

gewerkt. Dat is met name belangrijk voor de internationale technische en economische verhoudingen.

Aan de totstandkoming van internationale normen werkt de International federation of national Standardizing Associations. (ISA).

Op initiatief van Nederland wordt in 1935 het “Technische ISA-Comité 35” opgericht, dat zich bezig hield met het ontwerpen van internationale normaalvoorschriften voor de aan grondstoffen voor de verfindustrie te stellen eisen en de daarmee verband houdende keuringsmethoden.

De gedelegeerden uit de voornaamste landen kwamen bijeen in Boedapest (1936) en in Berlijn (1938), waarbij men internationale ontwerp-normbladen heeft opgesteld voor loodmenie, loodwit, zinkwit en lithopoon. Door de Tweede Wereldoorlog werd het werk stopgezet, maar het werk zal, naar Kappelmeier in 1949 denkt, spoedig worden hervat³⁶

Na de Tweede Wereldoorlog schakelde de verfindustrie voor een deel over op de fabricage van verf met synthetische grondstoffen. De ontwikkeling van ambachtelijke verf maken naar modernere productiemethoden, die al in het interbellum was begonnen, zette zich voort. Meer en meer verschoof de aandacht naar marktgericht denken en opereren, hetgeen een verbetering van de kwaliteit en de productiemethoden noodzakelijk maakte. Om op technologisch gebied niet achter te blijven, nam het verrichten van eigen onderzoek een steeds belangrijker plaats in. De grotere verffabrieken zetten dan ook eigen researchlaboratoria op.³⁷

‘Blijvende producten die tijdens de Duitse bezetting tot ontwikkeling kwamen, waren onder meer alkyd-harsen en andere half-synthetische harsen voor de verfindustrie.’...

Tijdens de oorlog was aan het machinepark van de chemische industrie grote schade aangebracht.... Toch had de productie van de chemische nijverheid in 1948 al die van 1938 overschreden. Dat was voor een groot deel te danken aan de Marshallhulp, die voor de chemische industrie van groot belang was. Dankzij de Amerikaanse steun konden fabrieksinstallaties en -gebouwen vernieuwd en gemoderniseerd worden, waardoor de productiecapaciteit belangrijk toenam. Het feit dat de Duitse chemische industrie in de jaren

28 Hazelzet, 1992

29 Hazelzet, 1992

30 Kloes, v.d., in *Bouwstoffen*, maart 1929, blz.29 en 30

31 artikel Verf en Kleur

32 § Toepassen van kleur in de praktijk, blz. 364-365

33 Bouwbedrijf, 7 januari 1927, rubriek: perskroniek, blz.482

34 Kappelmeier, 1949

35 het is mij niet duidelijk of dat reeds is geschied anno 1949

36 Kappelmeier, blz. 95-97, 1949

37 Hove, ten, 1993

na de oorlog niet kon exporteren, betekende dat er tijdelijk een belangrijke concurrent was weggefallen en dat de extra productie gemakkelijk kon worden afgezet....

De jaren vijftig waren jaren van voorspoed voor de chemische industrie. Chemische producten, die vaak goedkoper en praktischer waren, vervingen allerlei natuurproducten. Vooral de kunstharsen voor verf- en drukinktindustrie, de synthetische vezels, de wasmiddelen en bestrijdingsmiddelen in de land- en tuinbouw waren verantwoordelijk voor een sterke groei van de chemische sector. Zo steeg de productie van verven van 74 miljoen kg in 1950 tot 116 miljoen kg in 1960.³⁸

3.3.2
Distributie

3.3.2.1
Materieel

In de Algemeene Voorschriften (1922) staat vermeld dat de verven in af te sluiten loods en op de bouw moeten worden opgeslagen. Dit zou duiden op het strijkklaar maken in de loods op het werk.

In de jaren 1930 kwamen de strijkbare, dunne verven in opkomst.³⁹

Helwig beschrijft dat de schilder een kleurstaal naar de fabrikant kon sturen, waarna de fabrikant de verf fabriceerde. (1931)

Het type blik ontwikkelde mee met het verfproduct. De verven werden aanvankelijk geleverd in dikke pastavorm. De kwaliteit van het blik was daarbij niet zo van belang. Door de opkomst van strijkbare, dunne verven waren er betere blikken nodig. In de jaren 1930 werd de bekende verfbus ontwikkeld.⁴⁰

1924:
- verfstof verpakt in vaten ter verzending van fabriek naar....⁴¹

1926:
- er bestaat ten onzent sedert lang verscheidenen fabrieken van aangemaakte olieverven en lakverven.

38 Hove, ten, 1993, blz 33-34
39 Hazelzet, 1992
40 Hazelzet, 1992
41 N.V. van Sons's Inkt- en Verffabrieken te Hilversum; artikel in 'Verf en Kleur' 1e jaargang , 8e nummer, November 1924

De verven worden in gesloten, van naam of fabrieks-merk voorziene bussen in den handel gebracht, onder aansprakelijkheid dus van den fabrikant. van der Kloes 1928:
- ijzeren vaten (in ieder afmeting.voor alle doeleinde. rechtstreeks van onze fabriek naar uw vul-station. N.V. Van Leer's Vereenigde Fabrieken, Amsterdam), advertentie in Verf en Kleur.
- drums voor verf en olie van 5 tot 200 liter (J.A. Cramer & Zonen, Amsterdam),advertentie in Verf en Kleur;
- gegalvaniseerde transportkannen (met een inhoud van 5,10,25,30,50 en 60 K.G., voorzien van patent-bodem. Trechter en tuit uit één stuk, Louis Keunen, Den Haag),advertentie in Verf en Kleur.
1936:
- de firma W. Heeren & Zoon, Lak- en Vernisfabriek, Aalsmeer levert aan grossiers standverven (per kg) verpakt in 5 kg. bussen en in 2,5 kg. bussen. Bij minstens 25 kg. in één zending franco thuisgezord, bij minder ongefrankeerd.'
11 september 1936, getypt A-4tje van de firma W. Heeren & Zoon, Lak- en Vernisfabriek, Aalsmeer. 'Speciaal voor Grossiers: Gezien het enorme succes gaan wij er toe over, alle kleuren Standgroen, -zwart, -bruin, -blauw, enz. (uitgenomen rood) vanaf heden beschikbaar te stellen, uitsluitend aan heeren grossiers, tegen de prijs van fl. 0.60 per kg. verpakt in 5 kg. bussen en fl. 0.70 in 2½ kg. bussen. Bij minstens 25 kg. in één zending (desgewenscht gespecificeerd) franco huis, bij minder ongefrankeerd.'
1936:
- de catalogus voor de Bouwbeurs 1936 laat ook nog duidelijke grondstoffen zien.
- transport
Er wordt door buitenlandse firma's geadverteerd in de vaktijdschriften. Ook zijn er leveranciers in Nederland van buitenlandse verven. Veel verffabrieken zijn in Nederland gevestigd.
Een foto, daterend eind 1928 laat een open vracht-wagen zien. Een foto, daterend tussen 1932 -1939 laat een nieuwer model open en gesloten vrachtwagens zien waarmee de verfproducten worden vervoerd vanaf de fabriek.⁴²
De internationale handel ging per schip. Groningen

(Eemhaven) was aanvankelijk interessant voor Sikkens in verband met de handel naar Duitsland. Als de fabrikant zich noodgedwongen terug moet trekken uit Duitsland ten gevolge van de Eerste Wereldoorlog, richt het zich op de Nederlandse markt. Omdat de lakverwerkende industrieën tot de afzetgroepen behoren, wordt het interessant om zich in de directe nabijheid te vestigen:
Vooral het westen (Amsterdam, Rotterdam) was interessant voor de verffabrikanten, omdat daar nog bij kwam dat industrieën zich daar concentreerden.
Een aantal advertenties (bijvoorbeeld Ripolin) laten een vogelvluchttekening van het fabriekscomplex zien in zijn omgeving. Daar staan ook: paard en wagen en treinen op afgebeeld, en havens. De tekeningen zijn echter begin 20ste eeuw gedateerd.
-in Verf en Kleur, 2de nummer 9de jaargang, mei 1932 wordt geadverteerd door de firma 'N.V. Fabriek van Koperwerken H. van Rijsoort en Zonen te Rotterdam: specialiteit op het gebied van complete installaties voor lak- en vernisfabrieken; dampleidingen met en zonder condensatie; koperen en ijzeren ketels; wagens voor vernisketels in diverse uitvoeringen; ijzeren olie- en vernistanks. '
De schilder zelf deed alles te voet of op de fiets. Een enkeling schafte een motorfiets aan. Auto's kwamen pas na de Tweede Wereldoorlog, in grotere mate pas in de tweede helft van de jaren 1950.⁴³

3.3.2.2
Immaterieel

3.3.2.2.1
Schriftelijk (tijdschrift, reclame, catalogi)

Tijdschriften
Advertenties van verffabrikanten zijn bijvoorbeeld signaleerd in de tijdschriften De Aannemer, De 8 en Opbouw en Het Bondsblad.(afb.117, 118)
In Het Bouwbedrijf zijn artikelenreeksen opgenomen van de degelijk schilderwerk door (huis) schilder F. Büning 3 mrt, april, juni juni, 1925, en daarna (zeer waarschijnlijk) decoratieve technieken door C. P. Hoek (met foto's van de uitvoering).⁴⁴

43 Hazelzet, 1992
44 v.a. 1924 Het Bouwbedrijf (bestudeerd 1925-1926-1927) Maandblad voor bouwkunde, techniek en handel. directeur: J. Moorman.

In Verf en Kleur v.a. april 1924, maandblad, redacteur Ir. Sam de Lange.1

Reclame
De advertenties in 'Handboek voor Schilders' van Bartels, bewerkt door Meere uit 1925 laat in een notendop de situatie van de verfindustrie in het interbellum zien:
Een foto van 'Onze fabrieken aan den Voorzaan te Zaandam': van Jan Visser Verf 'onder het bekende merk gedeponeerd De Drie Molens', afgebeeld in een tekening.(afb.119)
Minstens vijf bedrijfsgebouwen aan de kade 'ca. 2000m² ' tonen de vooruitgang van de onderneming na de start als verfmolen. Het fabrikaat is: De Fijne Japanlakken-Plamuur, Stopverf en alle andere Verven van De Drie Molens.
Als extra aanbeveling: 'Al onze fabrikaten worden bereid met zuivere Lijnolie, zonder eenige bijvoeging van minerale- of andere schadelijke oliën'.
De advertentie refereert aan het verleden en ontleent zijn kracht aan betrouwbaarheid. Ofschoon onder een eigen merknaam zijn de producten herkenbaar: wat erin zit staat erop.
H. Vettewinkel & Zonen te Amsterdam adverteert in een tekst in één lettertype van verschillende grootten en dikten voor Vernissen en Verfwaren, Copallak voor Buitenwerk en Japanol in 72 kleuren. De eigen productnaam Japanol refereert naar Japanlak maar suggereert tegelijkertijd een speciaal product te zijn. Vettewinkel adverteert met algemene verfproducten maar toont ook al het 'eigenmerkproduct en laat zien dat er steeds meer kleuren op de markt komen. 'Alle door den Schilder benoodigde artikelen in den meest uitgebreiden zin' laat zien dat de fabrikant een uitgebreid assortiment aanbiedt.(afb.120)
Enigzins vergelijkbaar is de advertentie (1925) van NV Ludwig & Max Leven's verffabrieken te Rotterdam, met verfwaren, lakken en vernissen, maar ook: 'Radical, het wereldberoemde verfabijtmiddel' en 'Hardmatlak "Ludsor"'. De prent laat in vogelvlucht het grote fabrieksgebouw zien, gelegen aan de haven met schepen en aan het spoor met goederenwagons (afb.121)
Of de advertentie van Pieter Schoen, eveneens met

Redactie: prof. ir. JG Wattjes, Jan Wils en P.W. Scharroo. Den Haag. In januari 1925 behoren Büning en ook Theo van Doesburg tot de medewerkers.

fabrieken aan de Zaan gelegen, maar in een strakke typografie waarin de kleine tekst ‘opgericht anno 1722’ aan een betrouwbaar verleden herinnert, tegenover de vermelding van telefoonnummers en telegram-adres “Sigma” in grote typografie dat refereert aan de toekomst. De verven zelf tonen een uitgebreid assortiment voor zowel muur- als lakverven: anti-oxyde-, cement-, dikaangemaakte-, droge-, glans-, Japanlak-, koudwater- en sneldrogende Verf voor huizen, schepen, industrie enz. (afb.122)

Dat de verfhandel internationaal was getuigen de advertenties van respectievelijk Les Fils Lévy-Finger te Amsterdam en Offerts & Veder te Rotterdam. Beide advertenties bevatten zoveel informatie, dat de boodschap van exclusiviteit erin verdrinkt. Les Fils Lévy-Finger heeft naast het hoofdkantoor in Parijs 9 kantoren in Frankrijk, in Noord Africa: Alger en Casablanca, in Bruxelles en in Amsterdam. de hoofd-adverteerder, die ook de ‘eenige verkoopters voor Nederland der Engelsche lakken van Mander Brothers Ltd.’ zijn. Het betreft Verfwaren en Lakken. Meer dan de internationale onderneming vertelt de advertentie niet. (afb.123)

Offers & Veder produceert en verkoopt Japanlakken, Glansverven, in Lijnolie gemalen Verven, Droge Verfwaren, Oliën en Vernissen, oftewel Heelfabrikaten, Halffabrikaten en grondstoffen. Daarnaast verkopen zij als ‘eenig adres’ Duco-lakken⁴⁵ en spuitlakken van de firma E. I. Du Pont de Nemours & Co te Parlin N.J. en zijn ‘Generaal-Depôthouders van Bestol van het vochtwerend artikel “Bestol” van fabrikant A. G. van Beest. (afb.124) De firma D. H. Schmöll & Zn te Amsterdam met het product Silicaat (voor gecemente muren, geeft mooie, natuurlijke steenkleuren en helder wit) heeft een eenvoudiger, strakkere vormgeving.

De firma De Vries & Sändker te Amsterdam, fabrikaten van Ladders, Trappen en Steigers vertegenwoordigen het klimmaterieel van de schilders. Een tekening van een dubbele ladder verlevendigt de advertentie. ‘Stand op iedere beurs der Ned. Jaarbeurs te Utrecht. De Jaarbeurs is een fenomeen dat jaarlijks

in de pers aan bod komt, zowel in aankondiging als in terugblik. (afb.125)

De firma J. Motshagen te Hilversum adverteert met Vensterglas, Pui-spiegelglas, verfwaren en vernissen, Glas in Lood en geëts glas. (afb. 124) De combinatie verf/glas komt vaker. De prachtig vormgegeven advertentie van Jan van Kleef te Utrecht: Glas in Lood, ‘ontwerpen op aanvraag’ is dan ook niet vreemd geplaatst. (afb.126)

Hydrant nv Fabriek van laken en vernissen, v/h K. Kiewiet de Jonge te Groningen Bootlakken, Japanlakken, Soda en zuurvaste Lakverven, Kronengrond. De bootlakken nemen een aparte plaats in, temeer daar veel schippers zelf hun schepen onderhielden. Hier lijkt de advertentie aan te refereren, gezien de wat onbeholpen tekening van twee zeilbootjes ‘voor de wind’. Soda herinnert niet alleen aan het reinigen van de ondergrond, maar ook aan het feit dat de verfstoffen aanvankelijk bij drogisterijen werd ingekocht. (afb.127)

Tekeningen zijn ook toegepast in de advertenties van Ed. Schaepman & Co te Zwolle en de Verffabriek “Trigroline” te Amsterdam. Beide tekeningen staan centraal in de advertentie, met daaronder in grote letters een specifiek product. De tekeningen doen nu onbeholpen aan. (afb. 128)

Schaepmans’s plamuur toont een lachende, tevreden schilder, met hoed en kiel die het plamuurmes hanteert, gericht aan ‘heeren schilders’. Opvallend is de adverteerder Chem. Fabriek “Sallandia”, waarvan Ed. Schaepman & Co ‘afd. verpakte artikelen’ vormt.

“Tigro” koudwaterverven wordt kracht bijgezet door de eveneens onbeholpen tekening van een tijger. in 33 moderne kleuren, verpakt in 1/2-1-5 Kg pakken. ‘Vraagt prijsnoteeringen met kleurboekje. Bij groote kwantums in vat verpakking tegen exgra lage prijzen-Tigro Schilderslijm in pasta en Kalkechte oxyde-kleuren. (afb.128)

Ook de uitgever Æ. A. Kluwer adverteert met nieuwe uitgaven, varieërend van scheikunde, natuurkunde tot examenvragen voor de nijverheidsakten. De uitgifte van betaalbare vakliteratuur was een van de goede dingen die de jaren 1920 met zich meebracht. (afb.129)

Dat het de fabrikanten, en niet de schilders zijn die adverteren komt mede voort uit de geschiedenis.

Van oudsher was de klandizie bepaald door de plek waar de schilder woonde en werkte. Hij had een persoonlijk contact met de klanten. Er zijn wel

schilders die adverteren, zoals bijvoorbeeld in het Bouwbedrijf⁴⁶, 1925 persoonlijke advertentie van schilder: J. van Peppel, Rotterdam Noordsingel 162, Bergstraat 6, tel no. 5662, Schilder- Decorateur ; nog een schilder uit Rotterdam en twee uit Den Haag.

Luickx stelt in zijn studie dat ‘Het wezenskenmerk van het ambacht is dat het gericht is op bevrediging van behoeften van individuele aard en dat bij deze behoeftebevrediging de persoonlijkheid van de ambachtspatroon door zijn directe invloed op het product, van essentiële betekenis is. De consequentie daarvan is dat de ambachtelijk vervaardigde producten en verleende diensten als regel min of meer een persoonlijke inslag hebben, hetgeen van betekenis is voor de prijsvorming van ambachtsproducten. en voegt daaraan toe: (Dit geldt overigens ook voor talrijke industriële producten, omdat iedere fabrikant sterk geneigd is zijn producten onder een bepaald merk op de markt te brengen en dit merk door het maken van reclame als iets speciaals te pousseren.

Op die wijze wordt bij industriële eindproducten de homogeniteit van de waar sterk aangetast, hoewel de aard van de artikelen dit niet altijd hoeft te rechtvaardigen.) ook dat zien we in deze voorbeelden terug: een aantal fabrikanten adverteren een bepaald type verf, anderen hun eigen merkproduct met fantasie-naam, waarvan niemand mag weten wat erin zit.

Het onderscheid, dat de consument ten aanzien van verschillende industriële eindproducten maakt, berust in vele gevallen op psychologische beïnvloeding, omdat dit waarderingsoordeel door intensieve reclame campagnes en dergelijke kan zijn bereikt. Bij het ambacht daarentegen is het onderscheid tussen de verschillende producten als regel van meer wezenlijke betekenis.

Reclamemiddelen worden hierbij niet of zeer weinig toegepast, maar de vakbekwaamheid van de ambachtspatroon drukt op het product een eigen stempel, hetgeen er in belangrijke mate toe bijdraagt om zijn producten te doen verschillen van die van zijn collega’s. Ook de mate van service speelt mee in de prijsvorming in het ambacht.

1936, Catalogus voor de bouwwereld, bouwbeurs Utrecht:

1939, Catalogus voor de bouwwereld, bouwbeurs

Utrecht:

Kennis verftypen/bindmiddelen/pigmenten/kleuren

In handboeken en in artikelen in de diverse tijdschriften.

3.3.2.2.2. Activiteit (beurs en handelsreizigers of vertegenwoordigers)

De bouwbeursen lijken een (steeds) belangrijk(er) plek in te nemen in de bouwwereld. De tijdschriften besteden er aandacht aan. In het Bouwbedrijf, No 2, Februari 1925, blz.88 staat onder ‘Bouwmaterialen op de twaalfde Bouwbeurs’ onder de lijst van 44 deelnemers: N.V. Le Ripolin, Amsterdam, Langestraat 3-17 (staat niet in 1936 of 1939) en NV Maatschappij “De Veluwe”, Nunspeet

In 1927 wordt de 16de Nederlandsche Jaarbeurs in Utrecht gehouden. prof. ir. R. L. A. Schoemaker schrijft in Het Bouwbedrijf ⁴⁷ dat de betekenis van de bouwbeurs, voor de handelaar of fabrikant van bouwmaterialen net zo belangrijk is als voor de architect en de aannemer. Nieuwe producten, uitvindingen, preparaten of werkmethoden kunnen middels het praktisch demonstreren belangstelling opwekken en bekendheid krijgen. De catalogus van de beurs wordt steeds dikker maar ook steeds meer een handboek, als de BNA zich ermee gaat bemoeien. De verffabrikanten tonen een grote ontwikkeling. ⁴⁸

Behalve de bouwbeursen zijn er ook specifieke schilderbeursen, waarin met name het vakmanschap van de schilder centraal staat. Middels stalen toont de vakman zijn kunnen. Aandacht wordt besteed in de vakbladen In het jubileumnummer van Molyn & Co staat dat de fabrikant een wedstrijd had uitgeschreven om de geest van het vak er weer in te krijgen.

Schildersbeurs te Rotterdam, 1924 (artikel oktober 1924, Verf en Kleur, blz.132)

tentoonstelling van praktisch schilderwerk te Leeuwarden 12-14 jan 1925.

Tentoonstelling der Leeuwarder Schildersschool 1930 (artikel Doelfray’s Schildersblad, na het aflopen van de wintercursus olv Hiemstra en Algra, de stalen van de leerlingen (meer dan 20), die afgestemd waren op de dagelijkse praktijk. werkstukken: hout- en

⁴⁵ Duco-lak werd toegepast door Sophie Taeuber Arp op het bureau Galerie Goemans, 1928-1930. (thans aanwezig in een van de kantoor-ruimtes van de Fondation Arp, in Meudon). De uitvoering is niet door haarzelf gedaan. Afwerking in finer en grijs gelakt ‘Duco’. Opname Mariël Polman. Zie foto blz. 65 in: Fondation Arp. *Sophie Taeuber. Rythmes plastiques, réalités architecturales*. 2007

marmerimitaties, wikkelerwerk, plastikawerk van
Doelfray's Boetseerverf-product, reclameschilderwerk,
imitatie glas-in-lood)

Utrecht, Jaarbeurs:
Prijsvragen in vaktijdschriften, zoals Eisma. De 1e, 2^e
en 3e Ambachtsschool Den Haag houdt ook elke drie
jaar een tentoonstelling. NeBo tentoonstelling (Nederl.
Bouwtentoonstelling) 1931 Den Haag

Schildersvaktentoostelling Interieur en Kleur te Groningen (georganiseerd door de Schilderspatroonsvereniging “Lucas”, afdeling Groningen van den Bond van Nederlandsche schilderspatroons ter gelegenheid van haar 60-jarig bestaan, 6-9 september 1931. Dit gebeurde in samenwerking met het hoofdbestuur van den bond van Nederlandsche Schilderspatroons, van de Nationale Schildersschool, de Provinciale Ambachtsscholen (Ambachtsscholen van Groningen, Winschoten, Veendam en Appingedam van de afdeling Decoratief van de Middelbaar technische School en van de Nationale Schildersschool), architecten HB Bulder en SJ Bouma, die de kamers hebben ingericht., fabrikanten en leveranciers van schildersmaterialen. 4000 invitees (waaronder vooraanstaande personen uit de bouwwereld, architecten, leiders van Rijks- en Gemeentelijke bedrijven), 8000 betalende bezoekers

Kennis verfstypen/bindmiddelen/pigmenten/kleuren

Op de bouwbeurs en op schildersvakbeursen fabrikanten: door middel van folders en in ieder geval werden de architecten bezocht door handelsreizigers die langs de deur kwamen.

Verkoop

In de vakbladen staan regelmatig advertenties van vertegenwoordigers die namens een fabriek mogen verkopen. Dit geldt in de eerste plaats voor buitenlandse verffabrieken, maar ook voor Nederlandse.

In Doelfray's huisorgaan staan ook apart de vertegenwoordigers genoemd.

Sikkens' Lakfabrieken had 'officiële vertegenwoordigers' die het alleenrecht van verkoop in hun eigen gebied hadden.

3.4.1 Opleiding

3.4.1.1 Meester/patroon

De opleiding tot ambachtsman vindt zijn oorsprong in de 14de en 15de eeuw ten tijde van de bloeitijd van de gilden. Een leerling trad in dienst bij een ambachtspatroon en werd opgeleid als gezel en indien hij daarvoor de capaciteiten had, tot meester. Als meester kon hij zich zelfstandig vestigen en zelf leerlingen opleiden. De leerlingen brachten leergeld mee. De gilden hadden vaste regels waaraan de ambachtsslieden moesten voldoen, hierin waren ook de opleidingen, die werden getoetst door proeven, gewaarborgd. De schilders verenigden zich in het St. Lucasgilde. Gaandeweg kwamen de gilden, en daarmee de opleiding, in het verval.

Ook na de afschaffing van de gilden in 1798 blijft het systeem van een schilderspatroon met 1 of twee mensen in dienst behouden, maar er was geen sprake meer van opleiding. Op economisch en vaktechnisch terrein was Nederland echter op een dieptepunt beland. De (interne) vakopleiding voor schilders werd mensonterende kinderarbeid. Ook als de industriële revolutie op gang is gekomen, vindt de vakopleiding nog steeds plaats binnen het bedrijf waardoor het ambacht nog traditioneel gebonden is en het op empirische wijze plaatsvindt.

In 1897 wordt de ‘Vereniging tot Veredeling van het Ambacht’ (VVA) opgericht met als doel het afnemen van examens, waaronder het gezelexamen en meester-examen.⁴⁹

Door een steeds groter wordend gemis aan vakkundige ambachtspatroons, die in staat waren om leerlingen behoorlijk op te leiden, nam de achteruitgang van vakbekwaamheid steeds grotere vormen aan tot de van ouds beproefde opleidingsmethode tenslotte zo onvoldoende werd, dat de oprichting van ambachtsscholen in de laatste decennia van de 19de eeuw een uitkomst genoemd mag worden.

In de tweede helft van de 19de eeuw worden de eerste ambachtsscholen opgericht om het nijpend tekort aan opleiding tegen te gaan. De in 1861 in Amsterdam opgerichte ‘Eerste Ambachtsschool’ had geen schildersafdeling. In 1869 werd in Schiedam de ‘Eerste Nederlandse Schildersschool’ gesticht. De school werd bezocht door zoons van de ambachtelijke middenstanders, zoons uit de arbeidersklasse gingen bij een baas werken. Een opleidingskans aan jongens die de school niet konden bezoeken was er pas in 1892 toen ‘De Vereeniging tot Bevordering van het Ambachtsonderwijs’ in de provincie Drenthe werd opgericht. Het doel van de vereniging om het leerlingstelsel te propageren naast de opleiding aan de dagschool werd negatief ontvangen op het congres over de vakopleiding van de Maatschappij van Nijverheid. In 1907 werd in West-Friesland de Vereeniging tot bevordering van het vakonderwijs opgericht. Later volgde de Stichting Vakopleiding in het Bisdom “s-Hertogenbosch’. Heesters noemt het aantal leerlingen in 1915: in Drenthe: 14 en in West-Friesland 12 jonge schilders die een leerlingstelsel-opleiding volgen.⁵⁰

De discussie over vakonderwijs wordt behandeld door de Rijkscommissie, maar het voorstel wordt in 1915 verworpen. Pas in 1918, onder minister J. Th. de Visser wordt het voorstel aangenomen.⁵¹ (afb.131)

3.4.1.3 Handboeken

Binnen de huisschilderswereld wordt het handboek van Lambertus Simis: *Grondig Onderwijs in de schilder- en verfkunst*, als het eerste handboek beschouwd, waarvan de eerste druk uit 1801 dateert.⁵²

Aan het begin van de 20ste eeuw komt de stroom aan handboeken op gang: Voor de schilders zijn dat onder andere de handboeken van AR. En P. Burg over hout- en marmerimtatieschilderen: *Handboek voor den Schilder*;, *De Hout en marmernaabootsing*.⁵³ C.P. van Hoek publiceert *Handleiding voor het Huisschilderen* in 1911, in 1913 verschijnt de eerste herdruk.⁵⁴

Specifiek voor architecten schrijft huisschilder Kippel *Handleiding voor het huis-schilderen ten dienste van opzichters en bouwkundigen*, in 1903. Waarover meer in 3.1.2.4 J.A. van der Kloes en D. van der Beek publiceren de *Handleiding voor den Verver en Glazenmaker*, eerste druk 1902; tweede verbeterde druk 1908.⁵⁵

52 Ofschoon Gerard de Laireesse al in 1701 en 1707 publiceert Gerard de Laireesse (ook Gérard de Laireesse) (Luik, 1640 – Amsterdam, 28 juni 1711)

Schwarz, 1998 vermeldt in de ‘Bibliographie zur Farbenharmonielehre’ de vertaling uit 1728 en tweede deel: 1730. Großes Mahler-Buch. Worinnen die Mahler=Kunst in alle ihren Theilen Gründlich gelehret, durch Beweissthümer und Kupfferstiche erklärt, auch mit Exemplanen aus den besten Kunst=Stücken der berühmtesten alten und neuen Mahler bestätigt, anbey derselben Wohl=und Uebelstand angewiesen wird. Erster Theil. Nürnberg. 1728. Zweiter Theil. Nürnberg. 1730.

53 Burg, AR en P.; Handboek voor den Schilder; „De Hout en marmernaaboetsing; „Handleiding tot de methode voor Hout- en Marmer-Schilderen en Hout- en Marmer-Schilderkunst, uitgeverij P.M. Barendijk, Rotterdam;

54 In de serie 'Bibliotheek voor Schilders' vormt het deel 1. t.o.v. 1911 worden er in 1913 meer specifieke pigmenten genoemd. In 1911 zijn het meer algemene termen, die de functie (ondergrond of eigenschap of applicatie of type verf) aangeven

55 2de druk: verbeteringen plus opgenomen: de voorlopige uitkomsten van de Loodwitcommissie, en alphabetische lijst toegevoegd. inleiding, verver: materialen van de schilder (droge verfstoffen, bindmiddelen, droogmiddelen, stopmiddelen, glansmiddelen, aanmaken, fabrieksmatig aangemaakte veren, keuring verwaren) gereedschappen (kwasten ed, ander gereedschap, klimmaterieel), uitvoering van verwerk (verven, oliën, vernissen, plamuren, nabootsen hout en marmer, verven van steen, cement, pleisterwerk, vergulden etc. herstellen)

3-4.2 Praktijk voor 1918	Van Hoek, 1911 meldt al de toepassing van verfspuiten ‘schildermachines en verfspuiten’. ‘men heeft reeds lang gezocht, om de tijdrovende uitstrijken der verf met een kwast te doen vervangen door een meer machinale behandeling’⁶⁴; de aanbevolen verfspuiten komen alle 3 van Duitse leveranciers. Ook meldt hij ook de koppelkwast, die bij nader inzien geen succes werd. Ook het verwijderen van verflagen maakt een ontwikkeling door: het zogenaamde afbranden, logen en afbijten. In de 19de eeuw tot na de Eerste Wereldoorlog gebeurde het afbranden met open vlam (170, verfabranders op spiritus, 1890: afbrander op benzine (uitvinding Max Sievert).
3-4.2.1 Applicatie	Vanuit de VS van Amerika wordt de verfspuit geïntroduceerd, waardoor grote oppervlakken in zeer snel tempo kunnen worden afgewerkt. Op de Bouwbeurs Utrecht in 1936 en in 1939: adverteert er beide keren één fabrikant voor verfspuit(installatie); zie ook schildersvakboeken. De spuit was eind negentiende eeuw ontwikkeld. De spuitapparatuur werkte hetzelfde als stralen, maar een probleem waren de velletjes in de verf, die het kraantje (spuitmond?) verstopten. De ontwikkeling van sneldrogende nitrocelluloselakken geeft een grote vlucht aan het spuiten na de Eerste Wereldoorlog.⁶⁵ In mei 1915 bericht het tijdschrift De Schilder: “Schilderen door opspuiten van verf” over de Panamatentoonstelling in San Francisco, waar 600.00 m2 muuropervlakte moest worden gedaan.⁶⁶ Ook de nitro-celluloselak wordt na kennismaking in de VS hier ontwikkeld.⁶⁷

56 met touw vastgebonden varkenshaar rondom een ingekeepte steel. nieuwe kwast werd in water gezet waardoor hout uitzette en touw kromp

57 in ‘Kennis der schildersmaterialen en gereedschappen. de band-, ring- of buskwast van paardenhaar (vermengd met varkenshaar) in verband met prijs en de hollandse bandkwast, met als variant: oud-hollandse zinkwitkwast. Een speciale categorie vormen de imitatie gereedschappen

58 paletten, schelpen, varkensblazen en darmen,

59 De houten kuipen van klaphout (duigen van gekloofd eikenhout, bijeengehouden door houten band of hoepel): de klaploper (vb.: klaploper van W. Arp, 1852, Meppel))

60 De verzetpot of strijkpot en de rechthoekige verfpot, verkocht in ‘nesten’ (stapels), die werden schoongemaakt door ze uit te branden (een typische zaterdagklus)

61 De vloeistoffen werden in de schilderswinkel bewaard in metalen kruiken, (spiritus)vernis werd in metalen kruik geleverd. olien, verdunningsmiddelen en siccatief werden in kruiken bewaard flessen, mandfles in voorraad, kleinere voor het werk met kurk afgesloten: ook kleine om hoeveelheden naar het karwei mee te nemen. olie, terpentijn, later terpentine, was benzine en ander verdunningsmiddelen.

62 zoals: gedroogde tong/haaienvel, paardestaart, stoelmattersbiezen, schuurstokjes, puimsteen, Gotlandse steen, gemalen puimsteen, tripel , kunstpuimsteen of -broodje (1834, later verbeterd als: schuursteen) en loogsteen en hadden elk vanwege hun specifieke eigenschappen hun nut bij het bewerken van de verschillende ondergronden.

63 laat een niet gedateerde prent een schilder in een kerkruimte zien met gebruik van houten ladders. Voor het buitenwerk: waren ladders

Van Hoek, 1911 meldt al de toepassing van verfspuiten ‘schildermachines en verfspuiten’.

‘men heeft reeds lang gezocht, om de tijdrovende uitstrijken der verf met een kwast te doen vervangen door een meer machinale behandeling’⁶⁴; de aanbevolen verfspuiten komen alle 3 van Duitse leveranciers. Ook meldt hij ook de koppelkwast, die bij nader inzien geen succes werd.

Ook het verwijderen van verflagen maakt een ontwikkeling door: het zogenaamde afbranden, logen en afbijten. In de 19de eeuw tot na de Eerste Wereldoorlog gebeurde het afbranden met open vlam (170, verfabranders op spiritus, 1890: afbrander op benzine (uitvinding Max Sievert).

Vanuit de VS van Amerika wordt de verfspuit geïntroduceerd, waardoor grote oppervlakken in zeer snel tempo kunnen worden afgewerkt. Op de Bouwbeurs Utrecht in 1936 en in 1939: adverteert er beide keren één fabrikant voor verfspuit(installatie); zie ook schildersvakboeken. De spuit was eind negentiende eeuw ontwikkeld. De spuitapparatuur werkte hetzelfde als stralen, maar een probleem waren de velletjes in de verf, die het kraantje (spuitmond?) verstopten. De ontwikkeling van sneldrogende nitrocelluloselakken geeft een grote vlucht aan het spuiten na de Eerste Wereldoorlog.⁶⁵ In mei 1915 bericht het tijdschrift De Schilder: “Schilderen door opspuiten van verf” over de Panamatentoonstelling in San Francisco, waar 600.00 m2 muuropervlakte moest worden gedaan.⁶⁶ Ook de nitro-celluloselak wordt na kennismaking in de VS hier ontwikkeld.⁶⁷

3-4.2.1.1 Bestek	In Handleiding, van der Kloes, 1908, staat een ‘proeve van besteksbepalingen voor het aanbesteden van verf- en glaswerk. Van der Kloes heeft alle onderdelen in 4 variaties opgeschreven, waardoor de schilder
--------------------------------	---

niet nodig tot ver in 18de eeuw, toen de schuiframes in de mode kwamen: hang-, schuif-, enkele en dubbele ladders..’s winters werden de ladders onderhouden en geschilderd

64 Hoek, blz.172

65 Hazelzet, 1992

66 Hazelzet, 1992

67 Zie Sikkens jubileumnummer, moet verder worden onderbouwd. Ed..... verffabriek Zwolle adverteert de eerste verffabrikant te zijn)

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland

Materialisering van een ideaal

Ir. M. G. Polman

kan kiezen voor welke opvatting hij het werk uit zal voeren. Om een voorbeeld te noemen: ijzerwerk kan worden gegrond en afgeverfd en vernissen met buitenlak; gronden en verven met verniszwart, gronden en over te verven met black-varnish.	zijn nog lang merkbaar gebleven. Met betrekking tot de doelstelling van het gilde kunnen een aantal punten genoemd worden zoals: - ambachtslieden, meesters en gezellen een behoorlijk bestaan verzekeren - uitschakelen van oneerlijke concurrentie - regelingen van arbeidsvoorwaarden - toezicht uitoefenen op het geleverde werk - ondersteunen van weduwen, wezen en zieke vakgenoten - verzorgen van feesten op de voor het gilde geldende feestdagen - bijdrage leveren aan de verdediging van de stad In de Sint Lucasgilde waren regels: Men moest als inwoner van de stad erkend worden (hierover besliste het stadsbestuur) Men moest meesterproef afleggen bij het St Lucasgilde bestuur Na goed afleggen van de meesterproef kon men een eigen winkel beginnen na het betalen van ‘ingangsgeld’ Meesters en gezellen konden lid worden van het gilde De gilden worden in de Franse tijd, in 1798 afgeschaft. Heesters neemt aan dat het nog tot 1832 mogelijk is om het meesterdiploma te behalen. In 1897 wordt de ‘Vereniging ter Veredeling van het Ambacht’ opgericht met als doel het afnemen van examens, waaronder het meesterexamen. Tot de St. Lucas gilde behoorde behalve kladschilders of grofschilders ook fijnschilders, die doeken, panelen en rouwborden beschilderden. Hun kunstzinnige werk kwam onvoldoende tot uiting en daarom vertrokken ze uit het gilde. (Vanaf de 17de eeuw begonnen de kunstenaars zich steeds meer af te zetten tegen de ‘grofschilders’. (website rijksmuseum).) De eerste toepassingen van olie en verf in en op gebouwen vindt plaats in de 15de eeuw, waarna het halverweg de 16de eeuw toeneemt. In de 19de eeuw breidt de schilder de werkzaamheden uit en komen termen voor als combinaties van: huis-, decoratie-, rijtuigschilder en glazenmaker. (het is niet duidelijk of daarvoor de schilders zich op een type werkzaamheden richtten). De geschiedenis van verfbereiding met eerste geschreven bron uit de 12de eeuw, waarin de wrijfsteen, het tempermes, pigment en lijnolie worden genoemd. en uit 1450; in 1620 verschijnt het boek ‘Inleyding tot de praktyk der Algemeen Schilderkunst’ van Wilhelmus Goeree, waarin de wrijfsteen en de loper wordt genoemd. In 1630 worden de eerste ‘wind-
3-4.2.1.2 Materieel	zijn nog lang merkbaar gebleven. Met betrekking tot de doelstelling van het gilde kunnen een aantal punten genoemd worden zoals: - ambachtslieden, meesters en gezellen een behoorlijk bestaan verzekeren - uitschakelen van oneerlijke concurrentie - regelingen van arbeidsvoorwaarden - toezicht uitoefenen op het geleverde werk - ondersteunen van weduwen, wezen en zieke vakgenoten - verzorgen van feesten op de voor het gilde geldende feestdagen - bijdrage leveren aan de verdediging van de stad In de Sint Lucasgilde waren regels: Men moest als inwoner van de stad erkend worden (hierover besliste het stadsbestuur) Men moest meesterproef afleggen bij het St Lucasgilde bestuur Na goed afleggen van de meesterproef kon men een eigen winkel beginnen na het betalen van ‘ingangsgeld’ Meesters en gezellen konden lid worden van het gilde De gilden worden in de Franse tijd, in 1798 afgeschaft. Heesters neemt aan dat het nog tot 1832 mogelijk is om het meesterdiploma te behalen. In 1897 wordt de ‘Vereniging ter Veredeling van het Ambacht’ opgericht met als doel het afnemen van examens, waaronder het meesterexamen. Tot de St. Lucas gilde behoorde behalve kladschilders of grofschilders ook fijnschilders, die doeken, panelen en rouwborden beschilderden. Hun kunstzinnige werk kwam onvoldoende tot uiting en daarom vertrokken ze uit het gilde. (Vanaf de 17de eeuw begonnen de kunstenaars zich steeds meer af te zetten tegen de ‘grofschilders’. (website rijksmuseum).) De eerste toepassingen van olie en verf in en op gebouwen vindt plaats in de 15de eeuw, waarna het halverweg de 16de eeuw toeneemt. In de 19de eeuw breidt de schilder de werkzaamheden uit en komen termen voor als combinaties van: huis-, decoratie-, rijtuigschilder en glazenmaker. (het is niet duidelijk of daarvoor de schilders zich op een type werkzaamheden richtten). De geschiedenis van verfbereiding met eerste geschreven bron uit de 12de eeuw, waarin de wrijfsteen, het tempermes, pigment en lijnolie worden genoemd. en uit 1450; in 1620 verschijnt het boek ‘Inleyding tot de praktyk der Algemeen Schilderkunst’ van Wilhelmus Goeree, waarin de wrijfsteen en de loper wordt genoemd. In 1630 worden de eerste ‘wind-

68 Hazelzet, 1992

brieven‘ uitgereikt; en doet o.a. de ‘verfhoutmolen’ z’n intrede. In deze molens, die vooral aan de Zaan verrezen, werden allerlei stoffen fijngemalen; deze werden dan aan de schilders geleverd, die ze met olie vermengden tot verf.

Het gereedschap van de schilders:

Een schilder had minimaal 3,4 wrijfstenen en elke schilder had zijn eigen loper. De eerste verbetering was de stenen molen (gebilde steen), gevolgd door de potmolen of conusmolen, 1860-1945, later verbeterd met menginrichting en in 1900 de geleidelijke overgang van de verfindustrie van stoomkracht op elektrische aandrijving. De potmolens worden vervangen door walsen.

stoken van bindmiddelen

De ontdekkingen van vernis als imitatie van chinees lakwerk (1730), gekookte, in plaats van rauwe lijnolie (1786) en Japanlak (1890) werden alle door schilders gedaan.⁶⁹

inrichting van de werkplaats:

Heesters beschrijft de inrichting van de schilderwinkel of schilderswerkplaats met de pigmentkast, tonnen en vaten met pigmenten, vulstoffen en gemalen verven, flessen en kruiken, borstels en kwasten, sjablonen en monsterstalen. Heesters schrijft dat er veel werd geëxperimenteerd om de verven te verbeteren.

Ook Heesters tipt het onderwerp ‘de reclame’ aan, en merkt op dat ‘propaganda maken voor het bedrijf en het werk is nooit een van de sterkste kanten van de schilders geweest’ Dat was niet nodig want: ‘Tot 1833 hoefde dat ook niet want in het St. Lucasgilde werd alles geregeld. Ook werd er op toegezien dat elke meester voldoende werk had. De door schilders geplaatste reclames vallen tegen volgens Heesters. (slechts 1 in no. 4 van het ‘Geïllustreerd Schildersblad’ van 5 juli 1899). De verffabrikanten zagen er wel heil in en ‘deze situatie is nog steeds zo’ De werkverdeling:

het probleem van de schildersbedrijfstaking met ‘s-zomers veel en ‘s winters weinig werk.

Afbranden van oude verflagen met brandende spanen en kolen (1856), afbrandlampen (midden 19de eeuw).

industriële revolutie:

ca. 1850 is het begin van het vervangen van individueel handwerk naar machinale producten

grote strijd of kunst en ambacht met nijverheid te verenigen was tot eerste kwart 20ste eeuw.

in navolging op uitvindingen: streven om het ambachtelijke handwerk te vergemakkelijken of te vervangen; uitdenken van vernuftige hulpmiddelen, ook merkbaar op houtimitatie.

Het marmerschilderen verbindt Heesters met de komst van de Franse hugenoten na 1685 naar ons land en vanaf ca. 1750 is het imiteren van marmer in NL veel uitgevoerd’

wikkelen

eind 19de eeuw ontstaat de nieuwe trend: wikkelen ‘door een veranderde visie omtrent het inrichten van woningen bood de schilder een breed pakket van decoratieve vlakverlevendings technieken aan. de bedoeling hiervan was om soms met eenvoudige verfmaterialen en gereedschappen levendige effecten met modieuze kleuren te bereiken. In veel gevallen combineerde men deze techniek met sjabloonwerk of lijnversieringen.

in arbeiderswoningen werden vaak de lambriseringen in gangen gewikkeld.’

‘deze maar ook de andere decoratieve technieken vroegen veel creativiteit en vakmanschap van de schilder’

Creativiteit en vakmanschap. het decoreren neemt een belangrijke plaats in. Dat blijkt uit de vakliteratuur, waarin naast de verfstoffen, het buitenwerk, het binnenwerk ook een boekwerk over decoratietechnieken is opgenomen. Het blijkt eveneens uit de vele cursussen die worden aangeboden, door schilders voor schilders, om het vak te leren.

Vakopleidingen in Nederland

in de gildetijd werden schilders opgeleid door meesters, daar was een regelgeving voor. In 1818⁷⁰ na de afschaffing van de gilden kwam ook de opleiding in het slop. Op economisch en vaktechnisch terrein

⁷⁰ als Koning Willem I beslist dat de gilden en hun privileges niet kunnen worden hersteld, zie Goudswaard, blz. 10

was Nederland op een dieptepunt beland. De (interne) vakopleiding voor schilders werd mensonterende kinderarbeid. Er waren geen organisaties meer, waar men terecht kon.

Dit sluit aan bij wat Van Linde constateert: ‘uit de vakgroepen zelf komt niets’ en Luykx: ‘Er was geen groep’.

Werknemers

In de tweede helft 19de eeuw: zag de schildersbedrijfstaking in dat men zich moest gaan organiseren.

Ten gevolge van de slechte verhouding tussen werkgevers en werknemers en door de opgangkoming bewustwordingsproces ontstonden verschillende organisaties. In 1866, werd in Amsterdam de eerste schildersvakvereniging ‘Vooruitgang zij ons doel’ opgericht en ook elders ontstaan schildersvakverenigingen. Aan het begin van de 20ste eeuw wordt de Algemene Schildersgezellenbond opgericht.⁷¹

Werkgevers

De werkgeversbonden waren afkomstig uit plaatselijke afdelingen. In 1880 werd de Bond van Nederlandse schilderspatroons opgericht.

(‘BNS’ later KVOs: koninklijk verbond van ondernemers in het schildersbedrijf. (ondernemers: katholieke schilderspatroons St Lucas, 1917 en nl bond van christelijke schilderspatroons, 1919)⁷²

Ambachtsscholen en leerlingstelsel

De vakopleiding in de 2de helft van de 19de eeuw ‘was niet rooskleurig’.

In 1861 werd in Amsterdam de 1e Ambachtsschool opgericht, maar daar was geen schildersafdeling in ondergebracht. In 1869 kwam in Schiedam: 1e Nederlandse Schildersschool

De school werd bezocht door zoons van de ambachtelijke middenstand, de zoons uit de arbeidersklasse gingen bij een baas werken.

Een opleidingskans aan jongens die de school niet konden bezoeken kwam er in 1892 toen de ‘Vereniging tot bevordering van het ambachtsonderwijs in de provincie Drenthe werd opgericht. Het doel van de opleiding was om het leerlingstelsel te propageren naast de opleiding aan de dagschool. Dit werd negatief

ontvangen op een congres over de vakopleiding van de Maatschappij van Nijverheid

De schildersscholen, en met name de dagscholen, betekenen een hoge en kostbare opleiding.

Wissink en Heesters verstaan de kunst om in eenvoudige bewoordingen door de geschiedenis heen te gaan. Er worden veel verschillende feiten en noemenswaardigheden vermeld. Het diep doorgronden van de materie gebeurt in de andere studies, waardoor de zaken een bredere context krijgen. Echter, de doelgerichtheid van de informatie is een belangrijk kenmerk van het ambacht. Het laat zien hoe de schilder anno 1970 en 1990 denkt en handelt. Het geeft een aanzet in het zich verplaatsen naar die schilderswereld toe. In eenvoudige beelden, zich behendig manouvrerend met de middelen die men tot zijn beschikking heeft.

Wat ook opvalt is het koesteren van de eigen ontwikkeling: de schilder krijgt een kader uitgereikt, waarin hij zich kan ontplooien. die kaders zijn in dit geval: ‘een veranderde visie omtrent het inrichten van woningen’ en ‘modieuze kleuren’. ‘eind 19de eeuw ontstaat de nieuwe trend: wikkelen

‘door een veranderde visie omtrent het inrichten van woningen bood de schilder een breed pakket van decoratieve vlakverlevendings technieken aan. de bedoeling hiervan was om soms met eenvoudige verfmaterialen en gereedschappen levendige effecten met modieuze kleuren te bereiken. In veel gevallen combineerde men deze techniek met sjabloonwerk of lijnversieringen. in arbeiderswoningen werden vaak de lambriseringen in gangen gewikkeld.’ ‘deze maar ook de andere decoratieve technieken vroegen veel creativiteit en vakmanschap van de schilder’

Heesters laat de verfindustrie buitenbeschouwing en zoekt in op dat wat nog wel, en zelfs letterlijk ‘onder handbereik’ is. ‘ca. 1850 is het begin van het vervangen van individueel handwerk naar machinale producten grote strijd of kunst en ambacht met nijverheid te verenigen was tot eerste kwart 20ste eeuw. in navolging op uitvindingen: streven om het ambachtelijke handwerk te vergemakkelijken of te vervangen; uitdenken van vernuftige hulpmiddelen, ook merkbaar op houtimitatie.’

⁶⁹ In 1730 verkregen de vier gebroeders Martin (Fr.): octrooi om 20 jr. vernis te stoken ter imitatie van chinees lakwerk. In 1786: ontdekt een schilder uit Bennebroek dat rauwe lijnolie door verhitting dikker wordt en als bindmiddel in buitenverven kan worden gebruikt, waardoor de verven sterker worden.

Door het ontbreken van kennisuitwisseling belemmert de vooruitgang in de 19de eeuw.

In 1890 vindt P. van de Burg de Japanlak uit. Hij voegde aan een mengsel van pigment, lijnolie en standolie een natuurhars toe.

⁷¹ Heesters, van Hal, Eisma, 1999

⁷² Hal, van, Eisma, 1999

3.4.2.2.2
Gezien van buiten

Om de situatie van het schildersambacht in de jaren 1918-1940 te kunnen begrijpen is het noodzakelijk om terug te gaan naar de veertiende en vijftiende eeuw, de bloeitijd van de gilden en daarmee van de ambachtsman. Vrijwel alle bestudeerde, recente bronnen over de geschiedenissen van het ambacht, de verfindustrie en de bouwnijverheid verwijzen naar de periode, die de bakermat vormt van het bouw-, het ambachts- en dus ook het schilderswezen. Na de bloeiperiode volgt het verval van het ambacht en de opkomst van de industrie.

Vanuit de bedrijfstechnische invalshoeken wordt dat verval in niet mis te verstane woorden uitgedrukt zoals de constatering dat in de tweede helft van de negentiende eeuw ‘de luiheid, zwakke lichaamskracht en het gebrek aan vakkennis de Hollandse arbeider kenmerkten”. (Sprenger). De harde taal die de bouwwereld eigen is spreekt daarin door. Daarnaast is er het optimisme van de chemische industrie die een stijgende lijn laat zien, onder andere in de verfindustrie.

Uit de meer sociaal-economische studies is het verval echter een strijd van een verdwijnende groep die zich probeert staande te houden in een veranderende maatschappij, en die in die strijd een heel laag zelfbeeld heeft gekregen. Als kwetsbare groep geniet het in zorgvuldige bewoordingen de aandacht van idealistische groeperingen en is het een speelbal van de pragmatische overheid met politieke belangen.

De gilden vormen als het ware de genen van het ambacht en de ambachtsman, ook in latere tijden, inclusief de jaren 1918-1940 tot op de dag van vandaag, wat zowel positieve als negatieve facetten in zich meedraagt.

Desalniettemin is het de vraag in hoeverre de schilder in het interbellum zich bewust was van al die vroegere ontwikkelingen. Daarom worden hier eerst op basis van een aantal verschillende invalshoeken de historische ontwikkelingen in onderlinge samenhang beschreven, alvorens terecht te komen in de dagelijkse praktijk van het interbellum.

De belangrijkste bronnen voor dit onderzoek zijn de de studies historische bedrijfsarchieven van de bouwnijverheid respectievelijk de chemische industrie, het ambacht in Nederland (Het ambacht in

de huidige maatschappij. Luyckx, 1952), “De plaats van de ambachten tijdens industrialiserende samenleving: Nederland 1870-1920’ in Jaarboek GBT 1988 “D. van Lente ; Vijfenzestig jaren nijverheidsonderwijs (dr. N.B. Goudswaard,1981) en Lower technical education in the Netherlands 1798-1993: the rise and fall of a subsystem (J. Wolthuis, 1999) en 100 eeuwen schilderen (G. H. Wissink, 1974) en Het oude schildersambacht (J.H.P. Heesters, 1995)

De Neha studies behandelen specifiek de 19de en zoste eeuw, waarbij in de publicatie over de bouwnijverheid slechts in het kort de voorgeschiedenis wordt besproken. De andere bronnen staan wel uitgebreid stil bij de gilden en beschrijven stapsgewijs de latere ontwikkelingen.

In grote lijnen valt op dat de bedrijfsgeschiedenissen een beeld schetsen van de invloeden die van buitenaf op het ambacht inspeelden, terwijl de andere bronnen meer de ambachtswereld van binnenuit beschrijven. Door de bronnen naast elkaar te zetten wordt (een deel van) het krachtenveld zichtbaar waarin het ambacht zich bevindt en wordt zichtbaar hoe de industrialisatie belangen vertegenwoordigt van veel grotere omvang dan die van de individuele ambachtsman.

Een indruk van hoe de individuele schilder zich daarin begeeft laten de beschrijvingen van Heesters en Wissink zien.

Historische ontwikkeling van het ambacht

‘Ambacht’ definieert A.W. Luijckx in 1952 als: “Een zelfstandig bedrijf, bij welks leiding de rechtstreekse invloed van de ondernemer zich in beslissende mate doet gelden en dat door middel van handelingen van een bewerkend of verwerkend karakter behoeften bevredigt van individuele aard.”

In zijn dissertatie ‘ Het ambacht in de huidige maatschappij. Een onderzoek naar het wezen van het ambacht, zijn problematiek en zijn betekenis voor de Nederlandse volkshuishouding’ geeft Albert Woltherus Luijckx een profiel van de ambachtsman anno 1952. De noodzaak hiertoe is volgens hem het feit dat ook bij moderne ambachtsproblemen wordt teruggegrepen op het ambacht in vroegere tijden en dat het hedendaagse ambacht verwaarloosd wordt. Hij onderzoekt het wezen van het ambacht, geeft een beschouwing van de historische ontwikkeling en tracht de omvang van het ambacht in Nederland aan te geven.

Tegen deze achtergrond bespreekt hij een aantal actuele problemen op algemeen economisch, bedrijfs-economisch en sociologisch terrein. Met name de sociologische aspecten grijpt hij aan om de betekenis van het ambacht te geven in de maatschappij aan het begin van de jaren vijftig van de twintigste eeuw.

Ambacht is een vorm van handwerk, waarvoor kennis, overleg en vaardigheid vereist zijn;

Van Lente schrijft in De plaats van de ambachten tijdens industrialiserende samenleving: Nederland 1870-1920, (19..) noot7. blz. 218 dat ambacht pas in 1898 een vorm van handwerk wordt genoemd, waarvoor kennis, overleg en vaardigheid vereist zijn;’ In de 19e eeuwse woordenboeken is de ontwikkeling van de inhoud van het begrip ambacht goed te volgen. Net als ‘ambt’ is het afgeleid van een woord dat ‘dienst’ betekent. Later stond ‘ambt’ voor de hogere (intellectuele) vormen van arbeid (priester, rechter), ambacht was handwerk. Hoewel in andere woordenboeken uit de aangehaalde voorbeelden blijkt dat een ambacht geleerd moet worden, wordt pas in het Woordenboek der Nederlandsche Taal (1898) ambacht een vorm van handwerk genoemd, waarvoor kennis, overleg en vaardigheid vereist zijn; ambacht en ongeschoold werk worden hier scherp onderscheiden. Alle latere woordenboeken volgen deze omschrijving.’

Het schildersambacht richt zich op de productie en verwerking van verf ten behoeve van bescherming en verfraaiing van bouwwerken en voorwerpen.)

In grote lijnen wordt het beeld volgens Luyckx als volgt geschetst: Het ambacht had de gehele nijverheid in handen in de veertiende en vijftiende eeuw, de bloeitijd van het gildewezen.

Er was een grote stabiliteit in afzet en aanschaffing van de grondstoffen, goederen werden rechtstreeks vervaardigd en productie vond plaats op bestelling, waardoor het nijverheidssyteem een statisch karakter droeg. Gesteund door het gildewezen waren een goede vakopleiding, kwaliteit van het product en eerlijke concurrentie verzekerd. De ambachtsman was geen gezeten burger. Hij had hooguit een a twee man in dienst. De gilden behartigden ook de sociale belangen, er waren eigen zeden en gewoonten en er was een sterk ontwikkeld saamhorigheidsgevoel.

In de 16e tot 18e eeuw raakte het systeem van de gilde in verval. Het ‘Verlag systeem’ kwam op ofwel de ‘kapitalistisch georganiseerde huisindustrie’, een direct gevolg van de verruiming van het handelsver-

keer en de intrede van de kapitaalkrachtige handelaar.

Behalve de gilden waren er de huisindustrie en de trafieken. Het ambacht beheerste nog steeds de locale markt. In 1798 werden de gilden afgeschaft, hetgeen slechts de rechtgrond was.⁷³

Niet zozeer de technische vooruitgang, alswel de concentratie van behoeften waren de oorzaak van grote economische veranderingen in de 19de eeuw ⁷⁴ Het ontstaan van onder meer de grote steden en massalegers veroorzaakte een meer uniforme en daardoor massalere vraag. De verkeersmiddelen verbeterden. Het leven vervlakte doordat de bestaande verschillen in levensgewoonten en gebruikszeden steeds verder werden genivelleerd.

Tot de eerste helft van de 19de eeuw tastten de enkele grootbedrijven die er waren het ambacht nauwelijks aan.

Intern waren de ambachtsbedrijven echter een puinhoop: er heerste een slechte ondernemingsgeest (ten gevolge van de stabiele productieverhoudingen, omdat er geen rationele bedrijfsleiding werd gevoerd, het zeer lage peil van de (interne) vakopleiding en de vele, veelal beter geschoolde, buitenlandse arbeiders. De arbeidverhoudingen waren patriarchaal (gezellen genoten kost en inwoning bij hun baas) en de werktijden waren zeer lang (10 uur of meer).

Na 1850 en vooral na 1870 kwam de industriële revolutie op gang. Na 1860 volgde de oprichting van enkele grote bankinstellingen (credit-mobilier, belangrijke voorwaarde voor de ontwikkeling van de industrie). Daar waar de productieve functie van de nijverheid zich leende voor massafabricage, nam de industrie het over. Men zag geen toekomst meer in het ambacht, het ambacht verdween totaal uit de belangstelling.

In 1908 stelde een staatscommissie in een rapport: ‘dat de vakkennis en vakopleiding zeer veel te wensen overlieten, het organisatiebesef uiterst weinig ontwikkeld was, de financiële draagkracht in het algemeen te gering werd geacht, terwijl in verschillende takken

73 Goudswaard, blz. 7 merkt hierover op: ‘ dat de aantasting van het bestaan der middenstand zich reeds voor de Franse tijd begon te voltrekken. De middengroepen verdwijnen en er blijven slechts rijken en armen over. ambachtsmeesters en winkeliers zakten af naar de stand van het lagere volk. Hun inkomsten waren ongewis en niet of weinig hoger dan die van hun gezellen, als zij dez nog in dienst hadden

74 (Buchner), waardoor de mogelijkheid ontstond voor grote afzet.

de oneerlijke concurrentie en de overbezetting als een groot euvel werden gevoeld. ‘ Zo zou in vogelvlucht de economische ontwikkeling naar Luijckx beschreven kunnen worden. Deze grote lijn kan worden aangevuld met een aantal details van Luijckx en van D. van Lente. Zowel Luijckx als Van Lente schetsen een beeld hoe de ambachtsman op lokaal niveau functioneerde: D. van Lente noemt dat in het midden van de 19de eeuw het grootste deel van de werkende bevolking in Nederland emplooi vond in de landbouw (44%) en in de handels-, verkeers- en dienstensector (29%). Slechts rond 24% was werkzaam in een of andere tak van nijverheid, die op zichzelf grotendeels ambachtelijk van aard was (20%). Hij bevestigt wat Luijckx schrijft: dat ambachtsbazen alleen werkten, of hooguit met enkele knechts, meestal voor een lokale markt. Hun wel en wee was dan ook geheel verbonden met de welvaart van de directe omgeving. Het vraagt voorzichtigheid om het algemene ambachtsprofiel gelijk te stellen met het schildersambacht, maar in samenhang met wat Luijckx schrijft zou dat voor het schilderambacht op kunnen gaan. Luijckx deelt het schildersambacht in bij: de bouw- en aarde-werkindustrie (naar grondstof), kern- of basis ambacht (naar verspreiding) en dienstverlenend ambacht (naar functie) en benoemt hoezeer het vertrouwen van de locale, stabiele markt vormend is geweest voor het ambachtsprofiel met betrekking tot de prijsvorming van het ambacht. ‘Het afzetgebied van de ambachtsonderneming is bijna altijd lokaal begrensd, waardoor er tussen kopers en verkopers gemakkelijk een verhouding kan ontstaan, waarbij ook niet-economische motieven een rol gaan spelen. Jarenlange relaties, vriendschap, religie, sleur, standsbesef en dergelijke zijn factoren, welke in sterke mate tot preferentie aanleiding kunnen geven. Ook de plaatselijke verspreiding is in dit opzicht een factor van betekenis.’ Vanaf 1878 braken er (na een eerste crisis in de jaren veertig en een groeiperiode in 1850 en 1860) opnieuw zware tijden aan. De landbouwcrisis ontnam veel ambachtslieden een groot deel van hun afzet. Velen zochten hun heil in de steden, waar vanwege hun snelle groei het nodige werk te vinden was, bijvoorbeeld in de woningbouw. Tegelijkertijd kregen veel ambachten te kampen met toenemende concurrentie van goedkope fabrieksproducten uit binnen- en buitenland. De enorme uitbreiding van de transport-

middelen (vooral de spoorwegen) betekenden dat deze producten gemakkelijk afgelegen gebieden bereikten, waar de ambachten tot dan toe het rijk alleen hadden gehad. De groei van de beroepsbevolking in de nijverheid, die vooral na 1895 plaatsvond, kwam grotendeels bij de grote en middelgrote bedrijven terecht.’ Van Lente, blz.215 Ook Luijckx noemt de steeds verdergaande specialisatie van de productie een factor of ‘uitschakelingstenden’s’ waardoor er zich vanaf het midden van de 19de eeuw en nog sterker sinds het begin van de 20ste eeuw zeer ingrijpende veranderingen hebben voltrokken in de ambachtsstructuur. Dit gebeurde met name doordat de individuele aard van de productie werd vervangen door massaproductie. De producerende functie van het ambacht werd daardoor aangetast. Dat werd versterkt door de toepassing van machines en beter geoutilleerde werktuigen. Voor het schildersbedrijf betekende dat een partiële overname. Waarbij de schilder niet meer zelf zijn verven vervaardigt, maar dat de verf- en lakfabrieken alle verfstoffen kant en klaar aan de schilders aflevert. Deze partiële overname van ambachtsfuncties door de industrie behoeft nog niet direct van grote nadelige invloed op het ambacht te zijn. Wanneer de vraag naar ambachtsproducten niet te star is, kan de ambachtspatroon hier zelfs zijn voordeel mee doen danzij een grotere productie. Die productie loopt niet toevallig samen met de ontwikkeling van mechanische aandrijvingen: Van Lente bevestigt de feiten die we bij de geschiedenissen van de verffabrikanten zien opgetekend: ‘Vanaf ongeveer 1890 werden in Nederland op vrij grote schaal kleine motoren toegepast in ambachtsbedrijven. Aanvankelijk waren dit vooral gas- en benzinemotoren, die met name in de grafische industrie werden gebruikt. Na 1900 begon de electromotor zijn opmars in verscheidene bedrijfstakken. Dit werd mogelijk gemaakt doordat in het decennium na 1900 de stroomvoorziening op grote schaal ter hand werd genomen, terwijl tegelijkertijd een groot aantal werktuigen op de markt kwam, die op electromotoren konden worden aangesloten.’ Een tweede factor van belang is de status van de ambachtsman. (Goudswaard schrijft dat de aantasting van het bestaan der middenstand zich reeds voor de Franse tijd begon te voltrekken. De middengroepen verdwijnen en er blijven slechts rijken en armen over.

ambachtsmeesters en winkeliers zakten af naar de stand van het lagere volk. Hun inkomsten waren ongewis en niet of weinig hoger dan die van hun gezellen, als zij deze nog in dienst hadden) ‘De inkomens- en statuspositie van ambachtslieden was in deze periode laag. In de negentiende eeuw lag het inkomen van ambachtsbazen nauwelijks boven dat van hun knechts en dat van ongeschoolde arbeiders. ‘Van Lente kan vaststellen dat de achteruitgang van de ambachten ten opzichte van de fabrieksnijverheid het sterkst is geweest in de periode 1890-1910 en zich daarna langzaam voortzette. De burgerij rekende deze hele groep tot ‘het volk’. De Haagse ambachtsschooldirecteur Boersma schreef dat de ‘minste gegalonneerde bediende’ neerkeek op de ‘ambachtsman in zijn werkpak’ (1898). Het zelfrespect van ambachtslieden stemde hiermee overeen, getuige tenminste de herhaalde waarneming, dat zij hun kinderen liever in een laag kantoorbaantje terecht zagen komen dan dat zij hen een vak lieten leren.’ Van Lente: De ambachtslieden waren zelf de eersten die het opnamen voor het behoud van de ambachten. ‘Min of meer in de traditie van de oude knechtsgilden ontstonden in de jaren zestig vakverenigingen van timmerlieden, typografen en dergelijken, waarin over het algemeen de meest geschoolde werklieden waren georganiseerd.’ Deze verzetten zich tegen de daling van hun inkomen en status, die deels het gevolg waren van arbeidsdeling en mechanisering. In de arbeidersbeweging, die uit deze vakorganisaties ontstond, lag echter de nadruk op belangen die alle arbeiders - geschoold en ongeschoold, en ongeacht in welk vak - met elkaar gemeen hadden, zoals lonen, werktijden en kiesrecht. De strijd voor het vakmanschap speelde geen belangrijke rol meer. In latere jaren bestonden er nog verenigingen van ambachtspatroons, doch dit waren zelden effectieve belangenorganisaties, vergelijkbaar met bijvoorbeeld de Duitse Handwerkersbund. Politici en intellectuelen verbaasden zich over de politieke apathie van deze groep, die weigerde zich te organiseren en vaak geen medewerking verleende aan onderzoek naar hun situatie.’ ‘Heesters: de groepen waren afkomstig uit plaatselijke afdelingen. in 1880 werd de Bond van Nederlandse Schilderspatroons opgericht.’ Van Lente:, Als oorzaken werden genoemd de geringere industrialisatiegraad van Nederland, waardoor de ambachten minder bedreigd werden dan

elders, en de lage status en zelfachting van ambachtslieden, waarover ik hiervoor schreef.’ Ook Luijckx behandelt het onderscheid tussen het ambacht (die hij tot de middenstand rekent) en de arbeiders en ondernemers en weidt dat aan het individualisme. ‘De groepsvorming in de middenstand en dus in het ambacht is veel zwakker dan bij de arbeiders en de ondernemers, tgv hun individualiseme ‘Het individualisme van de ambachtspatroon is hun zwakte maar ook hun kracht. In het individualisme ziet Luijck een grote belemmering voor het vormen van een krachtige organisatie. Er heerst een grote vrees dat de zelfstandigheid wordt aangetast. De zelfstandigheid is positief ten behoeve van het financieringsvraagstuk en de ambachtelijk arbeid, maar op het organisatiebesef is het negatief. Dit heeft ook consequenties voor de financiële kracht van de organisatie. Door een verkeerd begrepen eigenbelang van de patroons, maar ook de organisaties zelf door de individualistische wezenstrek. (De steun is passief, niet actief. Ambachtsorganisaties worden bezield door een vrij kleine groep voortrekkers, die zich door de afzijdigheid van de meerderheid veel moeite en opofferingen moet getroosten. Toch zijn er nog veel organisaties werkzaam. Bijna elke ambachtstak kent er 1 of meer. De organisaties zijn echter als regel niet krachtig genoeg om de belangen van het ambacht naar behoren te kunnen behartigen en uitdragen, waardoor de geringe publieke belangstelling er is.) Mogelijk is dat., en het lage zelfbeeld een van de redenen wat van lente doet concluderen: ‘Initiatieven om de positie van de ambacht te verbeteren gingen vrijwel de hele periode waarover Van Lente schrijft (1870-1920, mgp) niet uit van de ambachten zelf, maar van organisaties van de welgestelde burgerij, zoals de Maatschappij tot Nut van ‘t Algemeen, de Vereeniging ter bevordering van Fabrieks- en Handwerksnijverheid en de Maatschappij van Nijverheid, waarvan de laatste verreweg de belangrijkste was. De discussie verandert van karakter na 1900. De confessionele partijen gingen zich toen met het onderwerp bezighouden en vooral onder hun invloed begon de overheid voor het eerst maatregelen te nemen ten gunste van de ambachten. ‘In de periode 1870-1900 werd de verheffing nagestreefd, met een soort humanistisch arbeidsideaal als norm. Verhoging van het artistieke peil van de ambachten en toepassing van kleine machines waren

daartoe de middelen. Het tegengaan van destabiliserende effecten van de industrialisering en de intrinsieke waarde van ambachtelijke arbeid waren de voorname argumenten.

Na 1900 weken argumenten rondom de kwaliteit van de arbeid steeds meer voor het motief van de sociale orde, hetgeen onder meer tot uiting kwam in de herdefiniëring van het probleem in termen van ‘middenstand’ en ‘kleine burgerij’. In Nolthenius’ fraaie vergelijking ging het om de koers van het zeilschip, niet om de kwaliteit van de zeilen. De aandacht voor de artistieke kwaliteit van de ambachten verdween naar de achtergrond, mechanisering kwam centraal te staan - maar uiteindelijk niet om de ambachten te redden, zoals vóór 1900 bijvoorbeeld Boersma voor ogen stond. Steeds vaker werd gesproken van ‘kleine nijverheid’ in plaats van ‘ambacht’. De beste bedrijfjes heetten die, welke zich door technische vernieuwing en organisatorische rationalisering tot middelgrote bedrijven wisten op te werken. Efficiency en de vitaliteit van de (vooral grote) nijverheid werden belangrijker doelen dan de kwaliteit van de arbeid en de productie. De ‘ambachtswestie’ was gedurende de hele periode een alternatief voor de socialistische versie van de ‘sociale kwestie’. Tussen beide partijen werd echter geen discussie gevoerd. In socialistische kring werd de ‘middenstand’ - industrieel en anderszins - in het algemeen opgevat als een klasse die in de ontwikkeling van het kapitalisme spoedig een natuurlijke dood zou sterven en dus voor de toekomst niet relevant was. Aan het einde van de hier bestudeerde periode was er derhalve niets meer over van het streven naar een brede, technische en artistiek goed ontwikkelde kleinschalige ambachtelijke nijverheid, waarvoor prominente leden (F.W. van Eeden, E. van Saher, H.L. Boersma, mgp) van de belangrijkste Nederlandse ondernemingsorganisatie zich zozeer hadden ingezet.⁷⁵

Ook de diepgaande studie over het ambachtsonderwijs van Goudswaard geeft een veel genuanceerder beeld van de ambachtsman en beschrijft onder andere hoe de politiek keuzes maakte als zou het ambachtsonderwijs niet nodig zijn maar vanzelf worden geleerd. Hij beschrijft de afschaffing van o.a. de gilden als slopen: In en na 1795 sloopte een nieuwe staatsrege-

ling oude instellingen, waartoe de gilden, corporaties en broederschappen behoorden. [] Iedereen kreeg voortaan de vrijheid te maken wat hij wilde, ongehinderd door belemmerende verordeningen. Twintig jaar werd er vervolgens gestreden. De gilden wilden hun bedrijfsordening, de kwaliteit der producten, de sociale zorg en de onderwijsweg behouden of herlegalisieren. In 1805 trad de Patentwet in werking, die formeel de oude rechten en beschermende maatregelen gedeeltelijk in ere herstelde. De wet doorkruiste echter het vrijheidsprincipe. Geleidelijk kwam bedrijfsvrijheid in plaats van bedrijfsordening, overeenkomstig met het vrijheidsideaal der Franse revolutie, hetgeen deel uitmaakte van de werkelijk revolutionaire ombuiging vd gegroeide maatschappelijke verhoudingen. 3 factoren in dit verband zijn:

1. aantasting van het bestaan van de middenstand (zie literatuur: middengroepen verdwijnen, armen en rijken blijven over. Winkeliers en ambachtsmeesters (de kleine patroons in de nijverheid) zakten af naar de stand van het lagere volk. Hun inkomsten waren onzeker en niet of weinig hoger dan die van hun gezellen, die ze vaak niet meer in dienst hadden.
2. afschaffing van de gildedwang had te maken met de opheffing van discriminatie.
3. lokaal en gewestelijk particularisme: het streven der rijksoverheid van een zekere lokale autonomie aan gemeenten en provincies. later zien we dat herhaaldelijk in de Besluiten die betrekking hadden op nijverheidsonderwijs.

Deze studies beschrijven, zoals vermeld, de situatie vanuit de ambachtsman en ofschoon er niet in wordt verzwegen dat de bedrijfsvoering en het onderwijs uitermate pover zijn, wordt ingezoomd op de reden waarom het zo is geworden en waarom het zo moeilijk te veranderen was.

De gilden zijn vastgelopen op hun beslotenheid, waardoor er geen nieuwe mensen en geen nieuwe invloeden werden toegelaten. Bovendien maakte de gevestigde ambachtspatronen misbruik van hun macht. Het openbreken van het systeem is niet perse nadelig, ook niet wat de partiële overname betreft, hetgeen bij de schilders gebeurde. Wat echter wel ontbreekt is dat het ambacht weinig kans kreeg om zich vervolgens verder te ontwikkelen, met name voor de minder daadkrachtigen. Dat heeft deels te maken met het eigen, individuele en behoudende karakter, maar ook met de grote stromingen van buitenaf die

het ambacht als overbodig gingen beschouwen.

Luijck laat in zijn studie zien dat het individuele en het stabiele van het ambachtswezen juist een belangrijke bijdrage kan leveren aan de maatschappij, zonder terug te willen gaan naar de middeleeuwse gilden. Van Lente, Goudswaard en Wolthuis benadrukken hoe belangrijk het is om goed onderwijs te genieten en laten zien vanuit welke belangenoverwegingen de politiek handelde. Dat het ambacht weinig aanzien genoot, was niet in het voordeel.

Deze studies gaan niet specifiek over schilders, al worden zij wel af en toe als ambachtsgroep nader uitgelicht. Complementair zijn daarom de studies vanuit de schilderswereld zelf, zoals van Heesters en Wissink

Een ander, wezenlijk probleem waar de ambachtsmensen mee te maken kregen, was dat zij vanuit de beslotenheid mee moesten gaan concurreren, terwijl zij vanuit de oude struycuur gewend waren om een vaste klantenkring te hebben.^{NOO} De prijsvorming van het ambacht. Het wezenskenmerk van het ambacht is dat het gericht is op bevrediging van behoeften van individuele aard en dat bij deze behoeftebevrediging de persoonlijkheid van de ambachtspatroon door zijn directe invloed op het product, van essentiële betekenis is. De consequentie daarvan is dat de ambachtelijk vervaardigde producten en verleende diensten als regel min of meer een persoonlijke inslag hebben, hetgeen van betekenis is voor de prijsvorming van ambachtsp producten.

(Dit geldt overigens ook voor talrijke industriële producten, omdat iedere fabrikant sterk geneigd is zijn producten onder een bepaald merk op de markt te brengen en dit merk door het maken van reclame als iets speciaals te pousseren. Op die wijze wordt bij industriële eindproducten de homogeniteit van de waar sterk aangetast, hoewel de aard van de artikelen dit niet altijd hoeft te rechtvaardigen.)

Het onderscheid, dat de consument ten aanzien van verschillende industriële eindproducten maakt, berust in vele gevallen op psychologische beïnvloeding, omdat dit waarderingsoordeel door intensieve reclame campagnes en dergelijke kan zijn bereikt. Bij het ambacht daarentegen is het onderscheid tussen de verschillende producten als regel van meer wezenlijke betekenis. Reclamemiddelen worden hierbij niet of zeer weinig toegepast, maar de vakbekwaamheid van de ambachtspatroon drukt op het product een eigen

stempel, hetgeen er in belangrijke mate toe bijdraagt om zijn producten te doen verschillen van die van zijn collega's. Ook de mate van service speelt mee in de prijsvorming in het ambacht.

Als regel wordt de prijsvorming in het ambacht mede beïnvloed door persoonlijke bindingen tussen kopers en verkopers. Het afzetgebied van de ambachtsonderneming is bijna altijd lokaal begrensd, waardoor er tussen kopers en verkopers gemakkelijk een verhouding kan ontstaan, waarbij ook niet-economische motieven een rol gaan spelen. Jarenlange relaties, vriendschap, religie, sleur, standsbesef en dergelijke zijn factoren, welke in sterke mate tot preferentie aanleiding kunnen geven. Ook de plaatselijke verspreiding is in dit opzicht een factor van betekenis.

Door al deze factoren verkrijgt een ambachtsonderneming als regel een vaste klantenkring, welke voornamelijk is afgestemd op een lokale markt. Een dergelijke klantenkring kan vrij gemakkelijk worden behouden, maar het is moeilijk om deze uit te breiden. Voor bepaalde ambachtstakken kan van een landelijke markt geen sprake zijn. Hun markt splitst zich noodzakelijkerwijze in een groot aantal deelmarkten, waar tussen in bepaalde gevallen contact niet is uitgesloten, maar die anderzijds een grote onafhankelijkheid van elkaar vertonen. Ten aanzien van de prijsvorming is dit gegeven van grote betekenis. Het zal duidelijk zijn, dat hier van een vrije concurrentie niet in het minste sprake is; er is geen eenheid van markt en geen eenheid van waar en het aantal marktpartijen is niet zo massaal, dat ieder afzonderlijk geen invloed op de prijs zou kunnen uitoefenen. Zelfs is het vaak zo dat op de deelmarkten van een aanbodsmonopolie, hetzij volledig of onvolledig, kan worden gesproken. In het bijzondere op het platteland kan een ambachtsbedrijf betrekkelijk gemakkelijk in een dergelijke positie komen te verkeren, met name de basisambachten'. Zij kunnen zich dikwijls een (beperkte) monopoliepositie verzekeren.

Een ander punt dat met betrekking tot de prijsvorming van ambachtsp producten meespeelt is de ondoorgrondelijkheid van de markt. Een belangrijke oorzaak hiervan aan de aanbodzijde is de gebrekkige kennis, die de ambachtspatroon omtrent zijn eigen kostprijs heeft.

De ambachtsman, die in eerste instantie als regel technisch is ingesteld, schenkt in het algemeen weinig aandacht aan zijn boekhouding, die, zo al aanwezig,

⁷⁵ blz. 226-227

vaak in een zeer gebrekkige vorm wordt gevoerd. Hierdoor wordt de calculatie, waartoe deze boekhouding moet dienen, zeer bemoeilijkt. Ook ontbreekt vaak een juist inzicht omtrent de meespelende factoren voor wat betreft de kostprijsberekening. Belangrijke kostenfactoren als lonen van patroon en medewerkende gezinsleden, afschrijvingen en dergelijke zijn niet opgenomen in de kostprijs. Ook tijdschrijven is eerder uitzondering dan gewoonte. Het inzicht in eigen kostenkurve is gebrekkig en hij zou zelf de prijs moeten kennen omtrent de markt, waartegen elk der marktpartijen bereid is te leveren.

De aanbodzijde is niet doorzichtig. De vraagzijde evenmin. Onmogelijkheid tot beoordeling van de kwaliteit van het product speelt een belangrijke rol ‘ook deze omstandigheden versterken de monopolistische of oligopolistische positie van de producenten, aangezien de vragers op de markt veel zwakker komen te staan vanwege het feit, dat zij een onvoldoende inzicht hebben in de concurrentie-verhoudingen en de subsidie-mogelijkheden.’ Toch bewijst de praktijk dat de prijzen van ambachtsproducten niet excessief hoog zijn. Of is er sprake van uitbuiting van monopolisatie. Dat komt in de eerste plaats door de vraag, of deze star of elastisch is. Zeer elastische vraag, met de mogelijkheid dat de consument zelf de werkzaamheden ter hand neemt.

Het schildersbedrijf behoort tot de meest sprekende ambachtstakken

Bij de ambachtelijke arbeid is de vakbekwaamheid onbetwist een van de pijlers van het ambacht. Ongeacht het niveau, dat niet in alle tijden gelijk was. Bij iedere productie is kapitaal en arbeid een noodzakelijke voorwaarde. Bij het ambacht ligt de klemtoon duidelijk op de factor arbeid, ofschoon de verhouding varieert en het kapitaal een grotere betekenis heeft gekregen dan in de tijd van de gilden.

‘Een der essentiële trekken van het ambacht is dat het productieproces in sterke mate traditioneel gebonden is en op empirische wijze plaats vindt. ‘⁷⁶ geldt wat Luickx betreft voor de tweede helft van de 19de eeuw en de eerste decennia van de 20ste eeuw. Hetgeen hij toewijdt aan het feit, dat de gehele vakopleiding in het ambacht zich uitsluitend binnen het bedrijf voltrok. Dit, samen met een zeker conserva-

tisme van de ambachtspatrons, kon makkelijk de indruk wekken, dat het ambacht gevangen was in de ban van traditionele werkmethoden, bij branches zoals het schildersbedrijf, die op een langdurig verleden kunnen terugzien.

Twee kenmerken van de ambachtelijke arbeid zijn: Vakbekwaamheid en een betrekkelijk grote mate van veelzijdigheid.

De voldoening om het uitwendig resultaat, dat met de arbeid wordt bereikt, is tweeledig, en wel enerzijds de voldoening over het vervaardigde product of de verrichte dienst en anderzijds de voldoening over het ontvangen loon.

,De ambachtspatroon is de enig verantwoordelijke binnen de onderneming. Hij draagt de technische en economische risico’s.

3.4.2.2.3

T.o.v. Andere bouwvakkers

*De historische ontwikkeling van de bouwnijverheid in Nederland*⁷⁷

Op basis van onderzoek van Historische bedrijfsarchieven citeert Jeroen Sprenger: ‘Eeuwenlang kent het bouwbedrijf slechts een beperkt aantal beroepen. Eigenlijk gaat het om niet meer dan twee, het beroep timmerman en van metselaar. Daarnaast zijn er enkele verwante beroepen, zoals die van schilder, stukadoor, straatmaker en grondwerker.’ Vanuit de hoofdberoepen kunnen zich tal van specialisaties ontwikkelen, niet zelden tot in het kunstzinnige toe. (van timmerman naar meubelmaker of houtbewerker ; van metselaar naar steenhouwer of beeldhouwer) Vanuit beide beroepen kunnen zich bouwmeesters ontwikkelen, die via het reken- en het tekenwerk dat bij bouwwerkzaamheden hoort uiteindelijk ook het ontwerpen van gebouwen voor hun rekening nemen’⁷⁸

Ofschoon Sprenger zich hier baseert op een studie over de timmerman, is de uitspraak dat het bouwbedrijf eigenlijk maar twee beroepen kent: dat van

⁷⁷ Sprenger, Jeroen J.C., serie Historische bedrijfsarchieven *Bouw - en Nijverheid en -Installatiebedrijven: Een geschiedenis en bronnenoverzicht*. Amsterdam 1993.

⁷⁸ citaat uit: Sloote, Piet van, en Anna Wils, *Mijn beroep is timmerman. Het timmervak en de organisaties van timmerlieden, 1865-1893*. Bijvakscriptie Sociaal-Economische geschiedenis. Amsterdam, juni 1981

timmerman en metselaar, en dat de schilder een verwant beroep is, is veelzeggend. Het laat zien hoe de positie van de schilder wordt beschouwd op sociaal-economische gronden. Deze beeldvorming staat niet op zichzelf.

Sprenger noemt de kleinschaligheid van het bouwbedrijf tot het midden van de negentiende eeuw: ‘Een patroon drijft met enkele knechten, op een wijze die de invloed van het gildestelsel verraadt, een werkplaats of winkel. De gemiddelde bedrijfsgrootte omvat drie a vier personen.... De nadruk van de werkzaamheden ligt op onderhoud en reparatie. Voorzover er nieuwbouw plaatsheeft - huizen, schuren, werkplaatsen - gebeurt dat op bestelling.... onderscheid naar nieuwbouw, onderhoud, woningbouw, bouw van kantoor- of atelierruimten, kerken of kloosters wordt tot het midden van de negentiende eeuw nauwelijks gemaakt. De bedrijfjes aanvaarden iedere opdracht die ze kunnen krijgen. De opdrachtgevers gaan naar de patronen die hen het meest vertrouwen inboezemen’. Aanbesteding is nog niet aan de orde.⁷⁹ Sprenger verwijst naar de invloeden van het gildestelsel die nog steeds een rol spelen, waardoor de bouwnijverheid ‘een sterk gesloten en hiërarchisch georganiseerde bedrijfstak’ is. ‘De specialismen, de opleidingen, de toelating tot en met het toezicht op de beroepsuitoefening, de prijsvorming en het beslechten van geschillen zijn aan zelfregulering onderworpen. In de loop van de achttiende eeuw is de invloed van het gildemonopolie wel steeds geringer geworden door de toenemende belangenconflicten tussen meesters en gezellen en door de afkerigheid van innovaties en rationalisering van de productietechniek, die bij de gilden bestaat. Mede om deze redenen worden de gilden in 1798 verboden. Maar dat heeft niet kunnen verhinderen dat bepaalde invloeden nog lang merkbaar blijven.’⁸⁰ Vanuit het ambacht gezien klinkt er vaak in door dat men hen er niet zomaar onder krijgt, maar vanuit de bouwnijverheid geschreven is deze tekst heel kritisch op de voortgaande gildementaliteit. Ofschoon het wegvallen van de opleiding wordt genoemd klinkt die kritiek verder door in de volgende alinea:

‘Rond 1850 zijn er naar schatting 60.000 mensen

werkzaam als timmerman, metselaar, schilder of stukadoor. Onder hen komen veel buitenlanders voor, vanwege een tekort aan geschoolde bouwvakarbeiders. -Het wegvallen van de gildestructuur heeft kennelijk snel desastreuze gevolgen voor de opleidingsmogelijkheden.⁸¹

Een andere verklaring wordt gezocht in de motivatie van Nederlandse arbeiders. ‘Onder de buitenlandse, meest Duitse, ambachtslieden (zijn) vooral vele slachters, schilders, stukadoors en metse-laars... De verklaring van dit op het eerste gezicht wonderlijke verschijnsel is in hoofdzaak te vinden in de luiheid, zwakke lichaamskracht en het gebrek aan vakkennis, die de Hollandse arbeider in deze periode kenmerkten. Geen wonder dat de patroon dan aan een bekwaam Duitser, die zich aanbood, gaarne werk gaf. Voorts schijnt het stelsel van armenbedeling, of liever de stelselloosheid hierin, de arbeidsschuwheid bij de Hollandse werkmans te hebben aangewakkerd. Daarbij kwam, dat de buitenlander veelal met een lager loon dan het gebruikelijke genoegen nam, indien hij, zoals bij vele metselaarsknechts het geval was, slechts een gedeelte van het jaar in het land bleef.’⁸²

Zoals eerder vermeld is de hardheid van deze uitspraken tekenend voor de hardheid van de bouw-wereld. Bovendien geeft het aan hoe er in bedrijfseconomische zin over ambachtsmensen wordt gedacht. In andere teksten wordt bijvoorbeeld duidelijk gemaakt dat de ambachtsman juist géén arbeider was en steeds meer plek en aanzien verloor in de maatschappij.

‘In de woningbouw en het onderhoud werken echter nog steeds de kleinschalige bedrijfjes, waarbij de vaak goed geschoolde knechten een persoonlijke band met de patroon hebben. ‘In de historische beschrijvingen over het schildersvak van Heesters en Wissink, maar ook Hazelzet (1992) wordt vooral aan deze categorie gerefereerd als zijnde ‘het ware schildersvak’. De snelle en omvangrijke ontwikkeling van de nieuwbouw lijkt als een zwarte schaduw over het schildersambacht te vallen. Dit zal niet specifiek voor de schilders gelden, maar komt voort uit deze studie op het specieke schildersambacht.

Rond 1850 doet de industrialisatie haar intrede in Nederland en spoedig geldt haar invloed op de bouw-

⁸¹ Jonge, J.A. de, *De industrialisatie in Nederland tussen 1850 en 1914*. Nijmegen 1976

⁸² Brugmans, blz.91; Sprenger blz.17

⁷⁹ Sloote, van, blz.16 -17

⁸⁰ Sprenger blz.17; citaat N. de Vreeze, *Woningbouw. Inspiratie en ambities, kwalitatieve grondslagen van de sociale woningbouw in Nederland*, (Amsterdam, 1993) blz 91-93

nijverheid. De aard van het werk verandert niet zo snel omdat de industrialisatie van de bouw nog op zich laat wachten. De opkomst van de industrie brengt in hoog tempo bouwwerkzaamheden met zich mee en vele duizenden mensen trekken van het platteland naar de industriële centra. Deze enorme toename van de vraag naar bouwproducten bewerkstelligt ingrijpende veranderingen van de bouwmethoden: de snelheid moet hoger en niet vakbekwame mensen moeten kunnen worden ingezet

De woningbouw groeit harder dan bevolking, d.w.z. dat er per huis minder mensen wonen (1850: ca. 7, 1880: ca. onder 5), wat ook een zekere welvaarts-groei betekent. Van de nieuwbouwwijken voor de middenstanders is 1% van de woningbouwproductie voor arbeiderswoningen. Door de stadsuitbreidingen zijn de woningen handelswaar geworden, in tegenstelling tot vroeger toen de opdrachtgever gebruiker was. Bij de nieuwbouw doet het aanbestedingsstelsel zijn intrede (later gebeurt dat ook bij reparatiewerk). De patroons schrijven in en voeren in opdracht uit, patroons worden aannemers en aannemers gaan ook zelf bouwen Het bouwen op bestelling wordt nu de productie voor de markt Aanvankelijk zijn het timmerlieden die aannemers worden, later komen er aannemers die puur voor de winst gaan en niet voor de kwaliteit, hetgeen de zogenaamde revolutiebouw of speculatiebouw tot gevolg heeft.⁸³

Het aanbestedingsstelsel (zie achteraan document) verandert de samenwerking. De bestaande verhoudingen tussen patroons die voor elkaar in onderaanneming werken maken plaats voor verhoudingen tussen hoofdaannemers en onderaannemers waarin de prijs van het te leveren aandeel een doorslaggevende factor is. De werklieden worden tijdelijk ingehuurd. Het loon gaat van uurloon naar stukloon, waardoor de omvang van het loon samengaat met de productie.

De winkel wordt a.h.w. gesloten en bestellingen worden bij timmerfabrieken geplaatst of kant-en-klare-elementen worden uit het buitenland ingevoerd. Het eigen risico van de patroon wordt verlegd naar de timmerfabriek of de leverancier. Zo doen de industriële producten hun intrede in de bouw, want in de timmerfabrieken gebeurt het schaven en zagen m.b.v. machines, aangedreven door stoomenergie.

De concurrentie verscherpt door de toename van uitbesteding van het werk. Met name de eigenbouwers besteden werk uit aan zogenaamde ‘sweaterwinkels’, kleine bedrijfjes waarin m.n. jongens werken die bereid zijn onder de normale tarieven te werken.⁸⁴

De bouwactiviteiten nemen toe vanaf het midden van de negentiende eeuw. Met name de woningbouw (en onttrekt zich dus aan de conjunctuurschommelingen in de andere bedrijfstakken, tot in de tweede helft van de jaren 1860) De particuliere bouw ziet een mogelijkheid in kleinschalige projecten bij kleine spaarders die willen beleggen (dus geen invloed van de internationale crisis van 1866). Daardoor is teruggang in de bouw gering. idem (anticyclische ontwikkeling vd bouwproductie) in de jaren 1870. pas vanaf de jaren 1880 werkt internationale conjunctuur in de bouw door en is in 1907 ook in de woningbouw in volle omvang merkbaar.⁸⁵

‘Door de forse groei in de woningbouwproductie neemt de werkgelegenheid in de bouwnijverheid toe.’ Als gevolg van de zich wijzigende productiemethoden - zoals uitbesteding van werk aan timmerfabrieken, onderaanneming en dergelijke - is de toename niet evenredig met de productiegroei. Het zijn met name de timmerlieden die het sterkst achterblijven in de groei, hetgeen ook een gevolg is van de uitbesteding van werk aan timmerfabrieken. De toename van het aantal werknemers houdt ook verband met de uitbreiding van onderhoudswerkzaamheden en met de vergroting van de utiliteitsbouw (fabrieken, scholen, stations). De omvang van de utiliteitsbouw is niet bekend (schatting 25% van de nieuwbouw)⁸⁶

De gemeenten gaan meer aan publieke werken uitgeven, vooral na 1870 (uitbreiding van de steden).

‘Aan het eind van de negentiende eeuw is de bouwnijverheid een bedrijfstak die volop in ontwikkeling is. De gevolgen van al de veranderingen die voortvloeien uit de opkomst van de industrialisatie zijn nog niet volledig verwerkt. Er ontwikkelt zich een grote uniformiteit in het timmerwerk. De maten van kozijnen, deuren en trappen worden gestandaardiseerd. De verhouding tussen werkgever en werknemer verandert wezenlijk. Het aantal ‘winkels’ met vast personeel neemt af. In plaats daarvan moeten werkne-

84 blz.25

85 blz.25-26

86 blz.26

mers veel vaker na ieder werk op zoek naar een nieuwe werkgever. Hun werkzekerheid neemt daardoor af.’⁸⁷

‘In het schilders- en stukadoorsvak constateerden de Amsterdamse onderzoekscommissie omstreeks 1900 een tweedeling. Het schilderwerk in de revolutiebouw vereiste een korte inwerktijd, in tegenstelling tot het werk in de zogenaamde burgerschilderswinkels. Deze winkels, die volgens de commissie nog steeds goed opgeleide schilders in dienst hadden, leden echter onder de toenemende fabrieksmatige productie van verf en stopverf. Traditioneel hield de bereiding van deze materialen het personeel van de burgerwinkels in het winterseizoen aan het werk. De fabrieksmatige bereiding van verf dreef veel vakbekwame schilders naar de ‘minderwaardige’ revolutiebouw, waar zij de ‘concurrentie te vreezen [hebben] van werklieden, die zoo even de verfkwast hebben leren hanteren’⁸⁸

Vanuit de literatuur van de schilders en de verffabrikanten wordt er heel afzijdig naar het bouwwezen gekeken. Ofschoon ook de ontwikkelingen in de verf-industrie aanvankelijk met argusogen wordt bekeken, lijkt deze op den duur toch meer vertrouwen in te boezemen, terwijl het bouwwezen steeds meer iets wordt waar geen eer aan te behalen is. Het ondermijnt het schildersvak.

De schilders worden gedwongen om te calculeren. Ze kunnen geen mooi werk leveren, omdat het hout niet goed droogt is.

Ze moeten heel snel werken, er wordt uitgegaan van de niet-professionele krachten.

Daar speelt in mee dat veel literatuur afkomstig is van de verffabrikanten zelf. En omdat de schilders vanuit de bouw geen hoofdgroep maar een aanverwante groep is, zal die aandacht vanuit dat medium eveneens geen hoofdrol spelen.

Zoals Luijckx aangeeft, hoeft een partiële overname van een ambacht geen probleem te zijn. Het verwerken van verf was zwaar werk. Moeilijk was echter dat de schilders toch geen werk hadden in de winter. Vooral de schilders buiten de grote steden hadden daar last van.

Bovendien zijn het goede tijden voor de verfindustrie, omdat deze vanaf het industriële tijdperk tot een technologische en economische bloei komt,

87 blz.28

88 blz. 200, noot: oorspronkelijke bron: Serrurier, *de toestand der werklieden in de bouwbedrijven te Amsterdam*, blz. 18-19

terwijl het bouwwezen veel meer te maken heeft met een omschakeling van het bouwproces. (Gezien vanuit het beheersen van de materie, hoe groter de menselijke factor daarin is, hoe moeilijker het wordt. De schilder lijkt in deze tendens achter te lopen bij de bouwvakker).

3-4.2-2-4

T.o.v. Verfindustrie/fabrikant

Evenals de losse pigmenten waren de fabrieksverven niet altijd betrouwbaar. Ook het testen van verven is terug te vinden in schildersboeken, zoals bijvoorbeeld in C.P. van Hoek, 1913). Het kunnen aantonen van vervalsingen bleef nog lang onderdeel van de gezelschap-examens.⁸⁹ Zelfs in 1948 is dat nog terug te vinden in de tekst van Kappelmeier.!

Historisch overzicht van de chemische industrie

In feite is het historische overzicht grotendeels gelijk aan de geschiedenis van de schilder, die immers zelf de verf produceerde. Van industrie was nog geen sprake.

Een tweede voorloper van de industriële ontwikkeling zouden de oliemaalderijen kunnen zijn, die al vanaf de 17de eeuw werkzaam waren en o.a. in de steden Amsterdam en Rotterdam nationaal en internationaal werden verhandeld, maar Wissink noemt de verfmolens als vroege bron.⁹⁰

De chemische industrie in Nederland 1800-1990

In de kinderschoenen, 1800-1914

Verfstoffen Naast de fabricage van natuurlijke kleurstoffen hield men zich in de negentiende eeuw op grote schaal bezig met het vervaardigen van pigmenten, zoals de verschillende droge en aange maakte verven: loodwit, menie, zinkwit, lithopoon, chromaatkleurstoffen, Berlijns blauw en ultramarijn. Daarnaast werden lakverven en fijne schildersverven geproduceerd. Rond 1910 waren er in Nederland ruim 90 van dergelijke verffabrieken, die circa 1.300 werknemers telden.

In 1907 richtte een 27-tal verffabrikanten de

89 Hazelzet, 1992

90 Hove, J. Ten, Delfstoffenwinning en Chemische Industrie; Een geschiedenis en bronnenoverzicht, Historische bedrijfsarchieven ; 12, NEHA, Amsterdam 1993

Vereniging van Vernis- en Verffabrikanten in Nederland (VVVF) op, die hun belangen moest behartigen.’⁹¹

‘Nevenproducten van gasbedrijven
De vele gasfabrieken in Nederland leverden een belangrijke bijdrage aan de ontwikkeling van de chemische industrie. Dit was te danken aan de tijdens de fabricage van het gas vrijkomende bijproducten als gaswater, teer en cokes.

[...] Een ander nevenproduct van de gasfabrieken was koolteer, dat onder andere werd gebruikt voor de vervaardiging van creosootolie, kunstmatige kleurstoffen, farmaceutische producten en kunstasfalt.[...]

In 1880 telde de Maatschappij voor de Chemische Industrie 55 arbeiders.

In 1910 was een zestal koolteerdestilleerderijen in Nl. werkzaam. De destilleerderijen wonnen uit de koolteer hoogwaardiger producten, zoals benzol, toluol en ruwe anthraceen. deze producten vonden voor een groot deel hun afzet in de synthetische kleurstoffenindustrie in het buitenland.’⁹²

‘De negentiende eeuw bracht voor de chemische industrie in Nederland belangrijke veranderingen met zich mee. Een gedeelte van de traditionele bedrijfstakken wist zich door veranderingen in het productieproces te handhaven, terwijl andere ten onder gingen.’⁹³

De moderne chemische bewerkingen, zoals bereidingen langs synthetische weg, vonden rond de eeuwwisseling steeds meer weerklank.

Het schildersambacht, vormde geen uitzondering op de andere ambachten, waarin aan het begin van de twintigste eeuw werd gewerkt op basis van ervaring. Ook de fabrieken draaiden aanvankelijk voor specifieke onderdelen op de ervaring van de arbeiders, bijvoorbeeld de lakstokers.

In de periode 1918-1940 gaat dat veranderen, als er chemici in dienst komen, die laboratoria stichten en op wetenschappelijke wijze het verfproces vastleggen en verder ontwikkelen.⁹⁴

Ernst Homburg noemt de periode 1890-1918

een natuurlijk breukvlak in de geschiedenis van de bedrijfstak. Hij schetst 3 factoren die daarbij een rol speelden. In de eerste plaats nam het aantal chemici dat in de industrie werkzaam was sterk toe. Het peil van de chemische wetenschap in Nederland steeg in de laatste decennia van de negentiende eeuw aanmerkelijk en steeds meer wetenschappelijk geschoolde chemici traden toe tot het bedrijfsleven. In de tweede plaats vonden er op het gebied van de procestechnologie grote wijzigingen plaats. Een aanzienlijke schaalvergroting ging hierbij gepaard aan een nauwkeurige beheersing van het proces. De fosfaatkunstmestindustrie is daarvan een voorbeeld. In de derde plaats richtten de Nederlandse ondernemers zich meer en meer op het buitenland, waarbij wederom de kunstmestindustrie het goede voorbeeld gaf.⁹⁵

⁹¹ Hove, J. ten, blz.16, 1993

⁹² blz 18-19

⁹³ .Door Luyckx wordt dit de ‘partiele overname genoemd: in het huisschildersambacht wordt de verfproductie overgenomen door de industrie.

⁹⁴ De Sikkens lakfabriek kreeg het eerste laboratorium in 1924

⁹⁵ Neha .

3-5.1
Opleiding
3-5.1.1
Meester/patroon
3-5.1.2
Scholen

Binnen het onderwijs wordt de periode 1921-1945 de periode van centralisatie genoemd.

In 1921 werd de Nijverheidsonderwijswet ingevoerd, waarna het aantal scholen toenam dat subsidie aanvraag en het bedrag aan rijkssubsidies aanzienlijk steeg. In 1924 kwam er een wetswijziging die de uitbreiding van scholen stopte. Vanwege de economische crisis in de jaren dertig, volgden er extra bezuinigingen. In 1935 werd voorgesteld om de cursusduur terug te brengen van 3 naar 2 jaar en de toelatingsleeftijd te verhogen.⁹⁶ Er zijn dan 29 ambachtsscholen.⁹⁷

Ofschoon er ambachtsscholen werden gesticht, hadden de scholen voortdurend te kampen met bezuinigingen. In de jaarverslagen van de eerste, tweede en derde Ambachtsschool in Den Haag is de tendens die

⁹⁶ J. Wolthuis beschrijft in zijn dissertatie de periode 1921-1945 als ‘centralisatie’: ‘Als gevolg van een toename van het aantal scholen dat vanaf de invoering van de Nijverheidsonderwijswet in 1921 subsidie aanvraag, het hogere subsidiepercentage en de hogere kosten van scholen, steeg het bedrag aan rijkssubsidies aanzienlijk. De Minister weigerde al snel om alle aanvragen te honoreren vanwege de beperkte rijksmiddelen. In 1924 kwam zelfs een wetswijziging die de uitbreiding van scholen stopte. Van de bevoegdheid van de Minister om uitzonderingen te maken werd gebruik gemaakt om in grote steden confessionele nijverheidsscholen toe te laten. Vanwege de economische crisis stelden begin jaren dertig ministeriele commissies verdere bezuinigingen voor. Weliswaar werd de stop op uitbreiding van nijverheidsscholen opgeheven, maar de Minister kreeg de bevoegdheid om nieuwe scholen te weigeren. Zo konden alleen nieuwe scholen subsidie krijgen als ze een tweejarige cursus hadden. Daarnaast werden in het gehele onderwijs de salarissen van onderwijsgeevenden verlaagd en de klassen vergroot. In 1935 werd voorgesteld om de cursusduur in het lager nijverheids- onderwijs, die meestal drie jaar was, te beperken tot twee jaar en om de toelatingsleeftijd te verhogen van 12 tot 13 jaar. Op grond van zijn bevoegdheid om richtlijnen te geven aan de scholen bepaalde de Minister in dat jaar dat de cursusduur inderdaad tot twee jaar moest worden teruggebracht en dat de toelatingsvoorwaarden voldoende lager onderwijs en de leeftijd van 12 jaar en 8 maanden waren. Deze maaregel werd niet overlegd met het parlement en ging in tegen nadrukkelijke protesten van onderwijsorganisaties. Bespreking in het parlement achteraf leidde niet tot wijzigingen. De mogelijke uitzonderingen op de gereduceerde cursusduur bleven in de praktijk zeer beperkt. []’⁹⁷ Vermey, 1999

Wolthuis beschrijft herkenbaar.⁹⁸

De oprichting van de Nationale Schildersschool door de Bond van Nederlandse Schilderspatroons (1922) was een uitzondering op de weinige vooroorlogse initiatieven op grotere schaal (zie hieronder),

Een ander initiatief was het in grote oplage en goedkoop verspreiden van leerboeken over schilderen, metselen, timmeren, betonwerk en steigmaken door drie bouwarbeidersbonden.⁹⁹

Dagopleiding aan de Ambachtsschool

Het jaarverslag van de 1ste en 2de Ambachtsschool in Den Haag., 18 maart 1924 geeft een indruk van het dagonderwijs¹⁰⁰:

De leerlingen worden toegelaten voor het dagonderwijs met een ‘gunstig rapport’ van het Hoofd der School (van het lager onderwijs) of na het afleggen van een toelatingsexamen. De opleiding duurt drie jaar.

Naast schilders worden ook andere ambachten onderwezen. Het aantal leerlingen dat de school verlaat is altijd beduidend hoger dan de leerlingen die een getuigschrift meekrijgen.

De Ambachtsscholen geven ook avondonderwijs.

In Den Haag worden de avondscholen aangeduid met: Avondteekenscholen. Er worden praktische - en vervolgcursussen en cursussen voor volwassenen aangeboden. De opleidingen zijn alleen toegankelijk voor ‘jongelieden en voor volwassenen, die overdag bij een patroon werkzaam zijn’. Aan de Avondteekenscholen met een 5-jarige cursus wordt onderwijs gegeven aan schilders en andere ambachtslieden,

Aan de Cursus voor Volwassenen wordt in de zelfde vakken onderwijs gegeven als aan de Avondteekenschool, en daarnaast is er voor schilders een cursus in het nabootsen van hout en marmer en in het penseelschrijven. Het onderwijs wordt voor de meeste cursussen gegeven gedurende 3 avonden per week. Alle volwassenen worden bovendien in de gelegenheid gesteld herhalings- of voortgezet lager

⁹⁸ over de achtergrond van de ambachtsscholen zijn diverse studies gemaakt, zoals: Goudswaard: *vijfenzestig jaren nijverheidsonderwijs* en J.Wolthuis

⁹⁹ zie: Th. de Brouwer, ‘De vakopleiding, Werkgevers en werknemers pakken aan”, Bouw jrg. 2, no. 24 (14 juni 1947) blz. 195 (noot 73 op blz. 405 Techniek in Nederland

¹⁰⁰ jaarverslagen van de eerste en tweede ambachtsschool in Den Haag.; 3de ambachtsschool heeft geen richting schilderen

onderwijs te ontvangen.

De leerlingen der Avondteekenschool hebben den leeftijd van 12 tot 18 jaar, die der vervolgcursussen en cursussen voor volwassenen voor het meerendeel van 18 tot 25 jaar.

1e Avondteekenschool:

898 leerlingen: 495 Avondteekenschool (23 schilders), 205 Cursussen voor Volwassenen (41 schilders; De cursus in het nabootsen van hout en marmer en het penseelschrijven werd gevolgd door 36 volwassen schilders.),

Nationale Schilderschool, NSS, te Utrecht

De NSS werd in 1922 op initiatief van de Bond van Nederlandsche Schilderspatroons opgericht. Het was een Middelbare Schoolopleiding: ‘Toelating. Jongelieden die minstens den 18-jarigen leeftijd bereikt hebben, in het bezit zijn van diploma Ambachtsschool en 2-jarige praktijk, gezellendiploma of zich aan een gelijkstaand examen willen onderwerpen.’¹⁰¹ De school was bedoeld voor de opleiding van patroons en bedrijfsleiders. (afb.132)

De opleiding bestond uit drie cursussen van vijf maanden in de school van october tot en met februari, afgewisseld met het toepassen van het geleerde in de praktijk van maart t/m september. De eerste directeur was Jac. (Jacob) Por.

Het leerplan omvatte: Eerste leerjaar: Algemeene herhaling hand- en ornamentteekenen; Projectie en perspectief; Hout- en marmer nabootsing; Reclameschilderen. Materialenkennis en Grondbeginselen scheikunde en boekhouden. Tweede leerjaar: Voortzetting praktische oefeningen handteekenen; Ontwerpen reclame. Stijl- en schoonheidsleer en Practische scheikunde. Boekhouden. Materialenkennis. Derde leerjaar: Voortzetting van de praktische oefeningen; Uitvoeren van ontwerpen. Schoonheidsleer.; Scheikundig onderzoek. Bedrijfsleer. Sociale wetgeving, enz.¹⁰²

In een artikel in ‘Verf en kleur’ wordt een positief beeld geschetst. De schrijver is onder de indruk van het niveau van de leerlingen, die niet onderdoen voor de ‘kunstnijveraar”. Door middel van schetsen ontwikkelen ze zelf de ornamenten, ‘die ze later in

rake verfstreken tot mooie vlakvullingen verwerken’. Daar was het Por echter niet om te doen.’ het ligt niet in de lijn van de school om kunstnijveraars te vormen‘waarvan er al reeds te veel zijn.’ De school stelt zich als doel schilderspatroons en bedrijfsleiders te vormen die hun ambacht verstaan en liefhebben; Een leerling die de school had doorlopen moet in staat zijn om bouwplannen te lezen, bestekken te berekenen, op de hoogte zijn van de sociale wetgeving, een goede boekhouding te voeren, en goede schilder materialenkennis, in het bijz. verf, te hebben, want ‘hoe beter de schilder zijn verf kent, hoe betere schilder hij zal zijn.’¹⁰³

Ook in het jaarboek van de VANK uit 1927, met als onderwerp: ‘Nederlandsche Ambachts- en Nijverheidskunst 1927 wordt aandacht besteed aan de Nationale Schilderschool en krijgt het een plek tussen de meer kunstzinnige opleidingen..¹⁰⁴ (afb.133-135)

¹⁰³ blz.22 en 24

¹⁰⁴ Nederlandsche Ambachts- en Nijverheidskunst 1927; W.L.& J. Brusse’s Uitgeversmaatschappij, Rotterdam, 1927 ; Instituut voor kunstnijverheidsonderwijs te Amsterdam; Academie van beeldende kunsten en technische wetenschappen te Rotterdam en de toegepaste kunst Jac. Jongert; Rijks vak- en kunstnijverheidsschool te Schoonhoven ; Nationale Schilderschool Utrecht; Afdeling kunstnijverheid der MTS Groningen; Genootschap kunstoefening. Middelbare school voor beeldende-, nijverheids- en bouwkunst te Arnhem. J.B. Heukelom schrijft in de inleiding: Het oude kunstnijverheids-onderwijs was voornamelijk gericht op oefening van oog en hand met oppervlakkig theorie. Het oude; de nadruk op het vak zelf in schoolwerkplaats elementair en experimenteel beoefend. de technische grondslag is grondige kennis materialen en –werkmethoden. aesthetische basis: bestudering van waarden van kleur en schoone verhoudingen, rhythmten , contrasten, karaktervolle vormgeving.. uitgangspunt van het werkstuk: begrip van doel en functie principe: samenhang functionele, vaktechnische en aesthetische waarden is de essentieele kracht van het kunsthandwerk en van het onderwijs. ze factor ontplooiing persoonlijke element., ‘waardoor een harmonische ontwikkeling wordt bevorderd en een aesthetisch-zelfstandig initiatief kan worden ontwikkeld, onmisbaar voor een bewust werkzame of leidende positie in de samenleving.’ van Heukelom schrijft ook dat de kans dat de leerling na deze elementaire voorbereiding zijn plaats in de praktijk kan vinden gering is in deze tijd van de overgang van oude naar nieuwe eisen en idealen. Een georganiseerde kunstvakpraktijk ontbreekt en de kunstindustrie, ‘die zozer goede aesthetische medewerkers behoeft’, staat veelal onverschillig tegenover het verlangen naar vernieuwing en zuivering. Enerzijds is er het vooroordeel van de oudere generatie die gehecht is aan de vorm van geijkte schoonheid of aan imitatie daarvan, die zich niet ontvanke-lijk opstelt. Anderzijds ‘heerscht de vereering van den schijn’. en tot slot de heersende wansmaak, gevoed door voortdurende omgang met smaak- en stijlloze massaproducten.

Heukelom ziet in de jongere generatie dat zij esthetisch zuiverder eisen zullen stellen,‘naast het kunstvolle handwerk zal verzorging van het schoone in het industriele product het aesthetisch peil

De technische invalshoek wordt door andere bronnen bevestigd. Johan de Wit meldt ook dat tot in de jaren 1930 de leerlingen de meeste verftypes nog zelf maakten met behulp van een potmolen en een wrijfsteen.¹⁰⁵ andere oudgedienden herinneren zich eveneens hoe zij het schildersvak in de jaren 1927-30 leerden.¹⁰⁶

Door de vestigingswet van het kleinbedrijf, die in 1937 in werking treedt, zijn er cursussen nodig.

Vanaf 1939 worden ook bedrijfsleer, rechts- en wets-kennis, algemeen vormende en economische vakken zoals calculatie en kostenbewaking en arbeidsvoorwaarden onderwezen.¹⁰⁷ Dit zal een gevolg zijn van de vestigingswet van het kleinbedrijf die in 1937 in werking treedt en de invoering van gespecificeerde calculaties in 1938, waarmee de opleiding aansloot bij de actuele ontwikkelingen in het vakgebied.

Leerlingwezen

Het leerlingwezen kwam voor de Tweede Wereldoorlog niet echt van de grond, m.u.v. enkele plaatsen, o.a. Drenthe. Werkgevers en werknemers liepen niet warm i.v.m. financiën.¹⁰⁸ Met name Heesters wijst erop dat het leerlingwezen ook de lagere klasse een kans gaf om een opleiding te genieten, want de nationale Schilderschool was een exclusieve opleiding. Pas vanaf 1943 is er echt sprake van een schildersopleiding in het kader van het leerlingwezen¹⁰⁹

Omslag

De tijden zijn echter aan het veranderen. Ondanks dat er na de Eerste (en Tweede) Wereldoorlog lichte

omhoogvoeren en welbegrepen medewerking der industrie zal vele talentvolle krachten een mooie taak kunnen opleggen van maatschappelijk en cultureel belang.’ blz.7,8

¹⁰⁵ Elisma, 1999

¹⁰⁶ In hetzelfde nummer schrijft Jan Vermey dat de oudgedienden tekenen, kleurenleer, letterschilderen, biezentrekken , hout- en marmerimitatie en vergulden leerden. Jacob Koster (vroegere voorzitter Nederlandse Bond van Christelijke Schilderspatroons NBCS, bestuurder Schilderschool Zwolle en de SLVS) ging in 1927 naar de Ambachtsschool in Schiedam , (met leraar Piet van Ginkel). A.J.P. Vriens (directeur Nederlandse Katholieke Schildersschool Sint Lucas te Boxtel 1956-1980), bezocht de Ambachtsschool te Tilburg (met leraar L. Wesie) in 1930, volgde tekenlessen bij de fraters is Tilburg en haalde via de VVA via schriftelijke lessen van Meere zijn gezelsdiploma, gevolgd door acte Ne en tekenacten N2a en b

¹⁰⁷ Vermey, Jan, 1999

¹⁰⁸ Vermey, 1999

¹⁰⁹ Heesters

stijgingen waren waar te nemen in de traditionele vakken door conjunctuurschommelingen.¹¹⁰ is het schildersvak niet meer populair,. Dat blijkt al uit enquetes en onderzoeken die voor de Tweede Wereldoorlog waren uitgevoerd. De aantrekkingskracht van traditionele vakken als timmeren en schilderen op de ambachtsscholen verminderde.¹¹¹ Het gebruik van nieuwe werkstoffen en machines enerzijds en de toegenomen behoefte aan een aanvulling van de leerlingopleiding in de werkplaats door schoolonder-richt anderzijds hebben een breuk doen ontstaan in de tradities van weleer, zodat anno zeker 1950 niet langer van een traditionele gebondenheid der ambachtelijke werkwijze kan worden gesproken.

3.5.1.3

Handboeken¹¹²

Bartels, P.H., Handboek voor schilders, 1e druk 1918. Gaandeweg nemen de vakboeken steeds meer de vorm aan van examenboeken, waarbij elk hoofdstuk wordt afgesloten met een vragenlijst over de stof, zodat de lezer weet of hij de stof begrepen heeft.

De schildersleerboeken, die in grote oplage en goedkoop werden verspreid kennen vele herdrukken, die worden aangevuld met actuele informatie, en waarin achterhaalde informatie wordt weggelaten. De boeken zijn meestal zowel voor schilders als voor bouwkundigen bedoeld. Uit de voorwoorden is af te leiden dat de boeken ook bedoeld zijn als voorbereiding van het behalen van vakdiploma’s.¹¹³ Uiteraard wordt vermeld dat de stof slechts dient om inzicht te geven in de materie, en dat het vak pas goed kan worden geleerd in de praktijk, onder leiding van ervaren schilders.

De tendens dat er aan het begin van de eeuw nog met grondstoffen wordt gewerkt maar dat de verffabri-

¹¹⁰ Brouwer, de

¹¹¹ Brouwer, de.(tegenover modernere beroepen als machinebankwerker, electrotechnicus of motorhersteller)

¹¹² Vermey, Jan, 1999

¹¹³ De boeken dienen zowel als schoolboek als voor zelfstudie, en de hoofdstukken worden in de boeken van Meere afgesloten met vragen. In 1925 en in 1942 noemt Meere: het diploma vak-bekwaamheid, uitgereikt door de Corporatie voor het Huissschildersambacht. In Bartels, 1925 is het programma van het examen ter verkrijging van het diploma “Gezel” of “Meester” in het huisschilderen, ingesteld door de vereeniging ter Veredeling van het Ambacht. Alg. Secr.: Joh. Schmidt, von Bylandtstraat 110. ‘s-Gravenhage opgenomen.

¹⁰¹ citaat pamflet , zie bijlage

¹⁰² zie ook artikel in ‘*Verfen Kleur*’, 1e nummer 5e jaargang april 1928, blz. 22 en 24)

kant/chemische industrie steeds grotere invloed krijgt is ook in de handboeken waar te nemen.¹¹⁴

Er zijn ook advertenties van fabrikanten in de handboeken opgenomen. zoals: de AV (advertenties en de namen zijn eveneens opgenomen in een overzicht op een bladzijde met bedrijfsnamen). Aanvankelijk wordt er bij door P.C. Hoek zelfs in de tekst verwezen naar fabrikanten, inclusief hun adres, waar de producten kunnen worden verkregen. Waarschijnlijk hadden deze fabrikanten financieel bijgedragen.

Aanvankelijk is de veelzijdigheid van de schilder herkenbaar. De handboeken bevatten niet alleen kennis over verven, maar ook over het reinigen van voorwerpen en het conserveren ervan.

Ook de schildersbladen geven vaak adviezen en tips aan schilders, die hun vragen naar de redactie kunnen sturen. Verffabrikanten hebben hun eigen gezamenlijke kroniek, en een aantal verffabrikanten geven eigen kronieken uit, zoals Sikkens, Doelfray en Ed Schaeppmann. (afb.136)

3.5.2
Praktijk van 1918-1940
3.5.2.1
Applicatie
3.5.2.1.1
Bestek

Met de bestekken is het slecht gesteld. F.Büning¹¹⁵ citeert van der Kloes’ artikel in ‘Bouwstoffen’¹¹⁶, waarin hij ‘een opstel over het buitenverfwerk, verkeerde besteksbepalingen en vervalschte verfstoffen, schrijft onder de titel: Ververs en Verfwerk. Door de toepassing van plamuur in buitenschilderwerk is er bijna geen goed buitenverfwerk meer te zien, aldus betoogt van der Kloes: “verkeerde besteksbepalingen geven de schilder de gelegenheid tot knoeien met verf, zonder dat hiertegen kan worden opgetreden”.

De bestekken en werkafspraken waren voor de Tweede Wereldoorlog uiterst summier.

Dat is ook te zien aan een voorbeeldbestek van de Nationale Schildersschool uit 1925.

Meestal waren de schilders de dupe van de onduidelijkheid. Zelfs als ze naar hun eigen tijdschriften schreven om raad kregen ze het advies om zich erbij neer te leggen.

3.5.2.1.2
Handeling ¹¹⁷

Kleurmengen

Tot aan de Tweede Wereldoorlog maakten de schilders de meeste kleuren zelf. Kleuren maken, maar ook de kleurenleer en esthetiek waren onderdelen van de opleiding en ook in de vakbladen werd er veel aandacht aan besteed. Kleurnummers gebruikten schilders nog niet en ze waren ook niet in de bestekken opgenomen. “Je ging naar de bouw toe met een verzameling busjes en tubes en dan mengde je de gewenste kleur, net zolang tot de architect zei: die kleur wil ik hebben”. “Je maakte eerst een klein beetje en keek of het in de buurt kwam van de kleur die je wilde hebben. Wanneer je de goede kleur had, maakte je een grote hoeveelheid aan. Er waren schilders die dat feilloos konden. het is ook een kwestie van regelmatig blijven doen. Je moet het in de vingers houden.” ¹¹⁸

Minder handelingen, versnelde bouw

Omdat het bouwproces versnelt, waardoor o.a. het hout nog niet is uitgewerkt als het geschilderd moet worden, wat ook consequenties heeft voor het schilderwerk. Er worden minder handelingen uitgevoerd. ¹¹⁹ Ook Büning maakt melding dat de versnelde bouw de schilder in problemen brengt.¹²⁰

¹¹⁷ Vermey, Jan, 1999
¹¹⁸ Hazelzet, 1992
¹¹⁹ Bartels, 1925 wijst in Hoofdstuk VIII, Het schilderen van hout bij buitenwerk. onder: A. Nieuw Hout: erop dat het timmerwerk vaak dagenlang geplaatst is, alvorens de eerste verflaag wordt aangebracht en vraagt zich af of dit onverschilligheid is of onbekendheid. Ook maakt hij zich zorgen dat bij houtwerk, afkomstig uit de fabriek, de grondlaag door onbekwame lieden wordt aangebracht, om onjuiste wijze.
¹²⁰ Büning, F. De techniek van het huisschilderen; buitenverfwerk; juni 1925 blz. 245-6: ‘Er zijn volgens prof. v.d.K. behalve het plamuren nog andere oorzaken voor het slecht buitenverfwerk aan te wijzen. Een hoofdfactor hiervoor blijkt wel te zijn de groote algemeene economische verandering, die kort voor den grooten oorlog reeds aanving en die, vooral ook op de techniek van ieder ambacht, haar invloed heeft laten gelden. Alle werk geschiedt thans in een be-

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland
Materialisering van een ideaal

Ir. M.G. Polman

Een anders aspect is, dat het hout niet deskundig wordt afgewerkt in de fabriek, terwijl de grondlaag basaal is voor een goede verflaagopbouw.

Lijmverfwerk

Lijmverfwerk wordt in Nederland niet veel toegepast’ schrijft Bartels (1925)

Spat en dop-techniek

‘Veel wordt tegenwoordig, zowel in olie- als in waterverf de spat- en doptechniek in toepassing gebracht. Het spatten geschiedt in één of meer kleuren dmv in den handel zijnde spat-

duidend vlugger tempo dan 15 jaar geleden. Dit versnelde tempo , bij de houtbewerking door de verbeterde techniek mogelijk gemaakt, brengt met onmiskenbare voordelen ook haar nadeelen mede. Wat er b.v. in dezen tijd met het hout aan de hand is, blijft mij duister, maar uitgewerkt is het nooit. Als men denkt dat het hout is uitgewerkt en men stopt alle opengetrokken naden dicht en werkt het verder geheel af, dan begint het toch weer opnieuw open te trekken. Een deskundige zeide mij, dat constructies, die men in de 17e en 18e eeuw gerust kon toepassen, nu in dezen tijd onmogelijk zijn geworden wegens het voortdurend krimpen van het hout. B. vraagt of hierover een artikel kan worden geschreven in het bouwbedrijf. Het is in elk geval een groote factor , die nu ten nadeele van het schilderwerk in aanmerking moet genomen worden, en die men vroeger buiten rekening kon laten. Wat verder ook nadeelig op den toestand van het buitenverfwerk werkt is het achter elkaar afmaken van het werk. Vroeger was het regel, dat buitenverfwerk geruimen tijd in de schuurverf bleef staan. Dan pas werd het nagezien, overgegrond en afgeverfd. Voor dit systeem is tegenwoordig ook al geen tijd meer! In het eene geval wil de opdrachtgever het werk zoo gauw mogelijk gereed hebben, en in een ander geval is het de schilderspatroon, die zoo gauw mogelijk geld wil zien. Eerlijkheidshalve moet ik hierbij vermelden, dat er in dezen tijd toch wel patroons zijn, die deze methode van vroeger nog steeds toepassen. Deze bleven in hun hart “schilder” en bewaarden het ambacht tegen de gevaren van dezen tijd. Bij zulke patroons [...] wordt precies dezelfde kwaliteit werk geleverd als vroeger bij de oude generatie het geval was. En dit werk houdt het geen maanden, maar jaren in de buitenlucht uit. Een niet geringe invloed ten kwade op de techniek van ons vak heeft het tegenwoordige “woningbouw in ‘t groot”, met zijn methode van uitbesteding en gunning aan den laagsten inschrijver. In den oorlog is een zeer gevaarlijke techniek ontstaan als gevolg van den zoo veelvuldigen huizenwoeker. Een huis werd van binnen en buiten heelemaal op den volgende wijze geverfd: Alle losse verf werd afgeschrapt, het afgeschrapte alleen bijgeverfd, het bijgeverfde bijgeplamuurd, dit bijgeplamuurde wederom bijgeverfd en ten slotte alles eenmaal met glansverf afgeverfd. het huis zag er dan als geheel opnieuw geverfd uit, de verkoopkans was vergroot en de onkosten van het schilderwerk kwamen er natuurlijk wel uit. Die methode wordt nu nog zeer veel toegepast. Zij is echter verderfelijk, omdat er een laagje glansverf, zonder schuren of wat ook, zoo maar op de oude glanslaag wordt aangebracht. Innige verbinding kan hier dus niet plaats hebben, men zal het er spoedig’.....blz. 246??

machines, spatborstels of dmv kopergaas; De spattechniek, aangebracht met een spatmachine is uitgevoerd in de Van Nellefabriek (Tearoom, met zilver op blauwe ondergrond) en in de Synagoge in Enschede van architect de Bazel (in de gemeenschapzaal op de eerste verdieping, met goud op rode ondergrond).

Voor goede hygiëne: caseïne en koudwaterverven

‘Ter vervanging van behangselpapier kunnen de caseïne- en koudwaterverven goede diensten bewijzen; niet alleen dat men hierdoor niet steeds gebonden is aan de soms onmogelijke dessins en kleuren dezer papieren, doch zelf zijn kleuren en versieringen kan ontwerpen in overeenstemming met de omgeving, waar het schilderwerk wordt toegepast, maar ook uit gezondheidsoogpunt beschouwd, verdienen zij boven behangselpapier de voorkeur.

3.5.2.1.3
Materieel
<i>Verfverwijderen</i>
Na de Eerste Wereldoorlog gebeurt het afbranden behalve met open vlam ook met de gasbrander (eerst op carbid en later op propaangas). Pas na de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde J.Prent de brander met gesloten vlam, de zogenaamde prentbrander ¹²¹
De firma Vliegenthart te Delft legde zich vanaf 1936 toe op het logen of afbijten.

Aanvankelijk maakten zij een mengsel van afbijtmiddel, in aceton opgeloste oude cellulosefilms en parrafine die erg brandbaar was. (Pas in 1947 kwam de onbrandbare methyleenchloride op de markt,¹²² die ook niet zonder nadelen was: om velvorming te voorkomen was schudden voor gebruik nodig, waardoor bij het openen van het blik een grote druk ontstond. (MGP)

3.5.2.2
Positie
3.5.2.2.1
Eigen profiel, eigen interpretatie

CAO

In 1920 komt de eerste CAO schildersbedrijfstak voor scheeps, rijtuig, kerk, decoratie-, reclameschilders en glazenmakersbedrijf tot stand.

¹²¹ Hazelzet, 1992
¹²² Hazelzet, 1992

¹¹⁴ (zie aantekeningen van de herdrukken van Meere).

¹¹⁵ Büning, F., ’De techniek van het huisschilderen. Buitenverfwerk’, in: Het Bouwbedrijf, No 6, Juni 1925, blz.161-162

¹¹⁶ oktober 1924, blz. 133

Aannemen en uitvoeren van schilderwerken

in een artikel in Verf en Kleur wordt een weinig rooskleurig beeld van de schilder gegeven..¹²³

‘In het algemeen genomen behooren de schilders niet tot die catagorie van mensen, welke vooraan staan in het leven.’¹²⁴,Maar hoe kan zoo’n groep vakmensen over ‘t algemeen financieel er slechter voorstaan dan andere groepen?’ ‘J.V.’ meent: Men kan te gemakkelijk patroon worden, de meesten kunnen niet rekenen, men kan niet boekhouden, niet uitvoeren en tot slot kan men niet spreken en zich presenteren. In de crisistijd anno 1932 worden gezellen ontslagen en wordt noodgedwongen zelf patroon, zonder daar de capaciteiten voor te hebben. 9 van de 10 keer gaat dat mis. Om collega’s en de heeren fabrikanten een dienst te bewijzen geeft ‘J.V.’ een overzicht van wat een goede schilder in huis zou moeten hebben¹²⁵: Hij ziet een verschil tussen patroons die meewerken en die niet meewerken, tussen platteland en de stad. In kleinere bedrijven en plattelandsbedrijven staat de patroon vaak vooraan en moet zelf het moeilijkste werk doen. Het is zeer gewenst dat de patroon een tip-top vakman is, om het werk goed in te schatten, aan te kunnen sturen en het desnoods voor te kunnen doen ; dat men autoriteit is en de klant of directie te woord kan staan en om de kleuren met zorg te kiezen (zoo, dat alle partijen voldaan zijn’)

Deze slechte organisatie werd ook al door Luijckx genoemd, zij het dat hij het over ambachtsmensen in het algemeen had. Ook Hazelzet noemt de onzakelijk-

heid van de schilder¹²⁶., de bittere armoede die er in de jaren 1920 was in Friesland. De zware donderdag van 24 oktober 1929 en de werkloosheid dieptepunt in 1936: 35,2 % werklozen, met een nog groter percentage onder de schilders. Veel schilders beginnen in de crisistijd voor zichzelf. Door de vrije vestiging (tot 1940) was het niveau sterk verschillend. De concurrentie was moordend. In Zwolle waren er bijvoorbeeld 80 schildersbedrijven. Verworvenheden in arbeidstijd en lonen worden weer ingetrokken (of men doet het zelf om te overleven).

-Werken in tarief: de schilder krijgt een vast bedrag per onderdeel. Rappe schilders (met name als ze goed samenwerkten) verdienden goed. Maar ook dan kon een patroon het bedrag opeens verlagen. ‘Alleen heel goede nieuwbouwschilders konden er iets mee’

Tot in de jaren 1950 was het schildersbedrijf kleinschalig en besloten meestal waren het eenmanszaakjes en eventueel een familielid. In 1916: vaste kern van 5 man was een flink bedrijf ¹²⁷

Profiel van de schilderspatroon¹²⁸: Hij is een vakman (kent geheimen van verfbereiden, calculeert uit losse hand); vaste werknemers hebben ontzag voor hem (geen gezag. hij werk zelf mee en heeft leerjongens in dienst) en hij is niet zakelijk.

In de jaren 1930 vinden er lage inschrijving/knoeien met materialen/mensen. Het St Lucas wil richtlijnen maken, maar er zijn geen voorbeelden van bedrijfsvoeringen van schilders waar ze zich op kunnen baseren.

In de bijdrage van de Christelijke Schilderspatroons op 14 aug 1925 ‘Na de stakingen in ons bedrijf’ wordt een oproep gedaan aan de schilderspatroons om niet

126 Hazelzet, 1992

127 Hazelzet, 1992

128 -geen acquisitie, prijsopgaven, aanbestedingen en reclame schilder in dorp had vaste klantenkring, als hij een goed en betrouwbaar vakman was
-in grotere steden: inschrijven op openbare aanbestedingen (die werden gepubliceerd in vakbladen).
-boekhouding was summier, 1x per jaar de rekeningen de deur uit, ondanks adviezen in 1916 en 1920 door de bonden. schilders waren bang hun klanten kwijt te raken. (Hazelzet, 1992)
-weinig administratie en ondernemerschap kon met weinig concurrentie, gedegen vakkkennis en nijvere arbeid. In de jaren 1930 ontstond grote concurrentie door de crisistijd.
als in 1935 een saneeringsactie wordt uitgevoerd blijken die enkele bedrijven die mee kunnen doen: bedrijfsresultaten niet gesplitst, kostprijsadministratie niet , loon eigenaar/familie ontbreekt; verhouding lonen: materialen (normaal 3:1) vaak 2:1 of minder, accountants worden niet gevraagd (men doet alles zelf) geen vaste richtlijnen calculeren en na-calculeren. Hazelzet, 1992

hun personeel te ontslaan, zoals in de nieuwbouw bij aannemers gebruikelijk is. Men pleit voor een onderscheid (in eigen loonsfeer) tussen de nieuwbouw en het zg. burgerwerk. In het burgerwerk heeft een patroon baat bij een vaste kern, omdat dat ‘een eigen chachet’ aan zijn bedrijf geeft.

In het Bouwbedrijf merkt F. Büning op dat ‘het afdekken van den geheelen gevel met zeildoek’ voor Holland ondoenlijk is, ‘ daar hier niet, zooals b.v. in Frankrijk en België, met steigers wordt gewerkt, waarover het doek gemakkelijk kan gespannen worden.’¹²⁹

Ook Hazelzet geeft een beeld van de schilders waaruit blijkt dat de seizoensarbeid niet alleen door het weer, maar ook door sociale omstandigheden werd bepaald: ‘Het schilderswerk was in feite seizoenswerk, met een tekort aan werk in de winter en topdrukte in de zomer. Dit had zowel met de weersomstandigheden als met de leefcultuur te maken (grote schoonmaak voor Pasen, schoolvakantie in de zomer, beesten op de wei in de zomer). De wintertijd was als vanouds de tijd om verf te bereiden en schoon te maken. Dit kwam te vervallen toen de verffabrikanten de kant-en-klare producten ging leveren, maar daar stond tegenover dat er geen geld werd verdiend met het verfmaken. De duurdere krachten werden in de winter ontslagen. De schilderspatroon bleef achter met zoons en eventueel de goedkope leerjongens. Enige verdiensten waren het schilderen van tuinmeubilair en jalouzieën, binnenwerk en huishoudelijke voorwerpen. In de zomer moesten naast het opgeleide personeel onbekwame krachten worden ingehuurd bij gebrek aan beter. ‘
Nog na de Tweede Wereldoorlog heeft het schildersambacht een negatief imago van seizoensarbeid. ¹³⁰

129 Het Bouwbedrijf, No 6, Juni 1925, blz.161-162, ‘De techniek van het huisschilderen. Buitenverfwerk’ door F. Büning

130 Vermey, Eisma, 1999

131 (citaat blz. 198, oorspronkelijke bron: Serrurier,de toestand der werklieden in de bouwbedrijven te Amsterdam, 19-21). Opperlieden

en aannemers waren niet elkaars beste vrienden. Doorgaans werkten de schildersbedrijven in de nieuwbouw al in onderaanneming. ¹³² Schilders waren de sluitpost op de bouw.Opzichters werden belazerd door een goed blik verf te laten keuren en dan de rest van de blikken met versneden verf te hebben. Zo’n opzichter moest daar alert op zijn.¹³³

Een aardige anecdot: “Schilders voelden er maar weinig voor om zich aan te sluiten bij de bouwvakkers. Bij de vele stakingen in de bouw tussen de beide wereldoorlogen -gemiddeld zo’n honderd per jaar- liep het kleine, maar goed georganiseerde leger van stuka-doors voorop, dan kwamen de grond- en cementwerkers, vervolgens de metselaars en ergens achteraan een paar schilders.” ¹³⁴ Met name in de crisistijd moesten de schilders wel belazeren omdat ze veel te laag inschreven

Dit geldt in de grotere steden. De Bond voor Nederlandsche Schilderspatroons pleitte voor partiële aanbesteding, maar de gemeente en de architect vonden dat meestal een gedoe.¹³⁵

3.5.2.2.3

T.o.v. Verfindustrie/fabrikant

In het jubileumnummer van Sikkens, in de jaren 1930 staat geschreven:

- producten catalogi
- informatiebladen voor Ind. afnemers (va 1931), vertegenwoordigers (vanaf 1933) en schilders (1937).
- acties ten behoeve van watersportliefhebbers en ten behoeve van architecten.

- lezingen

- films (1937)

- vertegenwoordigers werden jaarlijks bijgeschoold.

In het jubileumnummer van Molyn & Co wordt de participatie van Jaap Gidding genoemd. Gidding zou de kleurstellingen voor het Nederlandse interieur zijn begonnen te veranderen, ‘door steeds meer mooie, lichte pasteltinten te creëren.’Voor vele grote bouwwerken heeft hij de architecten en de principalen terzijde gestaan met zijn kleur-adviezen.’ Dit wordt

en grondwerkers stonden onderaan in de hiërarchie.

132 Hazelzet, 1992

133 Hazelzet, 1992

134 Hazelzet, 1992

135 Hazelzet, 1992

ook enthousiast vermeld door Rijgersberg, 1938

Na de oorlog zou uit Amerika ‘de vraag naar en de bevrediging door colour-conditioning’ naar Nederland overwaaien (hier doelt ook Oud op in een van zijn teksten, behandel bij ‘kleurenleer’) Molyn & Co beroept zich erop daar al reeds voor de oorlog studie van te hebben gemaakt. Eigen publicaties (maar die zijn volgens mij van na de oorlog) zijn: ‘Kleur is Karakter” en ‘Kleur in het Bedrijf”.

‘Zodra bijvoorbeeld een textiel-industrie haar arbeidsproblemen met het vrouwelijk personeel een begin van een oplossing zag verkrijgen door toepassing van de logische principes uit Kleur is Karakter, zagen andere, soortgelijke ondernemingen zich als het ware gedwongen er ook toe over te gaan: ongetwijfeld heeft de verantwoorde kleuren-toepassing in de bedrijven geleid tot een sterk verhoogde arbeidsproductiviteit. Arbeid heeft zijn adelsverheffing hervonden. Door verf. Door goede, mooie verf, psychologisch-verantwoord toegepast.’¹³⁶.

Fabrikanten zijn niet alleen verfproducenten, zoals aan het begin van de eeuw. Zij beschikken over een laboratorium Catalogus voor de Bouwbeurs 1939, 200 jaar Sikkens, Zij geven adviezen Catalogus voor de Bouwbeurs 1939. Zij richten zich op de bouwnijverheid, scheepsbouw, automobieliindustrie, lakverwerkende industrieën. Zij gaan kleurpaletten ontwikkelen, in samenwerking met kunstenaars Molyn & Co: Jaap Gidding, voor Tweede Wereldoorlog.

Doordat er nieuwe producten op de markt komen, ontstaan er ook onderzoeks- en adviesbureau’s. De gewone schilder kan niet meer zelf de verf testen en kan ook niet meer op de hoogte zijn van alle verschillende producten.

De traditionele chemische industrieën, zoals de verffabricage, maakten in het interbellum geen ingrijpende veranderingen door. Ze bleven hoofdzakelijk gebaseerd op natuurlijke grondstoffen.

In de fabrieken is er een standverschil tussen de lakstoker, die ruim 2x verdiende als collega malerij of expeditie.(begin jaren 1930, Sikkens) De door de fabriek geproduceerde verfpasta’s werden aanvankelijk niet enthousiast ontvangen. Er heerste grote argwaan bij de schilders, maar ook bij de architecten. Doordat de schilders verplicht werden om in de

fabriek aangemaakte loodwitverf te kopen, raakten ze enigszins gewend aan het nieuwe fenomeen. Loodwit in stofvorm was, naar bekend was, uitermate schadelijk voor de gezondheid, maar dat verhinderde niet dat men met tegenzin de in olie bereide loodwit kocht. De argwaan tegen het bereide product was niet geheel onterecht. Verfstoffen kunnen eenvoudig worden vermengd met vulstoffen, die wel gewicht maar geen dekkraft geven, waar de schilder, maar ook de architect bij de uitvoering alert op moet zijn noot: Dat gewicht was essentieel omdat verf per gewicht werd verkocht. Maar ook de geringere dek- en kleurkracht speelde mee. Tot in de jaren 1950 hoorde het kunnen herkennen van vervalsingen nog bij de examens van het schildersvak Gezel? Meester?

Maar ook de schilder zelf kon de architect of opzichter belazeren. Handboeken laten zien hoe verven te onderzoeken zijn op echtheid en vervalsing. Bovendien waren er nog veel natuurlijke producten op de markt (lijnolie, natuurlijke harsen, aardverfstoffen) die niet constant van kwaliteit waren. Mogelijk speelde ook mee, dat de fabriekproducten aanvankelijk met name voor bijzondere doeleinden werden gebruikt: de beschermende functie (roest, brandwering, houtrot) en anti-foulingverven (tegen aangroei)¹³⁷

*Stopverf en Plamuur*¹³⁸

137 1916, Hazelzet, 1992

138 Stopverf bestaat uit krijt en lijnolie; die, na met de hand gekneet te zijn, 1-2 dagen moest uitzweten en voor het verwerken moest worden ‘opgewerkt’ met krijt tot de juiste dikte.

-plamuur bestaat uit.....zie receptuur van der Kloes...

De fabriekmatig geproduceerde plamuur en stopverf werd regelmatig door Van der Kloes bekritiseerd, maar ook door Kippel.

‘machinale’ stopverf werd sterk bekritiseerd door J.M. Kippel “Handleiding voor het verven” 1923 en door Van der Kloes (AV, 1922). Kittel waarschuwt dat de machinale stopverf en plamuur vaak versneden waren met zwaarspaat of glas.

“versnijden: aanmengen met iets van mindere kwaliteit; verf versnijden, met een vulstof vermengen, om het eindprodukt goedkoper te krijgen” , Van Dale, 12de druk. Versnijden is vaak een vorm van vervalsen. De maatvoering van verf was per gewicht. Sinds men over is gegaan op de maatvoering per liter wordt verf vervalst door extra vloeistof toe te voegen).

Van der Kloes is eveneens fel gekant tegen de fabrieksstopverf en plamuur. Bij de toepassing van stalen ramen begrijpt hij echter dat er ook een speciale plamuur moet worden ontwikkeld.

Toch moet ook van der Kloes toegeven dat het niet onlogisch is dat de stopverf in stalen ramen en kozijnen andere eigenschappen moet bezitten dan de stopverf voor houten kozijnen.

Van der Kloes is een typische materialen-man met grote kennis van de toepassing in het bouwproces

3.6.1

T.o.v. de schilder

J. H. W. Leliman neemt integraal het eerste (en volgens hem belangrijkste) hoofdstuk over uit ‘Volledige beschrijving van alle konsten, ambachten, handwerken, fabrieken, trafieken, derselver werkhuizen, gereedschappen, enz. Ten deele overgenomen uit de beroemste buitenlandsche werken. En vermeerderd met de Theorie en Praktijk der beste Inlandsche Konstenaars en Handwerkslieden. drie-en-twintigste stuk. De bouwkunstenaar of volledige beschrijving van al het gene wat tot deze konst betrekking heeft. Met Platen. Te Dordrecht bij A. Blussé en Zoon. 1806’ van J. van Dalen, timmerman en onderwijzer in de bouwkunde op de Dordtsche Teken-Academie, uit 1806: “De noodige vereischten van een Burgerlijk Bouwkunstenaar of Architect; of Handleiding voor de zulken, die tot Bouwkunstenaars of Architecten worden opgeleid.” omdat hij meent dat het in feite nog steeds actueel is en teveel op de achtergrond raakt. Van Dalen schrijft dat de architect een aantal disciplines middels oefening hoort te leren, zoals beeldhouwerij, metselaar, timmerman/schrijnwerker (houtdraaien). Bij schilderwerk is dat niet het geval. ‘Steenhouden, Smeden, Loodgieten, Leidekken, Verwen en Glazenmaken behoeft een toekomend Achitect niet daadlijk aan te leren of te beoefenen; ‘t is genoeg wanneer hij de materialen en gereedschappen, die tot elk ambagt nodig zijn, kent en met derzelver rechte namen te benoemen weet; dat hij er het waare gebruik van kenne, en zien kan, of het gemaakte werk, van ieder dezer ambagten, wel in order zij, of er iets aan ontbreke, en waarmede het te herstellen is.

Deze kundigheden verkrijgt de Bouwkunstenaar door zig, van tijd tot tijd, in de winkels der gemelde werkluiden te begeven, hen met oplettenheid en een leerzaam oog te zien arbeiden, of door derzelver handenarbeid aandagtig te bestuderen; de wijze van werken af te zien; deskundige bazen, of anders bij bekwame knechts te vragen, wat men weten wil, hem uit te horen, of zo zij geheimen hebben in hunne kunsten, geen drinkpenning te sparen, en langs dezen weg een voorraad van nuttige en noodzakelijke kundigheden te verzamelen.’¹³⁹

Wel moet de architect zelf decoraties kunnen ontwerpen, in ieder geval in ruwe vorm: ‘Het vergroot insgelijks de waardij van den Bouwkunstenaar, zo hij in de schilderkunst eenige vorderingen gemaakt heeft, en landschapjes, fruiten en soortgelijke verfraaijingen vervaardigen kan. Hier mede kan hij zijne ontwerpen opsieren, vermits het bekende spreekwoord: Het gezigt wil ook zijn deel hebben, ook in zijn geval waarheid zegt. Behalven dat, dienst hem zulks ook, om concepten van behangsels, schoorsteenstukken, plafonds enz. te formeeren, of ten minsten om er over te kunnen oordeelen, in hoe verre zij bij het werk voegen, en wezenlijke versieringen aanbrengen; gelijk hij dan ook geschikt is, om de bekwaamheden der kunstenaars te beoordelen, die men genoodzaakt is tot den Schilder-arbeid te gebruiken. Hij behoeft echter geen Schilder in de volkomenheid te zijn; ‘t is genoeg wanneer hij de ruuwe schets van eene goede ordonantie geven kan.’¹⁴⁰

Van der Kloes signaleert in ‘Bouwstoffen’ aan, oktober 1924, blz. 133 dat de architect en de schilder meer van gedachten zouden moeten wisselen, hetgeen F. Büning citeert in zijn artikelenreeks ‘De techniek van het huisschilderen’ op 6 juni 1925: want:, ‘een opstel over het buitenverfwerk, verkeerde besteksbe-palingen en vervalschte verfstoffen, onder den titel: Ververs en Verfwerk. Door de toepassing van plamuur in buitenschilderwerk is er bijna geen goed buiten-verfwerk meer te zien, aldus betoogt van der Kloes,; verkeerde besteksbe-palingen geven de schilder de gelegenheid tot knoeien met verf, zonder dat hiertegen kan worden opgetreden. U citeert van der Kloes:

“Ik zou het nuttig achten indien over“Ververs en Verfwerk” meer van gedachten gewisseld werd, want van al de bouwambachten is dat van den verver voor de bouwkundigen het moeilijkst te vatten en in zijn geheel te overzien, vooral ook, omdat de beoefenaars ervan, de ververs, bevreesd zijn de bijzonderheden van hun ambacht voor de werkgevers te ontsluiëren.”

Dit zou kunnen betekenen dat niet alleen de kleur, maar ook het schildersvak geen eenvoudige match maakt met de architect.

Van der Kloes signaleert het matige contact tussen architect en schilder¹⁴¹:.Schilder voeren het werk

uit onder een architect: ¹⁴² Helwig noemt in zijn practisch handboek in 1931 al dat ‘in de architectuur meer en meer een streven merkbaar is naar strakke lijnen en sobere vormen,¹⁴³ maar hij schrijft ook dat een interieur ‘alleen door een goede samenwerking tusschen ontwerper en uitvoerder een waarlijk goed gestyleerd kunstwerk kan worden.’

3.6.2
Handboeken

Het handboek van Kippel laat in feite zien waar de architect ophoudt en de schilder begint: bij de ondergrond. Handleiding voor het huis-schilderen ten dienste van opzichters en bouwkundigen. Kippel, zelf huis- en decoratie-schilder ligt een accent in zijn tekst die duidelijk gericht is aan de opzichters en bouwkun-digen. Andere handboeken steken ‘direct van wal’ om te ondergrond ‘te lijf te gaan’.

Anno 1901 schrijft de ‘Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, Afdeeling: ‘s-Gravenhage een prijsvraag uit ‘voor eene handleiding voor het verven, ten dienste van aankomende opzichters en bouwkundigen.’

Doel van de handleiding is om in beknopten doch helderen vorm, aankomende bowopzichters e bouw-kundigen grondig te onderrichten in de wijze, waarop deugdelijke verven worden bereid en deigdelijke verf-werken, zoowel voor binne- als buitenwerlken, worden verkregen, wat aan goede samenstelling van verven en behandeling van verfwerken afbreuk doet, en daarom vermeden moet worden.’ Opgenomen moeten worden: de meest gebruiikelijke verven, oliën vernissen enz., hunnen eigenschappen, deugden, gebreken, verval-schingen; eene opgave van de gereedschappen en

keerde besteksbe-palingen en vervalschte verfstoffen, onder den titel: Ververs en Verfwerk in ‘Bouwstoffen’, oktober 1924, blz. 133
¹⁴² ‘Kort geleden heb ik nog onder architect Th. Rueter een geheele étagewoning, in vuren betimmering uitgevoerd, gebeitst.’ schrijft schilder Büning op 3 maart 1925 in ‘Het Bouwbedrijf’. De schilder voerde uit ‘onder de architect’ of ‘onder de leiding van de architect’ correspondentie blz.83.Verf en Kleur jrg 9 nr 3 juni 1932
‘Een architect onder wien wij een werk uitvoerden verzoekt mij eenigen stalen te laten zien van paneerwerk. Wilt u zoo goed zijn ons eenige inlichtingen daarover te geven.

N.M. te S. De redactie vermoedt dat de vrager patineerwerk bedoelt en betreurt het dat de vraag zo sumier is gesteld.

¹⁴³ blz.20

hoe te gebruiken, erkend-deugdelijke materialen en gereedschappen, en hoe die (en de aangemaakte verven) te bewaren ; eene uitvoerige beschrijving van de behandelingen,; eene aanduideing hoe verf-werken beter bestand tegen buitenlucht te maken; eene aanduideing van de verkeerde praktijken en eene aanduiding van alles wat verder van belang mocht worden geacht mede te deelen om tot het welsagen van goede verfwerken te geraken.’ (¹⁴⁴)

Het bekroonde antwoord is van J.M. Kippel, huis-en decoratie-schilder te ‘s-Gravenhage. en wordt als handleiding in 1903 gepubliceerd.

Kippel schrijft in zijn voorwoord dat hij zich bewust heeft beperkt in de hoeveelheid informatie. Ook schrijft hij iets over de schilderwereld: ‘Wij stellen ons niet voor, dat de inhoud van onze verhandeling ieder zal bevredigen. Voornamelijk in het schildersambacht heeft zoo iedere vakman zijne eigen mening en het valt sommigen wel eens moeilijk ook het goede in eens anders opvatting te erkennen; maar wat meer is, wij hopen het doel van dezen arbeid bereikt te hebben, n.l., om den bouwkundige, die de uitvoering van schilderwerken moet contrôleeren, daartoe met meer kennis van zaken in staat te stellen.

Wij hebben dezen arbeid met eene zekere voorliefde verricht, omdat wij die achten in het belang van het schildersambacht, hopende, dat door meer kennis van dit vak in het algemeen en voor de bouwkundigen in het bijzonder, men er toe zal komen om goed schilder-werk te waarderen en de oneerlijke concurrentie, die dit ambacht veelal triompheert, tegen te gaan, en langs dezen weg mede te werken tot de verdeling van het ambacht en dat te behoeden voor verder verval. ‘¹⁴⁵

Hierin klinkt het ‘individualisme van de ambachtsman’ waar Luijck over schrijft in weer.

De voornaamste oorzaken van ‘het toepassen van verkeerde praktijken’ zijn de onvoldoende betaling van het werk en ‘eene gebrekkige kennis van het inge-wikeld schildersambacht’, ook onvoldoende bekwaamheid telt mee. Toch is het schilerwerk in Nederland beter dsn in de omliggende landen, meent Kippel. Maar: ‘de zware concurrentie en het opdrijven der loonen vernietigen het ambacht.’ Doordat nieuw hout met het goedkopere zinkwitolieverf wordt geolied, in plaats van loodwitolieverf, ziet men na 2 jaar dat op

¹⁴⁴ blz.3-4

¹⁴⁵ blz.6

plaatsen die veel te lijden hebben de verf en plamuur-lagen ‘tot op het hout er afblaren. men kan dit veelal opmerken in de nieuwe wijken van groote steden, waar de zoogenaamde revolutiebouw welig bloeit. Geheel regels van ramen, dorpels en stijlen van kozijnen of gedeelten daarvan zijn zoo schoon, of er nooit verf op geweest is. Diy is het gevolg van zinkwitolieverf verven op nieuw hout.’, of zelfs met ‘lijmater en krijt en anere kleurstoffen’ op plaats van loodwitolie-verf. Ook is het een ‘kwade praktijk, en dikwijls het geheim van goedkoope aanbiedingen, schilderwerk te doen uitvoeren door onbekwame, geodkoope werk-lieden.’ hetgeen soms meer dan helpt aan loonkosten oplebevert.

Bovendien worden de handelingen die tijd kosten, zoals stoppen, plamuren, schuren, haaïen, bijstoppen niet of onvoldoende uitgeveord. Men kan heel makkelijk goedkope, infeieure materialen gebruiken, maar alleen vakmaan zien al spoedig het resultaat daarvan, ‘het ziet er armelijk uit’. Kippel laat evenwel de prijs die ervoor wordt neergelegd meetellen. ¹⁴⁶

Ook de bouwmeester kan meewerken aan het welslagen van goed schilderwerk door er voor te zorgen dat het te schilderen hout goed droog is, door all het timmerwerk op te slaan in goede, droge werk-plaatsen, zoals bijvoorbeeld deuren die uit een fabriek komen en half geolied op het werk arriveren.

de deuren zouden voldoende geverfd uit de fabriek moeten komen, maar ‘op de prijscouranten der timmerfabrieken kan men zien, dat het oliën den prijs der deuren met 10 cent verhoogt.’ Een winstmarche, dus. In de winter en het vroege voorjaar kan men niet buiten schilderen, maar binnen wel. helaas vragen mensen de schilder pas in de lente.

Kippel begrijpt heel goed dat de bouwmeester niet met iedere vakpatroon een apart contract af kan sluiten, maar de voorkeur geeft aan één aannemer, die de werken op elkaar kan afstemmen.’alle vakken grijpen in elkaar, van de grondwerker naar de metselaar, de timmerman, de smid, lood- en zink-werker, leidekker, steenhouwer, stucadoor werken alen op dezelfde steiger en helepen gezamenlijk het werk te voltooiën. Ook deschilder gebruikt de steiger om de lijsten en boeideelenb te gronden, oliën, menieën. ‘Tot zoover, maar verder is er niet het minste verband

¹⁴⁰ De Bouwwereld 26 mei 1920, blz.163

¹⁴¹ Van der Kloes schrijft ‘een opstel over het buitenverfwerk, ver-

¹⁴⁶ blz. 121-123

tussen den aannemer en het schilderwerk.

Het schilderwerk kan pas worden afgemaakt als al het overige werk klaar is en het werk is schoongemaakt. Kippel ziet wel de mogelijkheid om gefaseerd te schilderen. Zou de aannemer latere gebreken moeten repareren, dan zou hij ook het extra werk aan de schilder moeten verrekenen. De tekst maakt wel duidelijk dat dat niet gebeurt en dat de schilder somtijds in het uin en de krullen, stof en vuil zijn werk moet uitvoeren.

‘Voor de uitvoering van schilderwerk heeft de bouwmeester niets aan den aannemer. Hij kan met hem het schilderwerk noch bespreken, noch regelen; hij staat totaal buiten het vak.’

Als de bouwmeester direct aan de schilder het schilderwerk opdraagt, kan hij daaraan de som doen verwerken, terwijl de aannemer zal trachten aan het schilderwerk te verdienen ‘en stelt den goedkoopsten schilder aan den bouwmeester voor.’ Als dan ook de schilder aan het werk wil verdienen, gaat hij bezuinigen op het werk of op de materialen. ‘In verband daarmee moet men niet uit het oog verliezen, dat het schildersambacht in de uitoefening moeilijk is te contrôleren.’ hetgeen de ‘verrassende inschrijvingen voor het schilderwerk te danken zijn’ van prijsverschillen van 50% of meer.

Kippel pleit dan ook voor een vernadering van de gangbare wijze van aanbesteden.

Ook onderhoud is in het belang van het schilderwerk van belang. Het jaarlijks nazien zou zinvol en kostenbesparend zijn. het liefst in de maanden augustus of oktober, na de warme zomer en voor de natte winter. Afschrappen van losse verf, bijgronden en bijschilderen. (altijd gehele dorpels, regels, etc). Vervolgens behoort het verniswerk nagezien en zoo nodig gepolijst of schoongemaakt en overgevernist te worden. Dan blijft het schilderwerk er frisch en onderhouden uitzien.¶ Als men het hout en ijzer onder de verf houdt, rot en verroest het niet’

Ook Binnenschilderwerk behoeft onderhoud, al kan het veel langer standhouden. het beterft dan met name de onderdelen als dekstukken, regels van ramen enz.

‘Na enige jaren kan het ook nodig zijn, geverniste houtwerken af te polijsten en over te vernissen, in één woord men moet het niet laten verarmen. geschilderde muren en plafonds moet men, als het nodig is, schoon laten wassen door den schilder.

Door onbekwame handen wordt door schoonmaken

veel schilderwerk schromelijk bedorven. Hiermeede kan men de ondervinding opdoen, dat goedkoope werkkrachten soms erg duur kunnen zijn.

Het schildersambacht is in onzen tijd van jagen, waarin spoedig en goedkoop werk het meest gevraagd wordt, achteruit gegegaan. De liefde voor het ambacht moest plaats maken voor een zenuwachtig ploeteren om voor minimum-prijsjes veel te leveren, al is het dan ook nog zoo slecht. De concurrentie bepaalt den prijs niet alleen, maar in hoofdzaak bepaalt zij het werk, dat geleverd wordt trots de beste bestekken en voorschriften.’¹⁴⁷ Er is dus blijkbaar weinig veranderd in honderd jaar tijd.

3.6.3

Tijdschriften

In de bouwwereld is er aandacht voor de verfspuit: Demonstratie van lak- en verfspuiten in het Nijverheidslaboratorium te Delft.¹⁴⁸

‘Het Bouwbedrijf’ bestudeerd zijn de jaargangen 1925, 1926 en 1927.

Er wordt regelmatig aandacht besteed aan schilderwerk: De schilder F. Büning heeft een serie artikelen over schilderwerk. ‘De techniek van het huisschilderen’ Ook schrijft hij een recensie over het handboek schilders van Bartels en Meere, waarin hij het boek aanbeveelt. Ook lanceert hij ideeën als dat met andere steigers doek zou kunnen worden gespannen, waardoor de schilder bij felle zon door zou kunnen werken. De sterkte van de verf vindt hij belangrijker dan de gezondheid van de schilder, als hij over de toepassing van loodwitverf schrijft.

In de rubriek ‘prijzen bouwmaterialen’ worden geen verfmaterialen opgenomen. In de rubriek over uitgebrachte literatuur (in het nederlands, frans, duits en engels) is er aandacht voor interieurs, kleur en exterieurs, en het bauhausbücher e.d.

Het bouwbedrijf heeft vanaf 4 februari 1927 in de rubriek ‘Technisch Nieuws voor het Bouwbedrijf’

147 blz 124-131

148 Men is van plan om door middel van een demonstratie de aandacht te vestigen op de voordelen, die er verkregen kunnen worden door het gebruik van verf- en lakspuiten (-pistolen), o.a. geen dure kwasten en geen geschoold en duur personeel meer nodig. directeur H. Grevers nodigt technische bureaux uit die de apparaten in de handel brengen en hen, die belang stellen (scheepswerven, constructie werkplaatsen enz). blz. 150

artikelen met foto’s over decoratieve schilderstechnieken.¹⁴⁹), zeer waarschijnlijk van C. P. Hoek

In dit blad wel enkele particuliere advertenties van schilders (4). en van enkele fabrikanten (Schmull sili-caatverf en Ripolin)¹⁹²⁵, en wisselend (wel en geen) advertenties in 1927.

Ook de jaarlijkse bouwbeurs in Utrecht wordt genoemd. Op de 12de beurs in Utrecht: staat er 1 verf-fabrikant (van de 44 namen op de bouwbeurs): Ripolin. 1925

In de aankondiging van de beurs in 1927 worden geen namen van verffabrikanten genoemd. (zie ook 3.6.4) no 8 aug 1926 ; A26, (advertentiepagina) Gebruikt bij de toepassing van Ostwald’s Kleurenleer de ORIGINEELE OSTWALD WATERVERVEN groote en kleine doozen, be- vattende de 12 bekende O.W.-kleuren. Ook verkrijgbaar in poedervorm. Busjes à plm. 50 gram. watervaste inkten in flacons à 20 gram. VRAAGT OFFERTE Alleenverkoop voor Nederland: B.VISSCHER Middellandstraat 101 Rotterdam recensie 28-10-27: ‘warenkennis en technologie, door dr. J. F. van Os, deel III waarin opgenomen: hars en terpentijnolie, kunstharsen, lak, verfpigmenten, verven en lakken. Het boek wordt positief ontvangen.

Prof. Ir. R. L. A. Schoemaker 2 sep 1927 blz. 423 besteedt ook aandacht aan de kleuren als hij verslag doet van zijn bezoek aan ‘de Woning’ tentoonstelling in Stuttgart.

Artikelen van Theo van Doesburg. ‘vademecum der bouwvakken’ juni 1928: laatste nummer na 431/2 jaar, dwz start: 1885

het bouwkundig weekblad verschijnt voor de architecten bna

het bouwbedrijf wordt steeds meer het blad der afdeling bouwkunde der technische hoogeschool het polytechnisch weekblad omvat in het algemeen alle bouwtechnische bijvakken

Het Vademecum der bouwvaken was mn de laatste jaren het vakblad bedoeld voor hen die niet vereenigd zijn en de aankomende vakgenoten.

Vooral in de kleinere steden en te platteland vormen deze categorie een aanzienlijk kwantum beoefenaren der bouwkunst

Vroeger vormde de jeugd een aanzienlijk deel (nu

geven zij hun geld liever uit aan voetbal, bioscoop en sigaretten)

hoofdredacteur: Daaf Koens, Gorinchem uitgevers: H. P. de Swart & Zoon, Den Haag geselecteerde artikelen: boekbespreking

Berekening van bouwconstructies door prof. J. G. Wattjes B. I eerste deel, Eenvoudige constructies. Vijfde stuk. informatief stukje, pretentieloos, overzicht van inhoud en aanbeveling.

advertenties: P. Werre & Co., Veenkade 49-50 ‘s-Gravenhage-telefoon 31875. verfwaren, japanlakken, vernissen, kwasten, zoutzuur, carbolineum, teer, motor-oliën en machine vetten

Verfspuit-machines en onderdeelen. uit voorraad leverbaar. H. Hennings Rotterdam. West-Kruiskade 10 tel 9048

Beenderlijm leveren wij U 200 K.G. à f 35.-; 100 ““-19.- 50 ““- 10.- Monsterzending niet minder dan 25 K.G. à f 5.25 Franco boot of spoor, incl. zak, Utrecht. Aan onbekenden uitsluitend ond. rembours. N.V. Monopol Catharijnesingel 181 - Utrecht

Beenderlijm wordt gebruikt om muurverf mee te bereiden. Het ligt in de lijn der verwachting dat dit voor de doelgroep van dit blad wordt geadverteerd, omdat het platteland langer doorgaat met het zelf bereiden van verven.

Centraalblad der Bouwbedrijven voor Nederland en Koloniën

in de redactie zitten architecten, waaronder Jan Wils, maar ook Z. de Nooy, Mr. schilder, en twee leraren MTS te Utrecht. voorbeelden; 1921-01-08; 1921-01-15

Ook voor de architecten wordt er in de vakliteratuur aandacht besteed aan het schilderwerk.

bijvoorbeeld: Zwiers,L., Kleine woningen, Amsterdam, 1923. Zwiers besteedt aandacht aan Schilderwerk (verfstoffen en uitvoering) en Beitswerk. De literatuur waarnaar hij verwijst is: C. P. van Hoek: Het technisch Schilderen en Huisschilderen, Ernst Gerhardt: Baustoffkunde en prof. J. A. van der Kloes.

Zwiers, L. Handboek der bouwstoffen. Handleiding voor de praktijk en ten dienste van Nijverheidsscholen. gebruikt door: metselaars, timmerlieden, loodgieters en een ieder die in het bouwbedrijf werkzaam is.

149 Tiffany, Uitgewischte schablonen. 2-9-1927, blz.430

Leiden, 1924.

Hoofdstuk X. schildermaterialen, XI uitvoering schilderwerk. XII Beitsen en beitswerk Tabel XLII Verfsamenstelling (in K.G.) XLIII Benoodigde hoeveelheid grondverf en plamuur per M2. XLIII Benoodigde hoeveelheid verf voor afschildering per M2. ¹⁵⁰

Het Bouwbedrijf: serie artikelen ‘De techniek van het huisschilderen’ door F. Büning (1925)

Het Bouwbedrijf, in de serie “technisch Nieuws voor het Bouwbedrijf” artikelen over decoratietechnieken.

Onze Bouwmaterialen, artikelen door J.A. van der Kloes

Bouwstoffen, artikelen door J.A. van der Kloes

3.6.4
Beurs

In de Catalogus voor de Bouwwereld 1939, geven de verftechnische onderzoekers Dr. J. Rinse en W. Dorst uit Haarlem ‘Aanwijzingen voor het uitvoeren van verfwerken’.¹⁵¹⁾

Rinse en Dorst hadden het laboratorium van de verffabriek Pieter Schoen verlaten, en hun werk zou vele jaren op verzet hebben gestuit van de verfindustrie, Vereniging van Vernis- en Verffabrikanten¹⁵²

Zij adviseren o.a. bij projecten van J.P. Kloos, gepubliceerd in De 8 en Opbouw, 1940

In de tekst schrijven ze over:

- ontwikkeling verfproducten ¹⁵³

150 voor de laatste 2 tabellen gaat hij uit van de proeven van C.P. van Hoek in een uitgave van verffabriek “De Veluwe” te Nunspeet, de verf is Veluvineverf. Zwiers noemt als extra factoren: een ruwe ondergrond en rekent voor 1e klas werk 4 manuur per M2, 2de klas 3 uur, 3de klas 2 uur en 1e klas 1 uur per M2. (31 kleuren: 7 groen, 6 geel, 3 bruin, 3 rood, 2 wit, 2 zwart, 2 blauw, 1 grijs, 1 matwit, 3 vloer- verven: bronsgroen en 2 bruin.

151 blz. 335-339

152 Vlieger, de, 1993

153 blz. 335. Ten eerste beschrijven zij hoe de verfproducten een ontwikkeling doormaken die de ouderwetse, zelf bereide olieverven van de traditionele schilder overstijgen. Dit is te wijten aan de nieuwe producten (bindmiddelen, pigmenten) maar ook aan de bereiding, ‘die een wetenschap is geworden welke in speciaal daarvoor geoutilleerde fabrieken in praktijk wordt gebracht.’

Als verworvenheid van deze ontwikkeling bezitten de verven een langere levensduur, maar ook de kleuren zijn kwalitatief beter: ‘groene, gele, zwarte en roode tinten gaan langer mede dan witte of van wat afgeleide tinten’. Die witte of van wit afgeleide tinten gaven tot voor kort nog grote moeilijkheden, schrijven zij, omdat de gebruikte zinkwit- en loodwitverven na enkele jaren barstten, hun glans verloren en ‘krijten’ (=afpoederden). De witte kleuren

- pigmenten, japanlak¹⁵⁴

- beschrijving te summier ¹⁵⁵

zijn verbeterd met de nieuwe pigmenten loodwit met titaanwit (loodtitanaat), ‘De tint is weliswaar niet fel wit, maar meestal wordt wit toch met een weinig oker of zwartsel bijgetint. Wordt helder wit gewenscht, dan is antimoonwit-titaanwitmengsel een beter resultaat bereikbaar dan met lood- of zinkwit, hoewel de duurzaamheid van het lichtgele loodtitanaat daarmee niet geheel bereikt wordt.’

154 Ondanks de verbeterde duurzaamheid van de hierboven genoemde kleuren behoort groen nog steeds tot de duurzaamste verfsoorten. Specifiek: Vooral de combinatie met Bremergroen (koperhydroxyde), ondanks de in groen aanwezige blauwe verfstof Berlijnsch blauw, welke evenals ultramarijn niet bestand is tegen atmosferische invloeden. De enige jaren daarvoor in Engeland ontdekte nieuwe blauwe verfstof ‘Monastral Fast Blue’ is bestand tegen zure en basische stoffen in matige concentraties en beter weersbestendig. Dit MFB gemengd met chromaatgeel geeft zeer sterke groensoorten (hoewel niet in alle tinten). Roode verven zijn zeer duurzaam als goed lichtechte organische kleurstoffen met basisch loodchromaat of met het molybdeenhoudende chromaatoranje worden gemengd. Chromaatgeel en zwart hebben eveneens neen uitstekende duurzaamheid, dus ‘thans kunnen alle hoofdtinten toegepast worden voor buitenverven.’ Dit betekent dat de architect aan het eind van de jaren 1920-1940 een ruimere keuze tot zijn beschikking heeft wat betreft sterke (duurzame) verfkleuren, met name voor het exterieur (want voor het interieur zijn verfkleuren minder kwetsbaar). Ook het bindmiddel maakt een belangrijke ontwikkeling door. (zie vraag 1)

De verven worden verbeterd, maar er is wel een belangrijke tendens dat de verffabrikant steeds belangrijker wordt. Interessant daarbij is dat een deel van het ambachtsschap wordt overgenomen door de wetenschap. Die wetenschap richt zich naar de industrie, waardoor er belangrijke economische tendensen ontstaan. (Er speelt natuurlijk meer mee in de economische tendens maar ik denk dat dit aspect er een is).

Vervolgens richt het stuk zich op de rol van de architect:

Als een architect een bestek opmaakt voor het schilderwerk is hij geneigd een vorig bestek te nemen en dat over te nemen, met mischien een enkele wijziging doordat hij slechte ervaringen heeft met een bepaald product of zich door een vertegenwoordiger heeft laten overtuigen om een nieuw product toe te passen.

Het meest voorkomende besteksvorm spreekt voor houtwerk van: ‘gronden, stoppen, plamuren, in de verf schuren, overgronden en goed dekkend af te verven met standolieverf of Japanlak, van eerste kwaliteit, in op te geven kleuren.’

155 blz.336. Vaak wordt het merk Japanlak genoemd en de bepaling opgenomen ‘dat het fabrikaat der verf ter goedkeuring van de directie moet zijn.’

De schrijvers wijzen erop dat die beschrijving onvolledig is , waardoor er ten nadele van het werk of van de schilder vele geschilpunten op kan leveren en dat het geen waarborg is voor goed werk. Treft de architect geen goede schilder, dan zal dat ten nadele van het werk zijn. Treft de architect een goede schilder, dan zal hij het werk naar beste weten uitvoeren en trachten zijn reputatie te behouden. Dat gaat echter vaak ten koste van de kwaliteit van het werk, er kan dan geen rekening worden gehouden met alle onderdelen, zoals de behandeling en de producten die voor de verschillende houtsoorten het meest geschikt zijn, ten koste van de kwaliteit en de duurzaamheid van het schilderwerk. Met andere woorden: ‘De omschrijving van het schilderwerk laat in de meeste bestekken veel te wensen

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland
Materialisering van een ideaal

Ir. M.G. Polman

- Belang van goede grondlaag en dekverf “¹⁵⁶

- Bestek. ¹⁵⁷

- Aluminiumverf. ¹⁵⁸

- Architect verstrekt het bestek ¹⁵⁹

over’

156 blz.336 Net zoals in de schildervakboeken benadrukken de schrijvers het belang van een goede grondlaag, als het fundament van het schilderwerk. Niet het gronden, maar het voorbehandelen van het hout alvorens de grondlaag kan worden aangebracht is het allereerste begin. Stoppen en plamuren dient nader benoemd te worden, afhankelijk van de verdere opbouw van de verflagen en van de capaciteiten van de schilder die het uitvoert (volkomen glad plamuren vraagt een groot vakmanschap). Het in de verf schuren, overgronden en afverven is niet alleen een chronologische reeks handelingen, maar afhankelijk van de toestand van de ondergrond en het gewenste eindresultaat. Voor het afverven, het aanbrengen van de dekverf is alle zorg vereist. De dekverf moet de sterkste laag van het beschermend geheel zijn en zij moet het decoratief effect brengen. Dat vraagt in de uitvoering een stofvrije ruimte. Voor buitenwerk moet rekening worden gehouden met de weersgesteldheid en de weerverwachting. Door hier de nodige aandacht aan te besteden, worden moeilijk te herstellen teleurstellingen voorkomen. De schrijvers benadrukken nogmaals: “De aan de dekverven te stelen eischen mogen niet beperkt blijven tot “eerste klas”, “van goed bekend staande fabriek”, en dergelijke. De architect stelt ten aanzien van nagenoeg alle bouwmaterialen goed omschreven eischen, doch een der belangrijkste bouwstoffen, de verf, wordt in het bestek niet met die zorg behandeld, welke voor goed werk noodzakelijk is. De dekverf moet boven alles duurzaam zijn in de omgeving waar zij wordt toegepast. Daarnaast komen het decoratief effect en de verwerkbaarheids-eischen

157 blz.337 In het bestek dienen die eischen voor ieder geval te worden opgenomen, waardoor de grootste levensduur gewaarborgd wordt: goede hechting, glanshoudendheid van glansverven, taiheid, hardheid en kleurechtheid zijn o.m. factoren, die hem bepalen. Hierbij komen de eischen voor goede vloeiing, het opdrogen tot een niet bonte, glanzende, niet wazenden verflaag, enz

158 blz.338 Bij het verven van ijzerconstructies wijzen de auteurs op het belang van bescherming van het materiaal, omdat het anders meteen gaat roesten. De voorbewerking is hier van essentieel belang. Zij wijzen op het dilemma, dat in fabrieken vaak transportverven worden aangebracht, van bedenkelijke kwaliteit die er echter op de bouwplaats weer moeilijk te verwijderen zijn. Bovendien is het aanbrengen van goede verf filmen (met de kwast, de spuit of door middel van pompelen) werk dat door de schilder-vakman moet geschieden en niet door een leerjongen in de constructie-werkplaats. Ook bij het verven van ijzercontracties moet er een goed inzicht zijn in de omstandigheden, waaronder geverfd moet worden en de te verwachten aantastingen om de juiste verfsamenstelingen te kunnen bepalen. Interessant is de volgende opmerking: ‘In het algemeen zal de beschermingsfactor het belangrijkste zijn, waarbij wel eens offers aan het esthetische deel gebracht zullen moeten worden. Zoo valt het plamuren van ijzerwerk buiten in het algemeen gesproken te ontraden. Waar de decoratieve eischen op den achtergrond staan, kan met voordeel gebruik gemaakt worden van ijzerglimmer en aluminiumverf en combinaties daarvan.’

159 blz.338 ‘De architect verstrekke in zijn bestek die gegevens, welke voor de keuze van een verf nodig zijn, dit geldt dus zowel voor de invloeden waartegen de verf weerstand moet bieden, als voor

Deze aanwijzing zou ik een pleidooi kunnen noemen voor goed schilderwerk, maar ik herken er nog iets wezenlijks in. Namelijk: dat een architect mogelijk niet alleen moeite heeft met kleur, maar ook met schilderwerk. Het is alsof hij zich bij de allerlaatste stap terugtrekt. De schilder is de laatste schakel in het bouwproces. Alle fouten die zijn gemaakt worden aan hem geopenbaard: hoe het plan van de architect is uitgevoerd, in materialiteit en in bouwproces. Als er fouten zijn gemaakt, moet (of kan) de schilder die zien op te lossen. Dat geldt ook voor het bouwproces. Als anderen nog bezig zijn, moet de schilder het maar zien te rooien. Terwijl zijn werk juist een schoon opgeleverde ruimte vraagt, waarin alle overige acties zijn volbracht.

Om perfect schilderwerk af te leveren moet een architect zijn bouwmaterialen door en door kennen. Hij moet het bouwproces tot een goed einde gebracht kunnen hebben. Hij moet het geduld hebben om het juiste weer te hebben voor het buitenschilderwerk. Hij moet de wensen van de gebruiker kennen om de juiste toplaag aan te brengen.

Er heeft zich een nivellering voorgedaan waarin elke verflaag op alle ondergronden kan worden aangebracht, ongeacht het vakmanschap van de schilder, het stof in de ruimte, het weer. De mogelijkheid om heel specifiek dat type verf voor die en die ondergrond in een bepaalde verlaagopbouw te maken is vrijwel uitgeschakeld. De verffabrikanten hebben alle kennis en macht in handen, controle doen zij zelf of moet door een kostbaar onderzoeksinstituut als TNO gebeuren. Als de liefde uit het vak verdwijnt, dan heb je er geen feeling mee. Dan wil je ook zo snel mogelijk iets anders (in deze tijd van cosmetische chirurgie denk ik dat het uberhaupt bijna onmogelijk is om de verfhuid te koesteren). Dan is een schilder gauw te duur. Want de verf komt er net zo snel weer af.

Het is interessant om te zien of Duiker in zijn filosofie dat hij slechts voor 50 jaar bouwde, ook een minder duurzaam verfsysteem koos, en/of juist experimentele kleuren.

Pas na de Tweede Wereldoorlog komen er modelbestekken. In het algemeen bestaat een goed bestek uit:

1e Omschrijving van de verschillende werkwijzen van de onderdelen.

de omstandigheden, waaronder gewerkt moet worden.

ze Omschrijving van de aan de verven te stellen eischen.

3e Uitvoeringsvoorschriften (zoals: bepalingen omtrent reinigen ondergrond, omstandigheden waarin wel of niet gewerkt mag worden, wijze van aanbrengen (spuit of kwast), gebruikmaking van steigers, brandgevaar, vakkundig personeel etc.. Aanvoer, keuring, opslag en verstrekking van verven; beperking van toevoegingen, de kleurenkeus, het opzetten van proefstukken enz. Voor de administratieve bepalingen zal grotendeels van het hoofdbestek gebruik gemaakt kunnen worden.

Begroting wordt gesplitst in drie gedeelten:
 1. werkloonen 2. verfp producten 3. sociale lasten, risico's, gebruik gereedschappen en winst. Kostenverhouding producten-loonen en verdere kosten 25% producten, 75% loon en overige kosten indien betere producten worden gebruikt, betekent dat in het onderhoud, bij verdubbeling van de levensduur, een besparing van 75%.

Keuring van verven 160

160 blz. 339. Ook de aandacht voor het schilderwerk in de vorm van de keuring van verf schiet tekort: deze wordt vaak overgeslagen. Vaak blijkt na 2 of 3 jaar dat er al moet worden overgeleverd. Schilders en fabrikanten schuiven de verantwoordelijkheid (de garantie op het schilderwerk) naar elkaar toe. Daarom is goed toezicht tijdens de uitvoering van een vakkundig opgemaakt bestek en keuring van de materialen van essentieel belang.

De schrijvers, die zelf een keuringsbureau hebben, wijzen op:

1e Technische keuring (op verwerkbaarheid, droogtijd, vloeïing, glans, hardheid, fijnheid, homogeniteit van tint, uitstrijkvermogen, dekken vermogen etc.)

2e Fysische keuring (op duurzaamheid, glansverlies bij expositie, barstvorming, krijten, afbladderen, soortelijk gewicht, viscositeit, wateropname en doorlaatbaarheid, filmdikte, rekbaarheid, lichtechtheid enz.)

3e Chemische keuring (deze omvat gehalte verfstof, gehalte bindmiddel en vluchtige bestanddelen en de kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling van deze drie hoofdbestanddelen en in speciale gevallen de bestendigheid tegen chemicaliën).. Tot slot schrijven ze dat niet iedere verf op alle genoemde eigenschappen onderzocht behoeft te worden. De keuring geschiedt in goed-ingerichte laboratoria die zowel over de noodige apparaten en geschoolde analisten beschikken als over een behoorlijk geoutilleerde schilderswerkplaats met vakkundig personeel. "Wanneer ergens wetenschap en praktijk hand in hand moeten gaan, dan is het hier het geval. Het heeft geen zin om een onverwerkbare of niet drogende verf nauwkeurig te analyseren en ook zal een ondeugdelijk samengestelde verf niet aan een langdurige expositieproef onderworpen behoeven te worden." De onderzoeken kunnen eveneens bijdragen aan een verdere ontwikkeling van de verven. Tot slot benadrukken de schrijvers het belang van het volgen van de juiste handelswijze en de allerbeste materialen te gebruiken als het om verfwerk gaat

Uit de grote hoeveelheid informatie komen de volgende lijnen naar voren over de verfproductie, het schildersambacht en de schildersopleiding.

Verf

De Nederlandse verfindustrie heeft o.a. haar wortels in de verfmolens die verfstoffen vernalen en verhandelen; de schilders die gezamenlijk vernis gaan stoken; de ondernemers die verfproducten verkopen en de drogisterijen.

De periode 1890-1918 betekent een natuurlijk breukvlak in de chemische industrie in Nederland. Het peil van de chemische wetenschap in Nederland stijgt in de laatste decennia van de negentiende eeuw aanmerkelijk en het aantal wetenschappelijk geschoolde chemici dat in de industrie werkzaam is neemt toe, er vinden grote wijzigingen plaats in de procestechnologie dankzij een aanzienlijke schaalvergroting en een nauwkeurige beheersing van het proces. De Nederlandse ondernemers richten zich meer en meer op het buitenland.

Ook in de verfindustrie doen chemici hun intrede. In de vroege periode lijkt met name de mechanisatie een rol te spelen. De windmolen in het laatste kwart van de negentiende eeuw worden vervangen door stoommachines en motoren die worden aangedreven door gas, olie en tot slot door de elektrische motor.

Voor de verf industrie betekent de verdere ontwikkeling van de mechanisatie een verdere ontwikkeling van het fijner malen van verven.

De chemici buigen zich over de chemisch te vervaardigen processen, maar de vernissen worden nog ambachtelijk gestookt. De grondstoffen zijn nog grotendeels natuurlijk.

De werkelijke omslag zal na de Tweede Wereldoorlog plaatsvinden, mede gedwongen door de oorlogen en de crisis. De nieuwe, sneldrogende celluloseveren en de verfspuit zijn nog in een beginstadium. De ontwikkeling van de verfindustrie, mede door de invloed van de auto-industrie- in Amerika wordt door de chemici gevolgd.

Na de Tweede Wereldoorlog zullen de verven genormaliseerd worden.

Schildersambacht

De gilden hebben hun bloeitijd in de 14^{de} en 15^{de} eeuw. Daarna neemt de macht af en in 1798 worden de gilden afgeschaft. De ambachtsman verliest steeds

meer status binnen de maatschappij.

De periode 1890-1910, dus parallel aan de mechanisatie, vindt er voor de ambachten een achteruitgang plaats ten opzichte van de fabrieksnijverheid. Dit zet zich daarna langzaam voort.

Voor de schilders zijn de mechanisch aangedreven molens te groot en te duur. Zij gebruiken nog steeds de wrijfsteen en de molen. De schilders zijn van huis uit opgeleid om de verfstoffen te controleren. Zij zijn argwanend om strijklare verven te gebruiken. Bovendien gebruiken fabrikanten allerlei fantasienamen voor hun producten.

De schilder is een individualist. In de jaren 1950 vormen de ambachtslieden nog altijd een steunpilaar voor de maatschappij. Kenmerken van de ambachtelijke arbeid zijn vakbekwaamheid en een betrekkelijke grote mate van zelfstandigheid. Nadeel van het individualisme is dat ze zich niet organiseren waardoor ze zwak staan in tijden van crisis. Dat geldt zeker voor de schilders.

Opleiding schilders

Met het verval van het ambacht en de afschaffing van het gilde in 1798, is het steeds meer bergafwaards gegaan met de opleiding, die intern bij een schildersbaas werd genoten.

Eind negentiende eeuw vindt er een ommekeer plaats in de scholing en worden de eerste schildersscholen gesticht. Positief zijn de oprichting van de Nationale Schilderschool in 1922 op initiatief van de Bond van Nederlandsche Schilderspatroons, en later de leerlingopleidingen. En het in grote oplage en goedkoop verspreiden van leerboeken.

Ook de organisatie van het bedrijf krijgt nu de aandacht. De schilders moeten mee met de moderne aanbestedingen en bedrijfsvoering.

Architect en schilder

Het schildersambacht hoort, in tegenstelling tot het timmerambacht en het metselaarsambacht niet tot de kern van het bouwbedrijf, maar is ermee verwant. Daardoor vindt er geen doorstroming plaats binnen het bouwbedrijf, zoals binnen de kern mogelijk is.

De architect heeft van oudsher minder affiniteit met het schildersambacht en hoeft zich er ook niet praktisch in te bekwamen. Toch werken de schilders in opdracht van de architect. De schilders zullen niet zelf de kleuren hebben bepaald, maar wel de verwerking

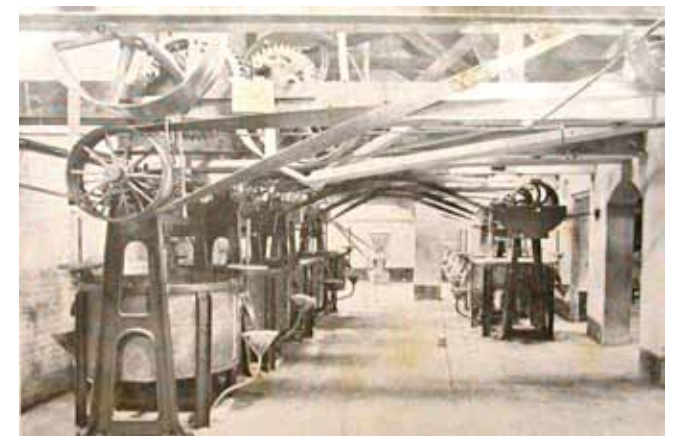
ter hand hebben genomen. De verfindustrie ontwikkelt zich parallel aan de bouwindustrie.

Dat wil zeggen dat met name de mechanisatie van grote invloed is, en dat de grondstoffen nog grotendeels natuurlijk (traditioneel) zijn. De ontwikkelingen zijn al gaande, maar de vernieuwingen, met synthetische grondstoffen, zullen pas na de Tweede Wereldoorlog gangbaar worden. In deze ontwikkelingen spelen niet de bouwkundige ingenieurs een rol, maar de chemisch ingenieurs.

Typische Producten

Tijdens het interbellum is de Japanlak populair, vanwege de hoogglans die in de kleurlaag kan worden bereikt. De hygiënische koudwaterverf wordt door de architecten geprefereerd boven het onhygiënische behangsel.

Gezien de beperkte kleurkeuze van de Japanlak en de traditionele aard en natuurlijke achterdocht van de schilders, zal er nog wel veel op het werk gemengd zijn. (afb.137, 138)



102-107

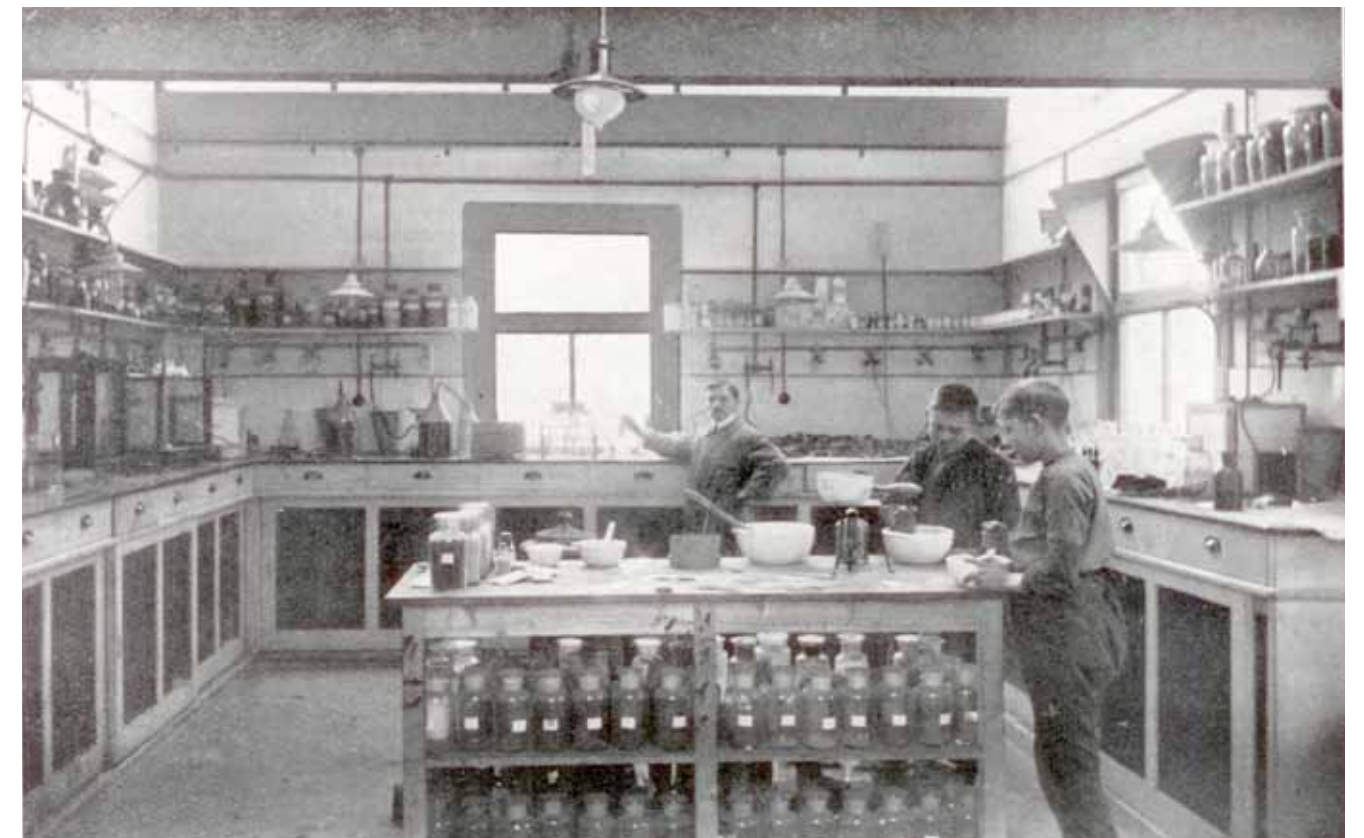
- 102 'Oxydeerkamers - Inhoud 25 à 30,000 K.G. per kamer.'
103 'Maal-inrichting en wasscherij- Kapaciteit 12 à 20,000 KG, per dag.'
104 'Stofvrije Vul-apparaten. - Kapaciteit 12,000 K.G. per dag.'
105 'Loodwit-in-olie-malerij - Kapaciteit 14,000 K.G. per dag.'
106 'Terrassenmolen'
107 'Menie-oven'



108-113

108 G.M. Boks en Co, verffabriek Hecla Terwolde, afdeeling export.
109 Offers en Veder, verffabrikanten te Rotterdam, twee der nieuwe walsmachines in de nieuwe fabriek.
110 F.Alberdingk & zonen, oliefabrikanten te Amsterdam. fabriek Brouwersgracht.

111 F.Alberdingk. Kuiperij.
112 Firma R.Kranenburg, Groningen. De lagering der lakken. In een der laklokalen.
113 Kranenburg de lakfabriek aan den Peizerweg – Buitenaanzicht.



114-116

114 Verfstoffenfabriek „Holland”, voorheen Dr. Remmert & Co te Apeldoorn. Een hoekje van het technisch laboratorium.
115 N.V. „Le Ripolin Amsterdam-Parijs-Londen. Deel der inpakafdeeling.
116 Le Ripolin. Een der molenkamers.



J. de Waal & Zoon - Utrecht
OPGERICHT 1692 .. TELEFOON 787

Groothandel in Glas
Verfwaren en
Schildersgereedschappen
Afbrandlampen Max Sievert
(zie Blz. 160)



PIETER SCHOEN & ZOON - Zaandam
VERFFABRIKANTEN — OPGERICHT ANNO 1722

TELEFOON 129 EN 128

Telegram-Adres „SIGMA“

Fabrieken aan de Zaan gelegen

VERF

ANTIOXYDE-CEMENT- DIE AANGEMAakte DROOG-GLANS- JAPANLAK- KOUDWATER- INLEIDINGENDE- voor HUIZEN, SCHEPEN, INDUSTRIE enz.



H. Vettewinkel & Zonen
Amsterdam - Prins Hendrikade 81-82

Vernissen en Verfwaren

Japanol in 72 kleuren
voor binnen- en voor buitenwerk
voor badkuipen
voor radiatoren

Copallak voor Buitenwerk
Onovertroffen Qualiteit

Alle door den Schilder benoodigde artikelen
in den meest uitgebreiden zin



HYDRANT

MY FABRIEK VAN LAKKEN-VERNISSEN
%K KIEWIET DE JONGE
GRONINGEN

Bootlakken
—
Japan-
lakken
—
Soda en
zuurvaste
Lakverven
—
Kronen-
grond



N.V. Ludwig & Max Leven's Verffabrieken
Rotterdam - Keileweg 6

VERFWAREN — LAKKEN — VERNISSEN
RADICAL, het wereldberoemde verfafbijtmiddel
HARDMATLAK „LUDSOR“

„DE SCHILDERSBIJENKORF“
Fa. FELIX MULDER Jr.
Heerengracht 41 AMSTERDAM Telefoon 33581

Levert alle Materialen voor Schilders

Specialiteit in: „Mulder's" Rubber-Procédé (wett. ged.) - Caseïne Bindmiddel - „Lewis" Houtporiënvullers - Stofbindende Vloerolie Kalkechte e.a. Verfstoffen - „Antibra" Brandwerende verf - Emailverven in 1 uur droog

VRAAGT PROSPECTUS. INLICHTINGEN ETC.



Les Fils Lévy-Finger
Hoofdkantoor Paris

FABRIEKEN EN KANTOREN:

Alger, 27 Boulevard Victor Hugo
Strasbourg-Koenigschoffen
Bordeaux, 23/25 R' des Augustines
Bruxelles, 32/34 Rue d'Ed. Tollenare
Belfort, Quai Léon Schwob
Casablanca, 2 Rue de Marseille

Lille, 14 Place du Lion d'Or
Lyon, 258 Avenue de Saxe
Marseille, 29 Rue de Lodi
Nice, 1 Boulevard Rambuffi
Rouen, 34 Rue Lafayette
Toulouse, 4 Rue Godolin

AMSTERDAM
Zwanenburgwal 37
Ph. S. VAN OS, DIRECTEUR

GROOTSTE FABRIEKEN VAN
VERFWAREN EN LAKKEN

EENIGE VERKOOPERS VOOR NEDERLAND DER
ENGELSCH LAKKEN VAN
MANDER BROTHERS Ltd.



OFFERS & VEDER
ROTTERDAM

KANTOOR: Nieuwehaven 169. — Tel. 1411
FABRIEK: Prins Alexanderstraat 7.

Specialiteit in:
Japanlakken, Glansverven,
in Lijpolie gemalen Ver-
ven, Droge Verfwaren,
Oliën en Vernissen

EENIG ADRES
voor den verkoop van
DUCO - LAKKEN
voor Carosseriewerk en Transmissies
SPUITLAKKEN
voor Mass-Fabrieken
der Firma E. L. DU PONT de NEMOURS & Co.
te Paris N. F.

Generaal-Depôthouders van het vochtwerend
artikel „BESTOL". Fabrikant: A. G. VAN BEEST



Fa. J. MOTSHAGEN
KONINGSTR. 70-70a - TEL. 507 - HILVERSUM

VENSTERGLAS
PUI-SPIEGELGLAS
VERFWAREN
EN VERNISSEN
GLAS IN LOOD EN GEETST GLAS
VRAAGT ALBUM



DE VRIES & SÄNDKER
AMSTERDAM
HEMONYSTR. 26

FABRIKANTEN VAN
LADDERS
TRAPPEN
STEIGERS

LEVERANCIERS VAN
RIJK EN GEMEENTEN

STAND OP IEDERE BEURS DER
NED. JAARBEURS TE UTRECHT



SILICAAT

voor gecemente muren,
geeft mooie, natuurlijke
steenkleuren en helder wit

BESLIST BESTAND

D. H. SCHMÜLL & Zn.
PRINSENGRACHT 733 — AMSTERDAM



**Kwaliteit kweekt
klanten**

HEEREN SCHILDERS.
Voert U een winkelzaak? Vraagt
„Sallandia"

Kwaliteitsartikelen
Billijk in prijs. Oogstevenaar
in kwaliteit. Prijscoûrant met
omschrijvingen, afbeeldingen etc.
gratis op aanvraag

Chem. Fabrik „Sallandia"
Abb. verpakke artikelen
Ed. Schaeppman & Co.
„ZWOLLE"

SCHAEPMAN'S
PLAMUUR-MAAKT
TEVREDEN
SCHILDERS



„TIGRO"
KOUDWATERVERF

IN 33 MODERNE KLEUREN

Prima kwaliteit, zeer handige verpakking in 1/2-1/3 Kg pakken. Vraagt prijs-
overzichten met kleurkaart. Bij groote kwantums in vat verpakking tegen extra
lage prijzen. — Tigro Schilderslijm in pasta, niet te overtroffen
Kalkechte oxyde-kleuren, pracht tinten

Verffabriek „TIGROLINE" — Kantoor Beskenweg 12, AMSTERDAM



GERRETSON & Co.
ROTTERDAM

Kantoor Kipstraat 74
Telefoon 2481-2462

Verfwaren - Vernissen
Japanlakken - Oliën
Gereedschap

KOOPT NOOIT!!

SPIEGEL- DRAAD- VENSTERGLAS
EENRUITERS OF KASGLAS
ZONDER ONZE PRIJZEN TE WETEN!

HET IS TOCH IN UW EIGEN BELANG
ZOO BILLIJK MOGELIJK TE KOOPEN!

Spiegelruitjes tot 14 M² oppervlakte direct uit voorraad leverbaar

NAAML. VENN. Gebr. van den Heuvel's Glashandel
DIRECTEUR
H. H. M. SCHREDERHOF.
LANGE GEER 40 — DELFT — TELEFOON 1086



JAN VAN KLEEF

GLAS
IN
LOOD

ONTWERPEN OP
AANVRAAG

LEIDSCH WEG 50
UTRECHT
TEL. 2577



Uitgaven van A. E. Kluwer
DEVENTER

Natuurkunde in Vogelvlucht door Dr. J. L. Hoorweg.
3e druk. Prijs f 1,50

In 138 blz. wordt door zeer bevoegde hand de geheele
Natuurkunde behandeld. Waar de Natuurkunde de grond-
leggende wetenschap is voor alle techniek, zal deze verhan-
deling goede diensten kunnen bewijzen.

Het kleuren van Metalen door Th. H. Klammer. Een
beknopt handboekje voor metaalbewerders en voor allen, die
in de versieringstechniek van metalen werkzaam zijn.
Prijs Ing. f 2,50. Geb. f 3,25

Beknopt Leerboek der Anorganische Scheikunde door
Dr. W. Middelveldt Viersen, Leenaar aan de H. B. S. met 5-1.
cursus te Deventer. Prijs Eerste Deel f 1,20
Prijs Tweede Deel f 2,40

Beitsen, Kleuren en Oppervlaktebehandeling van Hout,
een handboek voor practisch gebruik, ten dienste van meubel-
makers, schilders, enz., door C. P. van Hoek, 3e druk.
Prijs f 1,75. Geb. f 2,50

Schriftelijke en Mondelinge Examenvragen in 1923 van
de Nijverheidsakten Nii, Nix, Ns, Nc, Nn, en Ni, met 9 figuren
en 3 uitslaande platen. Prijs f 1,25

Schriftelijke en Mondelinge Examenvragen in 1924 van
de Nijverheidsakten Nii, Nix, Ns, Nc, Nn, Nn, benevens van
de aan tekening op Niii, met 23 figuren en 3 uitslaande
platen. Prijs f 2,50

De Eerste Grondbegrippen van Electriciteit en Mag-
netisme door W. Uitterdijk, met 32 afbeeldingen. Prijs f 0,80



Uitgaven van A. E. Kluwer
DEVENTER

Inleiding tot de Scheikunde en haar toepassingen in de
practijk door W. Uitterdijk, met 36 figuren. Tweede druk.
Prijs f 3,75. Geb. f 4,75

Dese inleiding geeft den lezer een helder inzicht in de grond-
beginselen der Scheikunde, waardoor verdere studie hem niet
moelijk zal vallen.

Scheikunde en Techniek door E. C. Sutherland, met
58 figuren. Prijs f 1,50. Geb. f 2,25

De bedoeling van deze reeks verzamelde opstellen is geweest,
niet-chemici een inzicht te geven in de belangrijkste takken van
de chemische industrie en den invloed van de chemie op de
techniek in het algemeen.



117-118

117-118 advertenties in De 8 en Opbouw.
117 Terranova.
118 Hasco relief.
136 Doelfray's Schildersblad, mei 1939, no 5 dertiende jaargang.
Aandacht in het schildersblad voor architectuur.



136



131, 132

131 'De ambachtschool in Den Haag aan het begin van de 20ste eeuw. De jongsten op de voorgrond bereiden verf. Meer gevorderden zijn rechts aan het ontwerpen en letterschilderen. Links zijn de meest gevorderden aan het marmeren. Op de ladder staat J.A.P. Meere, de latere directeur van de Nationale Schilderschool' (en auteur van diverse vakboeken).
132 De Nationale Schildersschool. 'In 1925 kwamen houten en marmeren op het programma van de Nationale Schildersschool. De resultaten waren te zien op de tentoonstelling van werkstukken, die in dat jaar voor het eerst werd gehouden.'

Deel B
Case Studies



133-134 Jaarboek 1927 VANK.
133 cover.
134 Ornamentale schildering
135 Decoratief paneel

4 Kleuronderzoek

Dit hoofdstuk vormt de aanleiding en de kern van het promotieonderzoek. Hier worden case-studies gepresenteerd, onderzoeken aan de afwerklagen van de monumenten van het nieuwe bouwen die ik in de periode 1995-2011 heb uitgevoerd ten behoeve van kleuradviezen voor restauraties van de gebouwen. Aan dit type onderzoek dankt de promotie de hypotheses dat de kleuren van het nieuwe bouwen nadrukkelijk samenhangen met de keuze van de materialen en dat de keuze voor kleur en materiaal onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn.

De basis, die aan dit hoofdstuk ten grondslag ligt, is het materiaaltechnisch onderzoek van de verflagen, ook wel kleuronderzoek of kleurhistorisch onderzoek¹ genoemd.

De methodiek, die in 4.3 beschreven wordt, is niet alleen een bepaalde techniek maar vertegenwoordigt ook een bepaalde restauratie-ethiek.

Aan de hand van publicaties zal ik duidelijk maken wat kleuronderzoek specifiek maakt en in welke historische lijnen het onderzoek, en specifiek mijn wijze van onderzoek, kan worden geplaatst.

De discipline van kleuronderzoeker van historische binnenruimten komt voort uit de restauratiediscipline van schilderingen, schilderijen en beschilderde objecten, welke zich in de afgelopen zestig jaar heeft ontwikkeld.² De eerste opleiding in Nederland ging in 1993 van start aan de Stichting Restauratie Atelier Limburg. Aan de hand van teksten van de voormalige directrice, professor Anne van Grevenstein zal ik de historische lijn, waarin deze opleiding staat, nader duiden. Die essentie zal ik ook in mijn eigen woorden weergeven.

De Rijksdienst voor de Monumentenzorg heeft vanaf 1970 het specialisme in huis voor het onderzoek en de restauratie van schilderingen en kleurige afwerking. De eerste specialist was de restaurator en kunstenaar Huub Kurvers.

Het specialisme heeft een historische bedding in de Nederlandse monumentenzorg. Het is zowel vernieuwend binnen de restauratiepraktijk als een ontwikkeling en een voortzetting in de historische lijn van de rijksdienst. H.4.3

Het is een interdisciplinair³ en multidisciplinair⁴ vakgebied. Restauratie en onderzoek gebeurt bij voorkeur in nauwe samenwerking met een laboratorium. De rol van het Centraal Laboratorium komt aan bod aan de hand van teksten van de toenmalige directrice Agnes Gräfin Ballestrem. Zij was voor haar aanstelling als directrice onder andere werkzaam in de monumentenzorg als hoofd van de afdeling Conservering van het Rheinische Amt für Denkmalpflege H.4.4

De restauratie van schilderingen en afwerklagen gebeurt tevens in nauwe samenwerking met de restauratiearchitect. De bouwkundige zienswijze van restauratie van kleur in de architectuur zoals die aan de restauratieafdeling aan de Faculteit Bouwkunde van de Technische Universiteit Delft werd onderwezen, laat ik zien aan de hand van teksten van ir. Henny Brouwer, die behalve docent aan de TU, ook architect is bij de Rijksgebouwdienst. H.4.5

Daarna geef ik de methodiek van kleuronderzoek weer in H.4.6.

In de conclusie, met als ondertitel “even krabben en klaar”, zal ik het verschil met andere wijzen van kleuronderzoek duiden. Ik zal met de kennis van de voorgangers de eigen ervaring bespreken en specifiek het kleuronderzoek van monumenten van het nieuwe bouwen belichten in H. 4.7

¹ Naar analogie van bouwhistorisch onderzoek. Zelf gebruik ik de term kleuronderzoek omdat het onderzoek zich niet alleen richt op de historie, maar ook op het heden en de toekomst.

² In Nederland is dat vanaf 1970, dus veertig jaar.

³ verschillende disciplines (takken van wetenschap) onderling betreffend of daaruit gevormd: interdisciplinair onderzoek; dat het instituut vijf interdisciplinaire centra zal omvatten. Van Dale 1992

⁴ betrekking hebbend op een aantal disciplines (takken van wetenschap); een multidisciplinair onderzoek. Van Dale 1992

4.2.1

Restauratieopleiding Stichting Restauratie Atelier Limburg

De eerste, postdoctorale, opleiding voor de discipline ‘onderzoeker en restaurator van afwerklagen van historische binnenruimten’ in Nederland ving aan in 1993 bij de Stichting Restauratie Atelier Limburg (SRAL) in Maastricht, als specialisatie van de opleiding tot de discipline van restaurator⁵ van schilderijen, schilderijen en beschilderde objecten. Directrice en spil was Anne van Grevenstein-Kruse.⁶

De restauratie van schilderijen, schilderijen en beschilderde objecten vormt de basis van de opleiding. Daarom is het zinvol om vanuit die discipline een beeld te schetsen van de ontwikkeling van het restauratievak, zoals Anne van Grevenstein in haar inaugurele rede ten gehore gaf en op schrift is gesteld.⁷ Zij deed dat aan de hand van haar eigen opleiding- en arbeidsgeschiedenis, die tevens een beeld geeft van de restauratiegeschiedenis op Europees niveau.

Restaureren is zo oud als de kunst zelf, maar in de twintigste eeuw heeft het metier een ontwikkeling doorgemaakt van pure kunstambacht tot een wetenschappelijke discipline. De geheimhouding, die eigen is aan het ambacht, maakte rond het midden van de twintigste eeuw plaats voor publicaties en kennisuitwisseling tussen restauratoren, kunsthistorici en natuurwetenschappers. Het uiterlijk van een kunstvoorwerp werd niet meer door één, maar door meerdere disciplines samen geïnterpreteerd. In de jaren zestig verschenen er ethische richtlijnen.

Aan de hand van drie restauratoren, die werkzaam waren aan het Koninklijk Instituut voor Kunstpatrimonium (KIK) te Brussel: Joseph van der Veken (1866-1964), Albert Philippot (1899-1974) en Paul Philippot, die zowel in persoon als in ontwikkeling drie generaties vertegenwoordigen, laat Anne van Grevenstein zien hoe het vak zich ontwikkelde.

5 ‘restaurator’ is de term die binnen de vakwereld wordt gebruikt, omdat ‘restaurateur’ ook de betekenis van restauranthouder heeft.

6 mevrouw A. G. A. van Grevenstein-Kruse, geboren 1947.

7 Grevenstein-Kruse, Anne van, *Restauratie: Geschiedenis en Vooruitgang*. Nijmegen, 2005. Haar inauguratie als professor bij de aanvaarding van de bijzondere leeropdracht Kunst en Cultuur (Anton van Duinkerken-leeropdracht) aan de Faculteit der Letteren van de Radboud Universiteit Nijmegen aan de gastleerstoel vond plaats op 26 mei 2005.

Samenwerking van disciplines was een belangrijk begin: Het KIK werd opgericht door chemicus Paul Coremans. Hij maakte het KIK interdisciplinair, door er restauratoren, kunsthistorici en natuurwetenschappers bij elkaar te brengen. Tot de eerste generatie hoorde de restaurator Joseph van der Veken, die zijn opleiding begon als ambachtsschilder en als maker van kopieën.⁸ De samenwerking met natuurwetenschappers maakte o.a. de toepassing van röntgenfotografie mogelijk, waardoor hij het vak verder kon ontwikkelen.

In 1953 werd van der Veken opgevolgd door zijn schoonzoon, de kunstenaar Albert Philippot, die was afgestudeerd aan de Koninklijke Academie voor Schone Kunsten te Brussel en tot 1945 werkte als kunstenaar. Hij bracht de ontwikkeling verder door meer openheid naar buiten te geven door het onderzoek en de restauraties te publiceren.⁹

Albert Philippot noemt drie aspecten over retoucheren die een grote stap voorwaarts betekenden in de restauratie: de retouche beperkt zich tot de omvang van de lacune, de retouche moet wetenschappelijk gedocumenteerd worden en de retouche wordt opgebouwd op basis van een nauwkeurige schilder-technische analyse volgens dezelfde systematiek als het oorspronkelijke.

Nog belangrijker dan deze technische verworvenheden is de sfeer rondom de restauratie ‘de meest wezenlijke erfenis’ van de periode: ‘de rust en

8 Het vakgebied vraagt een Nederlandse equivalent van de ontwikkeling van het vak. Ongetwijfeld zullen hierin parallellen optreden, maar ook zal de verwevenheid van het kunstschildersvak en het huisschildersvak blijken. De eerste directeur van de Nationale Schildersschool, Jacob Por, was namelijk ook restaurator van schilderijen. Dit is bijvoorbeeld terug te vinden in een verslag van Willem Haakma Wagenaar, restaurator aan het Centraal Laboratorium, opgeleid aan het Rome Instituut. W. Haakma Wagenaar noemt de restauratie van de zestiende eeuwse buitenschilderingen van de Joriskerk te Amersfoort. In 1901 werden ze blootgelegd door W. Croockewit (voorzitter van de oudheidkundige vereniging Flehite en J. Kalf, toen nog assistent-conservator bij het Nederlandsch Museum, zoals het Rijksmuseum toen nog heette. In 1902 en in 1904 werden de schilderijen door de schilder J. Dunselman gerestaureerd, in 1940-1942 de restaurateur J. Por. In 1975 kwam een verzoek voor advies tot behandeling bij het CL terecht. ‘Door de gezamenlijke inspanningen van de specialisten van Monumentenzorg en het CL kwamen de schilderijen... veilig van de wand’. CL themadag 12, 11-11-1987 Conservering en restauratie, benadering van de problemen. Amsterdam, 1987, Mosk, J. A. (eindred), W. G. Th. Roelofs. citaat van Haakma Wagenaar, W., 1987, blz 65

9 Een publicatie was: ‘L’agneau Mystique du Laboratoire’, 1953.

concentratie die nodig zijn om het historische object te doorgronden.’¹⁰ Maar de eerste twee generaties beschouwden zich ook als collega kunstenaars, die op gelijk niveau waren en de tijd wegtoverden.¹¹ Dit gebeurde ook bij architecten, zoals Cuypers en Violet-le-Duc.¹²

De derde generatie restaurator was die van Paul Philippot, die was opgeleid als jurist en kunsthistoricus. Hij (formuleerde) de esthetische en ethische implicaties van de ingrepen van zijn vader in een reeks publicaties in het Bulletin van het KIK.¹³ Hij zette de stap naar de kunsttheorie, becommentarieerde het werk van Aloïs Riegl en vertaalde ‘Teoria del restauro’ van Cesare Brandi in het Frans. In 1968 werd hij directeur van het Rome Centre (het latere ICCROM, mgp) en werkte nauw samen met de restauratoren Laura en Paolo Mora¹⁴ aan het Istituto Centrale per il Restauro in Rome, waar andere dingen en methoden werden geleerd, vanuit een historisch kritisch kader, de ‘Teoria del restauro’.¹⁵ ‘Lacunes in het geschilderd oppervlak werden formeel en typologisch onderverdeeld in groepen; de psychologie van de waarneming, ‘Gestalt’, werd gebruikt als objectief referentiekader. De... ‘trateggio’ en de patina waren aan het eind van de jaren ’60 zeer actueel.’¹⁶ Concrete problemen werden besproken en werd over gedebatteerd. ‘Patina, integratie van de lacunes in het beeld en vragen over hoe

10 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 17

11 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 17. ‘Kunstzinnige empathie bracht de kwaliteit van de ingrepen op een hoger niveau, dicht bij hetgeen ooit zo had moeten zijn. Het was een vorm van respect voor het kunstenaarschap via de dienstbaarheid van de perfecte retouche in een traag en weloverwogen proces.’

12 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 17-18. Anne van Grevenstein plaatst dat in de ontwikkeling van het restauratievak, waarin ‘de methoden van Philippot nog hun wortels in het verleden (hadden). (...) In de ontwikkeling neemt Albert Philippot de plaats in van de echte kunstenaar die zich kan meten op gelijk creatief niveau als zijn collega uit het verleden. Cuypers en Viollet-le-Duc maar ook Van der Veken, maten zich deze macht aan, een macht, die goed verankerd was in een hiërarchie waar de vertaler van ideeën hoger op de ladder staat dan de technische uitvoerder van vormen in de materie. De restauratietechnicus staat laag op de ladder, hij poetst, plakt, verdoekt en overschildert. De ‘peintre restaurateur’ daarentegen begrijpt zijn collega kunstenaar uit het verleden op gelijk niveau. Hij vertaalt zijn schepping en tovert de tijd weg.’

13 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 18

14 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 18

15 van oprichter Cesare Brandi (1939). zie: Brandi, C. ‘Il Fondamento teorico del restauro’, in *Bulletino dell’Istituto Centrale del Restauro*, 1 (1950), blz. 5-12.

16 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 22

ver men moet of kan gaan, werden bij iedere restauratie opnieuw kritisch aan de orde gesteld.’¹⁷

‘Cesare Brandi zag als enige bescherming van het kunstwerk tegen ‘de vale nijd en onwetendheid’ het opleiden van restauratoren waarbij de volgorde ‘prima la testa, poi le mani’, eerst het hoofd dan de handen, gewaarborgd zou zijn.’¹⁸

‘De discussie die door Brandi in de zestiger jaren van onze eeuw helder werd gevoerd, is vooral een poging tot kritische analyse en verzoening. Als de materialen zichzelf niet meer redden, d.w.z. als het kunstwerk door verval niet meer “leesbaar” is of zijn esthetische functie niet meer vervult, dan is het tijd voor een historisch/kritische analyse omtrent de “conserveerbaarheid van het verleden”.’¹⁹

De ontwikkeling bleef niet beperkt tot Rome en Brussel, maar werd op Europees Niveau voortgezet.²⁰ Ook in Nederland,²¹ waar restauratoren die hun opleiding in het buitenland hadden genoten grote invloed hadden op de ontwikkeling en binnen de instituten van het Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap. Tot deze groep restauratoren rekent Anne van Grevenstein ook Huub Kurvers, werkzaam voor de Rijksdienst voor de Monumentenzorg, die hierna aan bod komt, en de reeds genoemde Willem Haakma Wagenaar.

Op Europees niveau was de ‘Teoria’ van Cesare Brandi niet de enige ethische houding. Er was ook de ‘Angelsaksische’ benadering van ‘total cleaning’ en zelfs ‘total retouching’ die onherkenbaar was voor het blote oog, zo virtuoos uitgevoerd dat je er met een vergrootglas naar kon kijken.’...²² Binnen het Istituto

17 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 22

18 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 34

19 Grevenstein-Kruse, A. van, 1997, blz. 49

20 ‘Vanaf de jaren zestig verschenen er overal in Europa publicaties van onderzoeksresultaten, verkregen tijdens restauraties. Nieuw, baanbrekend werk kwam bijvoorbeeld van ‘Restauratoren zoals Johannes Taubert en Thomas Brachert in Duitsland, beiden ook kunsthistorici, (die) aandacht (hadden) voor het maakproces, de integratie van gegevens afkomstig uit oude receptenboeken, de natuurwetenschappelijke analyses en de pogingen tot historisch exacte reconstructies als toetsing van kunsthistorische interpretaties aan de materiaaltechnische bronnen.’. Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 18

21 ‘De eerste die in Nederland de natuurwetenschappelijke benadering van het beroep op de kaart had gezet was de onderzoeker en restaurator A. M. de Wild.’ (*Het natuurwetenschappelijk onderzoek van schilderijen*, proefschrift Delft, ’s-Gravenhage 1928.)

22 Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 22

werd daar ‘zeer polemissch’ mee omgegaan.²³

Binnen Nederland was er eveneens sprake van dat de nieuwe ideeën en ontwikkelingen tegengeluiden kenden of weerstand opriepen. Dat had zowel te maken met de verschillende esthetische en ethische normen, als met de achtergrond van de gevestigde wereld, die veelal ambachtelijk geschoold was.²⁴

De ethiek noemt Anne van Grevenstein ‘chargerend, een voortzetting van de tegenstelling tussen Ruskin en Viollet-le-Duc.’²⁵ of: ‘een tegenstelling tussen ‘de behoefte aan historische reminiscentie’ en het ‘zo goed als nieuw’ effect.”²⁶ In de lezing over de historische binnenruimte schrijft ze: De ethische discussie vindt zijn oorsprong in het 19^{de} eeuwse statement van Ruskin en Violet le Duc, de extremen van hun mening leidde respectievelijk tot verval en vervalsing.

Zelf is ze voorstander van ‘de behoefte aan historische reminiscentie’, waarmee ze niet ‘de keuze voor verval’ bedoelt. Ze gebruikt het in de context van ‘de historisch/kritische analyse omtrent de conserveerbaarheid van het verleden’ en voor het verbinden van intellectuele arbeid en handwerk: ‘prima la testa, poi le mani’ van de ethiek van Brandi, hetgeen ze definieert als ‘het fundament van de beroepsprofiel van de restaurator.’²⁷ Deze ethische houding zie ik als bepalend voor de opleiding. In het gedachtegoed van Brandi onderscheidt de opleiding aan de Stichting Restauratie Atelier Limburg zich van andere opleidingen zoals aan de schildersvakscholen, waar kleuronderzoek primair als techniek wordt onderwezen.

Anne van Grevenstein ziet een gevaar in ‘De eeuwenoude tegenstelling tussen intellectuele arbeid en handwerk’²⁸

In 1990 kon zij als directeur van de Stichting Restauratie Atelier Limburg, de eerste vijfjarige, postacademische Opleiding tot Restaurator van Schilderijen en Beschilderde Objecten starten. In 1993 volgde de eerste specialisatie voor het onderzoek van Historische Binnenruimten en in 1995 de specialisatie Hedendaagse Kunst.²⁹

Wat zij essentieel vindt is dat de beroepspraktijk met empirisch handelen moet worden opgebouwd. Niet ingrijpen kan net zo schadelijk zijn als handelen achter gesloten deuren. Het opleidingsniveau moet helder zijn, zoals kan in analogie met de medische beroepen.³⁰ Ze ziet het als een belangrijke taak dat zij de ateliertraditie door zal geven aan het beroep restaurator, waarin het object centraal staat in de kennisoverdracht.

Anne van Grevenstein spreekt zich specifiek uit over de rol van de restaurator van afwerklagen van historische binnenruimten op de Centraal Laboratorium Themadag.³¹ In het veld van de monumentenzorg beschouwt zij het als essentieel dat de disciplines binnen de bouw samenwerken. De restaurator is slechts een van de vele partijen die de uitvoering tot stand brengen. Ze schrijft in de samenvatting dat het materiaaltechnisch onderzoek van de decoratiesystemen in historische interieurs complexe methodologische, technische, organisatorische en juridische aspecten heeft. Ook hier benadrukt ze, dat aan de ethische kant van restauratie, conservering en monumentenzorg niet voorbij mag worden gegaan.

Projecten hebben baat bij nauwe samenwerking en communicatie tussen alle betrokken partijen. Deze partijen zijn: de restauratiearchitect, de archi-

monumenten en musea, is een poging tot controle van de gevestigde wetenschapper op de uitvoerder geweest, in een strakke hiërarchie. Dat deze controle niet effectief is en het nooit kan zijn, wordt tot op de dag van vandaag, keer op keer bewezen.’

²⁹ Deze opleidingen vroegen een academische of HBO vooropleiding en kleine groepen studenten werden vervolgens praktisch en theoretisch geschoold in de restauratie. Deze uitzonderlijke onderwijsvorm moest om geaccrediteerd te worden plaatsmaken voor een opleiding in het reguliere Bachelor/Master-structuur aan de UvA.

³⁰ Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 25

³¹ Op 20 november 1996 vond er de 25^{ste} CL-Themadag plaats ‘Een kleurrijk verleden. Kleur, versieringen en materiaal-imitaties in historische binnenruimtes. Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap. Mosk, J.A. (eindred), Amsterdam 1997.

Grevenstein-Kruse, A. van blz. 47-61 ‘Materiaaltechnisch onderzoek van de kleurstelling in historische binnenruimten’

tectuurhistoricus als archeoloog, het architectonisch concept, de eigenaar/gebruiker van het monument, de aannemer, de ambachtsman en de restaurator partij als een historisch kritische discipline.

En ze concludeert: ‘Een wettelijke bescherming kan slechts volgen op een grondige nationale inventarisatie en waardebeoordeling. Tot die tijd is materiaaltechnisch onderzoek in interdisciplinair verband een waardevolle ijsbreker. ‘De combinatie, binnen de realiteit van het werkveld van opleiding, onderzoek en conservatieprojecten, is een pragmatische aanpak die de afgelopen jaren werkbaar bleek te zijn.

Met de opleiding hoopt ze ‘bij te dragen aan een bewustwording die zal leiden tot veiligstellen van zeer kwetsbare historische ensembles’, ‘door informatie te verstrekken over relatieve zeldzaamheid en waarde’ en ‘zorg te dragen voor conservatie en restauratie’.³²

De opleiding onderzoeker van afwerklagen van historische binnenruimten

In de opleiding ‘onderzoeker van afwerklagen van historische binnenruimten’ kenmerkte de ontwikkeling zich op de volgende wijze. Er waren 8 studenten, met verschillende achtergronden,³³ die intensief met elkaar samenwerkten. We kregen les van docenten en gastdocenten uit binnen- en buitenland. De opleiding kenmerkte zich door interdisciplinariteit. Er werd veel op locatie gewerkt.

De verflagen in en op gebouwen werden als autonome en unieke creaties benaderd, waarbij alle lagen gerespecteerd werden. De architectuur was niet het uitgangspunt, maar slechts de drager of ondergrond waarop de verflagen waren aangebracht. Dat wil niet zeggen dat de onderzoeker zo maar ergens begon te krabben³⁴, maar dat de onderzoeker geen bevestiging zocht van een architectonisch concept wat hem bij voorbaat voor ogen stond. De focus was op de aanwezige materialen. Verf is niet alleen de verflaag zoals die door de huisschilder is aangebracht. De drager van de verflaag is niet alleen hout, steen of stuc, maar kan ook behang en stoffering zijn. De focus op het materiaal betreft ook de context van de materialen.

³² Grevenstein-Kruse, A. van, 1997, blz. 52

³³ Kunstacademici, botanisch analiste, afgestudeerde van de Reinwardacademie en ikzelf als architect/meesterschilder

³⁴ Het zogenaamde Stratigrafisch onderzoek, dit wordt in de methodiek beschreven.

Er werd rekening gehouden met alle aanwezige materialen, dus ook op glas en keramiek, en de mate van veroudering van die materialen. Er was aandacht voor stof en ongedierte, klimaatbeheersing, fotografie en het maken van schaderapporten. Die materiële eenheid moest worden verkend.

Daarnaast werden de verflagen letterlijk ontleed. Het kleuronderzoek aan de verflagen is destructief, en dat houdt in dat er een beschadiging wordt aangebracht aan de verflagen. Deze beschadiging moest zo beperkt en zo onopvallend mogelijk worden uitgevoerd. De stratigrafie moest laag voor laag, tot op de drager worden uitgevoerd. Elke laag was van betekenis, ook grondlagen, patina en vuillagen. Pas als het onderzoek was voltooid, konden hieruit conclusies worden getrokken. Je was dus niet op zoek naar iets, maar je kon van alles verwachten. De verflagen werden in hun verouderde vorm gedocumenteerd.

Een completer en beter beeld werd verkregen door een verfmonster in te bedden en de verflaagopbouw onder de microscoop te bestuderen. Door de analyse van de pigmenten, in samenwerking met een natuurwetenschappelijk onderzoeker, werden ook deze bekend. Pas dan kon de kleur van een pigment worden gebruikt in de beschrijving van de verfkleur (zinkwit, okergeel). Daarvoor kregen de lagen algemene kleurduidingen (zoals: rood, lichtblauw, helder geel, gelig wit, zwart, warm-grijs). Er werd een grote zorgvuldigheid in het taalgebruik geëist. De bevindingen werden voor zover bekend genoteerd. Het ging er niet om, een compleet verhaal te produceren, maar de resultaten naar bevind van zaken te rapporteren. Twijfels en afwegingen werden eveneens gerapporteerd.

Via de analyses kwamen de oorspronkelijke kleuren in beeld. Hoe die pigmenten en bindmiddelen waren toegepast en hoe deze geïnterpreteerd moesten worden, werd verder uitgezocht aan de hand van de ambachtelijke technieken. De kennis van oude schildertechnieken werd uit oude schilderboeken gehaald. Oude recepturen en technieken werden uitgetoetst op proefstalen.

Het volledig doorgronden van de materialen en het respecteren van de veroudering, per laag en in relatie tot de tijd en tot de totale ruimte en de andere materialen betekent ook dat je je als onderzoeker kunt verplaatsen door die voorbijgaande tijdstadia.

Doordat er heel veel in situ werd gewerkt, maakten de studenten direct kennis met de hectische praktijk.

²³ Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 22

²⁴ Jonge aspirant restauratoren leerden het vak zowel van oudere restauratoren, in prive-praktijken en in musea, als in gespecialiseerde instituten en kunstacademies. Afhankelijk van het instituut en het land, leerden zij verschillende technische, esthetische en ethische oplossingen. In Nederland, aan het Centraal Laboratorium, het Instituut voor restauratie, onderzoek en opleiding, speelde die tegenstelling van normen eveneens, wat van invloed is geweest op de moeizame totstandkoming en de wisselende koersen van de opleidingen.

²⁵ Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 26

²⁶ Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 23

²⁷ Grevenstein-Kruse, A. van, 1997, blz. 49

²⁸ Grevenstein-Kruse, A. van, 2005, blz. 23. De eeuwenoude tegenstelling tussen intellectuele arbeid en handwerk heeft voor ons vak en dus ook voor de restauratieopleidingen, merkwaardige implicaties gehad. Het antwoord van de kunstwereld, die wereld van de

4.2.2

Verf en schilderijen binnen de
Rijksdienst voor de Monumentenzorg

De eerste deskundige bij de Rijksdienst voor de monumentenzorg op het gebied van schilderijen en gekleurde afwerklagen was de restaurator³⁵ en kunstenaar³⁶ Huub Kurvers (1940-2010), die in 1970 in dienst trad. Hij was de eerste deskundige op het gebied van schilderijen bij de dienst en bouwde het vakgebied op. Dit deed hij met name in de praktijk, op locatie: door zelf mee te werken aan restauratiewerkzaamheden, door middel van het uitvoeren van stratigrafisch onderzoek en door het geven van restauratie adviezen.³⁷,

Zijn methodiek reflecteert de kerngedachte van het Centraal Instituut voor Restauratie in Rome waar ook Anne van Grevenstein over schrijft: hoe elke restauratie uniek is en dat er steeds weer met elkaar naar gekeken moet worden, alvorens in te grijpen. Kurvers had in het veld te maken met huisschilders en met restauratoren die een ambachtelijke of artistieke achtergrond hadden. Slechts enkelen hadden evenals hijzelf een brede opleiding in het buitenland genoten.

Het gaat Huub Kurvers in de eerste plaats om bewustwording. In de bijdrage in het Restauratie Vademecum³⁸ geeft hij de kerngedachte weer.

³⁵ Huub Kurvers vervolgde zijn academische opleiding als kunstenaar van gebrandschilderd glas en schilderkunst aan de Kunstacademie in Maastricht op het gebied van restauratie, toen hij via de academie vernam dat de directeur de rijksdienst op zoek was naar een deskundige op het gebied van restauratie van schilderijen. Dit deed hij aan de ateliers van de Landesconservator in Bonn in de disciplines polychromie op beelden, gevolgd door schilderijen en tot slot muurschilderingen, daarna vervolgde hij de studie aan het Centraal Instituut voor Restauratie (Istituto Centrale per il Restauro) in Rome en werkte hij mee op projecten in Zwitserland en Italië.

³⁶ Hij ontwierp als kunstenaar glas-in-lood ramen en muusschilderingen.

³⁷ Zie interview Huub Kurvers bij zijn afscheid van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten in 2005. Rvmz-Nieuws 1. 2005. Nederlandse Vereniging van monumentenzorgers NVMZ 2005, eindredactie Hovens, mw. Ir. A. L. M. , Haarlem (secretariaat) , Amersfoort (druk) 2005, blz. 4-7. Tekst: Sabine Broekhoven (als redactielid vermeld als: mevr. Drs. S. Th. Broekhoven) De werkzaamheden werden als verslag en als advies gedocumenteerd en ondergebracht in het Archief kleur en schilderijen, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

³⁸ Kurvers, H. H. J., Kleur en Schilderingen; Schilderwerk. schilderij, architectuur. ; schilderen. schilderijen. afwerking van gebouwen.; in: les 10 ; Materialen en technieken in oude bouwwerken.; blz. 10-1 – 10-19. 1983. In 1983 verscheen dezelfde tekst (met één

Hij schrijft dat de materiaaltechnische kennis van de technieken helpen deze beter te begrijpen en een basis te vormen voor het ingrijpen. Deze technieken betreffen zowel de afwerking als de voorbereiding ervan.³⁹

Die eenheid van kleur, schildering en architectuur geldt ook voor de wijze waarop het historische bouwwerk tot stand is gekomen. Kurvers noemt de samenwerking op het werk aan de hand van een voorbeeld: ‘altaren werden in werkplaatsverband uitgevoerd. Strakke regie en werkafbakeningen waren nodig tussen de diverse disciplines – beeldhouwers, schrijnwerkers, schilders, vergulders – om alle onderdelen tot een goed geheel te maken.’⁴⁰

Dit zie ik niet alleen als informatie over het verleden, maar ook als een wenk aan de lezers om hen bedacht te maken op het multidisciplinaire aspect van het historische werk, hetgeen ook een multidisciplinaire samenwerking binnen de restauratie vraagt, met strakke regie en werkafbakeningen. Maar ook met het respect voor elkaars werk en kunde.

Kernachtig vat Kurvers in de inleiding samen hoe kleur een rol speelt binnen de monumentenzorg: Kleur was de voltooiing van het architectonische bouwwerk, kleur is zowel aan natuurlijk verval als moedwillig ingrijpen onderhevig en kleur is eenvoudig te manipuleren, waardoor het een levendig beeld van de geschiedenis geeft. Kleur maakt het dus mogelijk om je in te leven in de geschiedenis.

‘Gebouwen werden gebouwd met het oog op hun voltooiing door de kleurige afwerking.

Voorbeelden van kleurige afwerking zijn te vinden zowel op belangrijke gebouwen als op kleine,

aanvulling over heraldiek) in het restauratievademecum ‘Afwerking in kleur’ RDMZ RV 1983/3-14-25)

³⁹ Kurvers, blz. 10-3, verwijzing naar P. Philippot, die Wandmalerei, Wien-München, blz.5. In de woorden van Paul Philippot beschrijft Huub Kurvers de innige samenhang tussen kleur en architectuur: ‘Altijd zijn kleur en schildering vanaf het begin als integrerend bestanddeel beschouwd van het monumentale ‘totaalkunstwerk’, of het nu gaat om een Egyptische grafbouw, een Griekse of Boeddhistische tempel, een Byzantijnse, romaanse, gotische of barokke kerk, het renaissance en barokpaleis of om het monumentale streven van de 19^{de} eeuw.

Wie hier een scheiding wil tweebrengen en deze zaken loskoppelt, vernietigt de samenhang, vervalst de oorspronkelijke bedoeling en breekt – als men tot materiële scheiding overgaat – een esthetische compleetheid aan stukken.’

⁴⁰ Kurvers, 1983, blz. 10-4

bescheiden objecten. De kleurige afwerking bij historische gebouwen geeft duidelijkheid omtrent de decoratie- en stijlkenmerken van die historische periode. Kleur en kleurige afwerking in de decoraties dragen als geen andere faktor bij tot het verkrijgen van inzicht in een samenleving van weleer, in de sociale structuren, gebruik en misbruik van gebouwen en objecten, in economische omstandigheden, handelsverbindingen en de daarmee verbonden beïnvloeding. In deze afwerking, de oppervlakte-elementen van een historisch object, zijn meteen ook het hart en de ziel ervan gelegen. De liefde van de maker en zijn handvaardigheid, de liefde van de gebruikers daarna, hun schoonheidsgevoel en culturele belangstelling, het is alles als in een open boek te zien voor diegene die zich ontvankelijk en onbevooroordeeld opstelt tegenover kleur en decoratieve afwerking in oude gebouwen.’⁴¹

Als schadefactoren noemt Kurvers: ‘weer en wind’, en dat ‘moedwillig ingrijpen, dat goedwillendheid in onkunde overigens niet uitsluit, veel [heeft] verstoord, veranderd ten goede of ten kwade, verloren doen gaan’. ‘Tegenwoordig zijn politiek en religieus fanatisme nog nauwelijks schadefactoren.’ versus ‘diefstal en behoud op diefstal, verwaarlozing en instandhouding (vernis op wandschilderingen, bronsverf op vergulding, stemmig wit verven van bonte schilderijen, ‘de jacht op “echte” materialen natuursteen, echte baksteen, echt eikenhout- ten koste van mooie pleisterlagen en kleurige verflagen.’⁴² Ook vanuit monumentenzorg gebeurde dit.

‘Kleur en kleurige afwerking is altijd veel meer manipuleerbaar dan een toren, een kapconstructie. Hun werking is meer subjectief en mobiliseert tegelijkertijd iedereen. Als er een breuk gekomen is in de lijn van traditioneel onderhoud met binnen handbereik zijnde middelen is het moeilijk de schildering en de kleurige afwerking opnieuw ‘dichtbij’ te komen. De relatie moet hersteld worden, het ijs moet gebroken. De enige steun van belang bij restauratie is die van het historische gegeven.

Goede smaak, eigenwillig vormgeven van vooropgezette ideeën, het uit de losse hand kleurbepalen op grond daarvan: het zijn zaken die feilloos voeren

⁴¹ blz. 10-3

⁴² Kurvers, 1983, blz. 10-17

tot een kakafonie van kleursuggesties en restauratie-ideeën en.... de sterkste stem of de partij met de meeste geld wint. Het monument met zijn historische gegevens staat daar dan als niette relevant ter zijde geschoven. Zoals wij al zagen: degenen die deze gegevens, deze waarden, kan samenvatten is er niet altijd.’⁴³

Het materiaaltechnisch onderzoek is primair en archiefonderzoek secundair: ‘Archiefstukken, bestekken, rekeningen, boedelbeschrijvingen, aanbestedingen etc kunnen waardevolle gegevens over de afwerking verschaffen.... Ook al zijn er archiefstukken: onderzoek ter plekke blijft het voornaamste. Kleuranalyses, dwarsdoorsneden van verflagen en pigmentanalyses zijn tegenwoordig onmisbare onderzoeksmethodes.’⁴⁴

Huub Kurvers beschrijft het dilemma bij de mogelijkheid tot herstel van de buitenafwerking dat men de aard van het oude wil behouden, maar dat het ook in de omgeving moet passen. De oude technieken zijn vaak wezenlijk anders dan de nieuwe technieken. De oude ‘enigszins beweeglijke, gekleurde oude oppervlakten.. moeten worden ingeruild voor strakke, gladde oppervlakten die weinig vuilaanhechting toelaten.’⁴⁵ Dit daagt volgens hem uit om nieuwe technieken uit te proberen.

Het belang van het uiterlijk van de verflagen, en de kennis van de materialen en applicatie, wordt ook genoemd door de restaurator Willem Haakma Wagenaar, die in het onderzoeksrapport van Huis de Lange (Wils en Van Doesburg, 1917, Alkmaar) opmerkt dat niet alleen de juiste kleur belangrijk is, maar met name de keuze van de soort verf en de wijze van aanbrengen.⁴⁶

Huub Kurvers schrijft over immanente waarden: ‘De moeilijk achterhaalbare immanente waarden, de eigenlijke schoonheid, het karakter dat achter de dingen ligt, zijn niet volgens vaste patronen en recepten te conserveren. Telkens weer spreekt de unieke “eigenheid” van het monument voor zichzelf.

⁴³ Kurvers, 1983, blz. 10-18

⁴⁴ noemt Huub Kurvers, net zoals Anne van Grevenstein. Kurvers, 1983, blz.10-18

⁴⁵ Kurvers , 1983, blz. 10-18

⁴⁶ Haakma Wagenaar, Willem. *Huis de Lange, Wilhelminalaan 2, in Alkmaar. Onderzoek naar de oorspronkelijke afwerking van het interieur, ontworpen door Theo van Doesburg, begonnen op 3-12-2001.* Amsterdam, 26 maart 2002. blz. 11

Van daaruit moet iedere keer weer opnieuw gezocht worden naar weer andere, weer op dit ene geval toegepitste conserveringsmethoden en in te zetten materialen. De onwisselbare authenticiteit van het historisch object gaat verloren bij machinaal en computergestuurd ingrijpen.”⁴⁷ Vaak is uitstel van handelen te prefereren, in afwachting tot betere technieken.

‘Zuiver en behoedzaam materiaalgebruik, zo weinig mogelijk afwijkend van de doorgaande lijn van materiaalgebruik door de eeuwen heen, kan vertrouwen geven in het werk dat wij doen. De verantwoordelijkheid die wij hebben naar de voorbije generaties toe wat betreft hun kunstgevoel, hun cultuur en hun vormgevende kracht en, naar de toekomstige generaties toe wat betreft hun ontvankelijkheid en bereidheid het oude cultuurgoed verder te behouden, deze verantwoordelijkheid moeten wij ons terdege bewust zijn. Zij behoeft ons niet door haar zwaarte en grootte te verlammen maar wij kunnen haar niet ontkennen bij de inzet van materialen en technieken in oude gebouwen.’⁴⁸

De benadering die Huub Kurvers praktiseert en onder woorden brengt gaat niet over de bouwfysische aspecten van afwerking en ondergronden,⁴⁹ of over bronnenonderzoek en restauratie-ethiek⁵⁰ maar hij sluit die aspecten niet buiten. Namens de monumentenzorg treedt hij op als een geweten. Hij spreekt namens het gebouw, zowel specifiek wat betreft de toepassing van verf en schildering, als in een bredere context van cultuur, geschiedenis en omgeving. In de jaren 1990 was het terugrestaureren naar een eerdere kleuruitmonstering (liefst de ‘authentieke’ staat, waarmee het oudste ontwerp werd bedoeld) nog niet zo in zwang als in de jaren 2000-2010.

Op het CL congres⁵¹ neemt hij het Kurhaus in Scheveningen als voorbeeld van de recente destructie

van authentieke interieurs Hij noemt de kwetsbaarheid van de interieurs: ‘door onachtzaamheid, nonchalance en onkunde’⁵², waarmee hij ‘wil oproepen tot waakzaamheid, tot alert handelen bij gevaar, tot actie waar onverschilligheid of moedwillige agressie en geldzucht kostbaar cultuurgoed verloren dreigen te laten gaan’⁵³. ‘Details van kleurige afwerking en materiaalgebruik zijn vaak vogelvrij.’⁵⁴ ‘Interieurs ontberen op pijnlijke wijze een effectieve en onmiskenbare protectie van instanties, bijvoorbeeld de juridische bescherming vanuit de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.’⁵⁵ De monumentenwet beschermt interieurs niet zoals het het gebouw beschermt, en zelfs als het interieur beschreven is in het register-omschrijving en meer speciaal van de identifice-rende en redengevende omschrijving met als doel te beschermen blijkt het soms verwijderd te zijn. ‘ook het behoud van onze interieurs is voor het overgrote deel afhankelijk van de goedwillende betrokkenen met onderscheidingsvermogen en in veel mindere mate van beschermende instanties.’⁵⁶

‘Kennis en informatie over oude interieurs kan men vinden in miniaturen, poppenhuizen, aquarellen in historische documentatiematerialen’, maar in situ is het oude interieur toch pas echt te ervaren:

‘Flinke lappen blootlegging van oorspronkelijke afwerkingen laten zich niet makkelijk combineren met trendy inrichtingen. De oude kleuren lopen zelden synchroon met de huidige smaak en uitvoering, en de resultaten van kleuronderzoek zijn verkleurd, verbleekt en beschadigd. ‘een goede reconstructie ervan in geselecteerde situaties kan toch verbluffende effecten sorteren die ver uitgaan boven bespiegelingen in proza of ook wel reconstructies op papier of beeldscherm.’⁵⁷ ‘Men kan altijd overal ongeveer alles verwachten!’⁵⁸ Gebruik van de kwetsbare ruimtes vraagt alertheid wat betreft betreding (schoeisel), klimaat (verwarming en luchtvochtigheid) en licht-toetreding, waardoor de materialen onherstelbaar kunnen verkleuren en verouderen. In particuliere monumenten begint bescherming met awareness,

52 Kurvers, 1997, blz. 9

53 Kurvers, 1997, blz. 9

54 Kurvers, 1997, blz. 10

55 Kurvers, 1997, blz. 10

56 Kurvers, 1997, blz. 10

57 Kurvers, 1997, blz. 12

58 Kurvers, 1997, blz. 12

het enthousiasme en het respect en verantwoordelijkheidsgevoel van de eigenaar.

‘Het wachten is daarom op jonge mensen met engagement, met enthousiasme, eerlijkheid en gevoel van respect en verantwoordelijkheid, met probleemoplossend vermogen en met een helder verstand.’⁵⁹

Inbedding binnen de monumentenzorg

De restauratie ethiek: behoud gaat voor vernieuwen, kenmerkt de Rijksdienst al sinds haar oprichting. De discipline van onderzoeker van afwerklagen van historische binnenruimten heeft een historische bedding. Als zelfstandige discipline is het zowel vernieuwend binnen de restauratie als een voortzetting en ontwikkeling in de historische lijn van de wettelijke monumentenzorg.⁶⁰

In 1873 publiceert Jhr. Mr. V.E. L. (Victor) de Stuers⁶¹(1843 - 1916) het artikel “Holland op zijn smalst’ in het tijdschrift De Gids. Hij trekt hierin fel van leer tegen de verwaarlozing van monumenten in Nederland. Het artikel geldt als ‘een revolutionair keerpunt in de Nederlandse overheidszorg voor de kunst, de monumenten, de musea, het kunstonderwijs, de beoefening van de architectuur en de beeldende kunsten en de kunstnijverheid.’⁶² Het blijft niet bij een geschreven artikel, maar De Stuers zou zich daadwerkelijk inzetten voor een de zorg, daartoe in staat gesteld door de politiek en met geldelijke en wettelijke middelen.⁶³ In 1918 wordt de Rijkscommissie voor de monumentenzorg ingesteld, waarbij er algemene leiding twee afdelingen kwamen: afdeling A voor inventarisatie en afdeling B voor onderhoud en restauratie.⁶⁴

59 Kurvers, 1997, blz. 15

60 en daardoor sindsdien onlosmakelijk van invloed op het universitair- en ambachtsonderwijs en de bouwpraktijk.

61 Jhr. mr. Victor Eugène Louis de Stuers. Maastricht, 20 oktober 1843 - Den Haag, 21 maart 1916. Studeerde rechten en promoveerde aan de Universiteit Leiden.

62 Stuers, Victor de. Holland op zijn smalst. Bussum. 1975. Voorwoord blz. 9

63 Op 8 maart 1874 wordt het College van Rijksadviseurs voor de Monumenten van Geschiedenis en Kunst ingesteld.. ‘De commissie heeft als taken: ‘het uitbrengen van advies aan de regering omtrent noodzakelijke maatregelen tot behoud van gebouwen en andere monumenten en het opsporen en inventariseren ervan (2) het doen van voorstellen aan de regering omtrent rijksverzamelingen en (3) het adviseren inzake oprichting of herstel van rijksgebouwen.’ De Stuers. 1975. Blz. 128-129

64 Tegelijkertijd wordt het rijksbureau opgericht. De Stuers, 1975,

Het is interessant om te zien hoe De Stuers niet alleen een pleidooi houdt voor het belang en de taak van de staat om verantwoording te dragen voor het aanwijzen, het veilig stellen en de zorg voor kunstcollecties en monumenten, maar ook specifiek op het gebied van kleur, verf en schilderijen parallellen tussen kunst en bouwwerken geeft.⁶⁵

Een van de punten is het voorschrift ‘behoud gaat voor vernieuwen’. In het jaarverslag van de Monumentenraad 1974, waarin een lijst met literatuur en toelichting is opgenomen, is terug te lezen dat dit belangrijke standpunt door de jaren heen discussie oplevert, maar stand weet te houden.

Behoud gaat voor vernieuwen is een ethisch standpunt, waarover de gemoederen steeds van gedachten blijven wisselen omdat het navolgen ervan niet eensluidend en eenduidig is.

Het Restauratie Vademecum (1985-1998) beschouw

blz. 134

65 De Stuers noemt specifiek de slechte bouwfysische condities waaronder de schilderijen in het Amsterdams Museum zijn blootgesteld en vergelijkt dat met het schilderwerk van gebouwen en rijtuigen ‘Het groote publiek schijnt het niet te kunnen begrijpen, maar het is toch een stellige waarheid, dat zonder aanhoudende oplettende zorg een schilderij van Rembrandt even goed kan vergaan als een geverfde deur of als een met fijn lak bestreken rijtuig.’ Stuers, Victor de, 1975, blz. 59 (oorspronkelijke tekst blz. 343) Bij de restauratie van gebouwen noemt hij de grote ‘onkunde en roekeloosheid, dat men waarlijk niet weet of men niet den op een schilderachtige wijze vernietigenden tand des tijds moet verkiezen boven de grove, barbaarsche verminking, waaraan de mensch zich, onder voorwendsel van restauratie, schuldig maakt.’ (blz. 90/374). Dit verklaart hij door de ‘bekrompenheid der geldmiddelen’ en de onkunde van de bestuurders en de uitvoerders van de restauraties: ‘personen met een gezond begrip van kunst, van oudheid en speciaal van architectuur worden in onze gemeente- en kerkbesturen zelden aangetroffen; aan de anderen kant hebben de architecten, aan wie onze gebouwen worden overgeleverd, in den regel geen artistieke opvoeding genoten, hetgeen in een land waar tot voor een paar jaren de schoone bouwkunst nergens onderwezen werd, niet te verwonderen is. Zoo neemt men zijn toevlucht tot timmermans- of metselaarsbazen, en wat even erg is tot gewezen genie-officieren en tot waterstaatkundigen.’ Een van de gevolgen zijn: *opknappingsmanie* [sic] met als doel ‘op een goedkope wijze onze gebouwen te verfrischen’: het verven en bepleisteren van muurwerken, waarbij ‘het eigenaardig karakter van een gebouw nooit wordt begrepen noch geëerbiedigd’, in plaats van enkele bakstenen te vervangen wordt de hele gevel met cement bepleisterd, hardsteen wordt met verflaggen overdekt waarbij de kleurstelling niet begrepen, in andere kleuren wordt overgeschilderd. Ook ‘inwendig zijn onze gebouwen’ niet ‘aan de verf- en beplakkingswoede ontkomen’.(blz.90-91/374-375). Interessant is ook, dat De Stuers evenals Paul Philipot en Brandi rechten heeft gestudeerd en ofschoon hij niet is opgeleid als kunsthistoricus, toont hij een grote affiniteit met het vakgebied.

47 Kurvers, 1983, blz. 10-19

48 Kurvers, 1983, blz. 10-19

49 de materiaaltechnische onderwerpen ‘moderne restauratie- en conserveringstechnieken’ werd in deze serie behandeld door ir. P. K. van der Schuit (les 11).

50 De kunsthistorische informatie , afkomstig uit bronnen over de gevelafwerking is geschreven door W. Denslagen en A. de Vries. zij vertegenwoordigen de kunsthistorische denkwijze van de architectuurhistorici, maar de taal staat ver af van wat er op dat moment gaande was op bouwkunde.

51 Kurvers, H. H. J., blz. 9-15 ‘Oók een aspect van monumentenzorg: spotlight op interieurzaken’. Amsterdam 1997.

ik een leidraad ten behoeve van de uitvoering van monumentenzorg in de praktijk. Het vormt een waardevolle informatiebron en weerspiegelt de tijdgeest.

Uit de voorgaande teksten is gebleken dat Anne van Grevenstein en Huub Kurvers dezelfde opleiding hebben gevolgd in Rome, waarvan de ethische en de technische basis een basis vormt in hun beider werk. Huub Kurvers heeft die achtergrond tijdens zijn werkzame leven in praktijk gebracht en Anne van Grevenstein heeft naast haar werk als restaurator de achtergrond als basis genomen van de nieuwe generatie op te leiden onderzoekers/restauratoren.

Dit wil zeggen dat Anne van Grevenstein haar eigen opleiding nog steeds actueel vindt. Binnen die opleiding is de restauratie-ethiek een belangrijk facet.

De basis van Anne van Grevenstein toont verwantschap met de basis van de monumentenzorg, zoals beschreven in ‘Jaarboek 1984’ van de Monumentenraad. In dit jaarboek worden uitgangspunten puntsgewijs genoemd, plus ‘een literatuurlijst met een keuze uit de belangrijkste publicaties, die sinds 1845 over de theorie van het restaureren van oude gebouwen zijn verschenen’, onder de ruim 52 bronnen worden titels genoemd van John Ruskin, Eugene E. Viollet-le Duc, Paul Philippot, Ernst van de Wetering, P.J.H. Cuypers, Jan Kalf, J. Verloren, Victor de Stuers. A.W. Weissman, C.A. van Swigchem, Kees van der Ploeg en H. Zantkuyl⁶⁶ die worden geïllustreerd met citaten van P. Philippot⁶⁷, P.J.H. Cuypers, E.E. Viollet-le Duc, J. Ruskin. C. Brandi wordt geciteerd in De tand des tijds (1988) in het hoofdstuk ‘Patina’⁶⁸

66 Zie ook in de bijlage

67 Zie bijlage

Vertaling: ‘Wat door bescherming/instandhouding veilig gesteld moet worden, is juist de onvervalste stem van het verleden. Men moet zich door het overleven van de ambachtelijke tradities niet laten misleiden. Van die ambachtelijke tradities is in de nieuwe industriële samenleving alleen de praktische handvaardigheid stellig erg nuttig is bij het conserveren, is zij geen echte uitdrukking meer van het verleden of van het heden. Het is een illussie [sic] te geloven, dat men een object in zijn oorspronkelijke staat kan terugbrengen door het van alle latere toevoegingen te ontdoen.

De oorspronkelijke toestand is een mytisch, onhistorisch idee, waarvan kunstwerken opgeofferd worden, doordat ze in een toestand gebracht worden, die nooit heeft bestaan. Elke vooruitziende instandhoudingspolitiek moet zich meer bezighouden met de bestrijding van de oorzaken van het verval, dan met het herstellen van wat reeds te gronde is gegaan.’ blz. 128

68 Denslagen, W.F., J. Querido, A. de Vries, G.W.C. van Wezel. *De tand des tijds*. RV bijdrage 07. RDMZ/SDU uitgeverij Zeist/’s Gravenhage.

In het Restauratie Vademecum van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg wordt in het artikel ‘Monumentenzorg, architectonisch. Het restaureren van gebouwen: algemene uitgangspunten. (1991)’⁶⁹ naar dit jaarboek terugverwezen, waaruit mag worden geconcludeerd dat deze literatuurbronnen dan nog steeds actueel zijn.

Binnen het vakgebied kleur en schilderijen draagt Huub Kurvers aan het Restauratie Vademecum bij met zijn artikel over kleur en schilderijen, dat hiervoor is behandeld.⁷⁰

In het veld had Huub Kurvers te maken met de generatie van particuliere restauratoren, die een ambachtelijke of artistieke achtergrond hadden, en slechts enkelen die, zoals hijzelf, waren opgeleid in het buitenland.

Het restauratie-vademecum laat de situatie van de opleidingen zien in de jaren negentig⁷¹, geschreven door een extern bureau. Overeenkomstig met de bevindingen van Anne van Grevenstein, blijkt de opleiding voor de discipline voor restauratieschilder puur ambachtelijk te zijn en wordt er door het bureau aanbevolen om (noodgedwongen volgens het oude patroon?) een kunstopleiding te volgen om zich verder als restauratieschilder te bekwamen, al worden ook opleidingen in het buitenland genoemd, zonder deze verder te specificeren.

Specifiek voor de ambachtswereld is er de Quintenseses waarin heel duidelijk staat dat het ambacht een ander gebied beheerst dan de restauratie. ‘Schilder- en Verfkunst’.⁷² In het voorwoord maakt de redactieraad duidelijk: ‘Lambertus Simis schreef

Hoofdstuk 10. Patina. *Zie bijlage*.

69 RDMZ RV 1991/24-38: Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Restauratie Vademecum. RVblad 01-1 UDC72.025

70 H.H.J. Kurvers RV blad Afwerking in kleur 01., kleur en schilder-

ingen, Restauratievademecum 1991/24-49

71 ‘Opleiding. Opleiding restauratie-ambachten. Inventarisatie van opleidingen en opleidingsbehoefte voor restauratie-ambachten. Twijnstra Gudde nv. RV bijdrage 04. Zeist / ’s-Gravenhage. 1986. UDC 69.001.8

72 Grondig Onderwys in de Schilder- en Verw-kunst. Bewerkt naar het gelijknamige leerboek uit het begin van de 19de eeuw van Lambertus Simis, meester-schilder te Amsterdam en aangevuld door H. Janse. en ‘De Quintessentiële Academie. Hout- en marmerimitaties een verhandeling over hedendaags sierschilderwerk en hout- en marmerimitaties door Jan Berghuis jr., decoratieschilder te ’s-Gravenhage. 1992 Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist en Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, ’s-Gravenhage. UDC 698.1. RV bijdrage 13

zijn boek kort nadat de gilden waren opgeheven Jan Berghuis benadrukt het belang van commercie en opdrachtgever. (...) De teksten zijn geschreven vanuit de praktijk van het schilderen. De redactie plaatst de kanttekening dat het hier niet over “het restaureren en conserveren van oorspronkelijk gehout en gemarmerd sierschilderwerk” gaat. Hiervoor verwijst het naar het restauratievademecum RV Monumentenzorg, architectonisch: Het restaureren van gebouwen: algemene uitgangspunten. Restauratievademecum, 1991/24-38 De tweedeling van de oudheidkundigen en de bouwkundigen is herkenbaar in de opzet van het Restauratievademecum.

Het materiaaltechnische onderdeel, zoals de ondergrond van stuclagen e.d. wordt door collega’s van Huub Kurvers behandeld, eveneens uit de praktische hoek. Andere aspecten werden door collega’s behandeld, zoals de bouwfysische aspecten van afwerking en ondergronden⁷³, In ‘Onderzoek. Vooronderzoek en onderzoek van monumenten. Het onderzoek van monumenten. door S. de Jong.⁷⁴, komt

73 de materiaaltechnische onderwerpen ‘moderne restauratie- en conserveringstechnieken’ werd in deze serie behandeld door ir. P.K. van der Schuit (les 11).

74 RV bijdrage 03. UDC 69.001.5, Zeist/’s-Gravenhage 1986.

‘Hoofdgroep 3. Exterieur, gevels, onderdelen.

Deze hoofdgroep bevat alle aan en in gevels voorkomende onderdelen die zowel constructieve als van architectonische aard kunnen zijn. Voor de beide hoofdgroepen 2 en 3 zijn de verschillende afwerkingen van gevels en onderdelen bijeengebracht in de ondergroep 39.’ (blz. 35)

39. Afwerking van gevels en onderdelen. Er is een onderscheid gemaakt tussen de verschillende ondergronden voor schilderwerk. (zie daarvoor ook 95)

Overwegingen om muren schoon te maken of te conserveren dienen voorafgegaan te worden door een waardenonderzoek en een kwaliteitsonderzoek. (blz. 36)

Hoofdgroep 5. Interieur, vertrekken, opbouw (blz. 36 en 37).

56. Wandbekledingen en –versieringen. ‘specialist in te schakelen’.

(blz. 36)

Hoofdgroep 9. artistiek-ambachtelijke zaken bouwmaterialen en speciale onderzoeken (blz. 38-40)

94 Bindmiddelen, verfproducten, glas blz. 38 (en blz. 90-91)

en 95 *Bewerkingen en afwerkingen* (blz. 38 en 39 en blz. en blz. 91). hierin wordt o.a. kleuronderzoek beschreven.

Hier is een bouwkundige verdeling gemaakt, welke echter trouw is aan de veelzijdigheid van de afwerking. voegwerk; dichting van naden; bewerking van natuur- en kunststeen; pleisterwerk op steenachtige ondergrond; pleisterwerk op andere ondergronden; schilderwerk op baksteen, schilderwerk op natuursteen; schilderwerk op gepleisterde gevels; schilderwerk op hout; schilderen op metalen; schoonmaken en conservering van gevels en muren (alleen de verfijning van conservering van verflagen ontbreekt hier als categorie.) zie: 3 Exterieur gevels, onderdelen.

kleuronderzoek specifiek naar voren

Bronnenonderzoek en restauratie-ethiek vindt onder andere plaats door de kunsthistorici Wim Denslagen en Aart de Vries. De oorspronkelijke bedoeling van ‘kleur op historische gebouwen’ was het aantonen dat gebouwen oorspronkelijk gepleisterde gevels hadden gehad. (Hierover schrijft ook Henny Brouwer).

Ook de ethische aspecten van de veroudering (Brandi) in ‘De tand des tijds’ handelt over het verval van materiaal en wat dat betekent voor de restauratie.

Samen vormen de collega’s en het Restauratie Vademecum een eenheid.

Tegelijkertijd maakt het artikel ‘Monumentenzorg, architectonisch’ duidelijk dat de verduidelijking van de bronnen in de praktijk van de monumentenzorg uiteen wordt gezet in een uitgesproken kunsthistorisch jargon, met als gevolg dat de doelgroep van de architecten niet wordt aangesproken. ‘Restaureren is eerst een vorm van wetenschap in de zin van onderzoeken, kennen en weten en pas daarna een vorm van creativiteit, van kunstbeoefening. In de praktijk is er natuurlijk geen strakke scheiding in tijd aan te brengen tussen de fasen van het meer wetenschappelijke en het meer creatieve werk.’

Het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek aan de historische gebouwen maakte onderdeel uit van de restauratie-opleiding aan de Technische Universiteit Delft tot architect, alvorens te ontwerpen. ‘Een vorm van creativiteit’ is een taalkundig correct, maar voor de bouwkundige wezensvreemde uitdrukking. Architecten ontwerpen. Zij benaderen het historische bouwwerk vanuit het historische ontwerp. De materie is het tot uitdrukking brengen van de ruimtekunst. Dit geldt in ieder geval voor het nieuwe bouwen en voor de moderne bouwkunde (die, zoals Henny Brouwer aangaf, van sterke invloed is om het denken binnen de bouwwereld, waar het restaureren onderdeel van uitmaakt), een ontwikkeling die daaruit voort is gekomen en waarin de architecten thans nog steeds worden opgeleid.

De restauratie-ethiek, die in 1984 nog wordt genoemd bij de RDMZ en die een belangrijke basis vormt voor het restauratie-vademecum van de RDMZ 1985-1998, is binnen de opleiding en dus ook voor de

39. afwerking van gevels en onderdelen. (blz. 64 en 65, vergelijkbaar: 5 Interieur, vertrekken, opbouw 56,57,58, blz. 72-74.)

nieuwe, breed opgeleide kleuronderzoekers van essentieel belang.

Waarschijnlijk is dit de belangrijkste factor van verandering in het waarnemen, denken en beslissingen nemen over restaureren, waardoor er anders in de restauratie van afwerklagen kan worden omgegaan. Het gaat om bewustwording.

Toch behoeft deze ethiek, die met name kunst-historisch is ontwikkeld, een verduidelijking in een vakjargon van de architect en van het bouwkundige wereld. Hier zal in de eindconclusie op worden doorgegaan.

4.2.3
Interdisciplinair onderzoek Centraal Laboratorium

Aan de hand van citaten van Agnes Gräfin Ballestrem (1935-2007)⁷⁵ zal ik de samenwerking binnen het Centraal Laboratorium weergeven en het belang van materiaaltechnisch onderzoek.

Agnes Gräfin Ballestrem studeerde in de jaren 1950 economie, kunstgeschiedenis en restauratie van schilderijen en polychrome beeldhouwkunst aan de universiteiten van Würzburg en Bonn onder leiding van Johannes Taubert⁷⁶ en Ernst Willemsen. Van 1960 tot 1972 werkte zij eerst als restaurator en later als hoofd van de afdeling Polychrome beeldhouwkunst bij het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium in Brussel. Daarna volgde zij Ernst Willemsen op als hoofd van de afdeling Conservering van het Rheinische Amt für Denkmalplege in Bonn.

In 1985 kwam zij naar Nederland als directeur van het toenmalige Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap in Amsterdam.

Na de fusie tot het ICN was zij tot haar pensionering in 2000 plaatsvervangend directeur en hoofd van de afdeling Advies en Onderzoek.⁷⁷ Zij bekleedde diverse functies in internationale commissies.⁷⁸

In het kort wordt hier stilgestaan bij enkele teksten

van Agnes Gräfin Ballestrem⁷⁹ om duidelijk te maken dat materiaal niet een doods gegeven is, dat zondermeer vervangen kan worden als het niet meer voldoet. Binnen het Centraal Laboratorium zijn de onderzoekers zich terdege bewust van de meerwaarde, van de enorme hoeveelheid informatie die opgeslagen ligt in het materiaal waarmee een kunstwerk of een bouwwerk gemaakt is.

Door deze kennis, die niet van te voren is gedefinieerd maar wel aan definieerbare kennis getoetst kan worden, is een materiaaltechnisch inzicht mogelijk dat ten dienste staat van diegenen, die met het materiaal in contact zijn en beslissingen moeten nemen wat er met het materiaal gebeuren moet.

Dit is alleen mogelijk door interdisciplinaire samenwerking. De veelheid van informatie (in mijn geval de kleuren van een monumentaal pand dat gerestaureerd moet worden) wordt teruggebracht in het nemen en analyseren van een tiental verfmonsters van enkele millimeters groot. Deze monsters worden geanalyseerd tot een schaal van 10⁻⁶ m (micrometer) en het analyseren van de pigmenten in de verflagen tot hun chemische elementen. Vervolgens worden deze feiten weer geïntegreerd in het bouwkundige proces.

Agnes Ballestrem drukt zich ongebonden, nuchter, helder en zorgvuldig uit, waardoor het materiaal-technisch onderzoek, dat vanuit een conceptuele denkwijze misschien minder aantrekkelijk lijkt, heel aantrekkelijk wordt en van een grote schoonheid getuigt.

Ze schrijft dat als het de onderzoeksactiviteiten door het Centraal Laboratorium betreft, dienstbaarheid aan praktische doelstellingen voorop staat.⁸⁰

Het CL begon als natuurwetenschappelijk laboratorium en bestudeerde zowel de materialen waaruit het voorwerp van kunst en wetenschap is opgebouwd als de verschijnselen en oorzaken van hun verval. Al spoedig begonnen de natuurwetenschappers samen

79 Ballestrem, A. Gräfin, ‘Onderzoek ten behoeve van de conservering en de restauratie van voorwerpen van kunst en wetenschap bij het Centraal Laboratorium’ in: Roelofs, W.G.Th. en J.A. Mosk, J.A. (eindred), *Mogelijkheden en grenzen van natuurwetenschappelijk onderzoek aan en ten behoeve van voorwerpen van kunst en wetenschap. CL themadag* 16. Amsterdam, 1989.

80 ‘Wetenschappelijk onderzoek wordt gewoonlijk onderscheiden in “zuiver wetenschappelijk onderzoek, gericht op uitbreiding en verdieping van kennis, en in toegepast wetenschappelijk onderzoek, waarbij de dienstbaarheid aan praktische doelstellingen voorop staat”. Grote Winkler Prins, 1975. Ballestrem, 1989, blz. 4

met restauratoren methoden te ontwikkelen en de bestudeerde problemen door conserverende behandelingen op te lossen.’⁸¹

Ballestrem schrijft daarover: ‘In het geval van voorwerpen van artistiek, wetenschappelijk en historisch belang zijn de materialen informatiedragers. Ze zijn op de een of andere manier gebruikt om uitdrukking te geven aan menselijke creativiteit en behoeften, vorm en stoffelijkheid te geven aan ideeën, vaak met artistieke genialiteit. Ze dragen en vertonen sporen van vervaardiging en gebruik. Ze zijn getuigen van historische situaties, van geestelijke en sociale veranderingen in de samenleving.

Het materiaal waarvan deze voorwerpen vervaardigd zijn is meestal niet waardevol, maar zonder het materiaal kunnen belangrijke aspecten van de historische, artistieke en esthetische informatie niet overleven. Beide – materiaal en inhoud – zijn onafscheidelijk met elkaar verboden.

Het Centraal Laboratorium ziet het als een bijzonder belangrijke plicht de samenhang tussen de materialiteit van de objecten en hun daaraan verbonden artistieke, wetenschappelijke, esthetische en historische inhoud te onderzoeken teneinde de aandacht te vestigen op eventuele gevolgen voor deze inhoud bij conserverings- en restauratieingrepen.’⁸²

Het CL is daarom - uit overtuiging - een voorstander van het “interdisciplinaire onderzoek”.

Het voorwerp... staat hierin centraal. Het onderzoek benadert het probleem uit zowel een historisch, kunsttheoretisch en esthetisch als een natuurwetenschappelijk en een conservatorisch-restauratorische invalshoek. Daarbij maakt iedere betrokken discipline gebruik van de haar eigen onderzoeksmethoden.’

Hoezeer het laboratorium van de materie uitgaat, blijkt wel uit de voorbeelden:

kunsthistoricus (studie van historische bronnen over technieken, studie naar de oorspronkelijke functie en betekenis van het voorwerp, studie van de historische of maatschappelijke context van vervaardiging en de studie van de materiële geschiedenis van het voorwerp)

voor onderzoek met natuurwetenschappelijke methoden moeten vooral worden genoemd: de studie van historische materialen, technieken en structuren;

81 Ballestrem, 1989, blz. 4

82 Ballestrem, 1989, blz. 4 en 5

de studie van schadeverschijnselen en hun oorzaken; de studie van de chemische en fysische eigenschappen van moderne materialen die in aanmerking komen voor of de bescherming of de conservering en restauratie van cultuurgooierden; het aanpassen van analytische methoden om zeer kleine hoeveelheden vaak onbekend materiaal te kunnen identificeren en het toepassen van methoden die bijdragen tot de datering van voorwerpen.

Tot slot de methoden toegepast bij conservatorisch- restauratorisch onderzoek, waarvoor eerst een precieze vraagstelling gedefinieerd moet worden door een deskundige restaurator: onderzoek naar en beschrijving van informatie over vervaardigings- technieken af te lezen aan de voorwerpen; onderzoek naar en beschrijving van sporen die het gebruik of de geschiedenis hebben achtergelaten aan een voorwerp; beschrijving van de toestand van een voorwerp. Bij geschilderde voorwerpen (beeldhouwwerk, gevels, muurschilderingen en schilderijen) wordt gebruik gemaakt van stratigrafisch onderzoek; het ontwikkelen van behandelingsmethoden en toetsen van geschikte materialen.⁸³

Die samenwerking is essentieel voor de ontwikkeling van het vak, mogen we concluderen als ze schrijft: ‘De methoden van conservatorisch-restauratorisch onderzoek hebben zich pas in de afgelopen 20 tot 30 jaren sterk ontwikkeld’⁸⁴

Agnes Ballestrem noemt ook dat de ‘Interdisciplinaire samenwerking (...) niet persé het feitelijk samenwerking van drie personen aan een probleem (betreft).’ Het gaat om een attitude waarbij iemand tot samenwerking bereid is en in staat is om de eigen discipline als onderdeel van een groter geheel te zien, en zich te realiseren wat de eigen rol daarin is en deze rol ook kan relativeren: ‘De principiële noodzakelijkheid van interdisciplinaire benadering moet door de individuele onderzoeker ook worden toegepast door een gerichte denk- of zienswijze bij zijn of haar werk. Dit verlangt wel belangstelling en kennis op de gebieden van de andere disciplines. Tevens intellectuele flexibiliteit en de wil om deze belangen te betrekken bij het eigen onderzoek.’⁸⁵

‘Zo zijn de pogingen tot interdisciplinair onderzoek

83 Ballestrem, 1989, blz. 5 en 6

84 Ballestrem, 1989, blz. 6

85 Ballestrem, 1989, blz. 6

75 Agnes, Gräfin von Ballestrem. * Flössingen (D) 19.05.1935+ 14.04.2007.

76 Het werk van de restaurator en kunsthistoricus Johannes Taubert wordt door Anne van Grevenstein baanbrekend genoemd, zie ook noot 20. Grevenstein-Kruse, A. Van, 2005, blz.18

77 bron Nieuwsbrief ICN nummer 10, jaargang 2, juni 2007

78 zie ook: ICCROM)

– feitelijk of in denkwijze – ons meest belangrijke uitgangspunt bij de benadering van een te onderzoeken probleem.⁸⁶

Het Centraal Laboratorium onderzoekt geen ‘monsters’ maar ‘problemen’, die eerst goed onderbouwd en gedocumenteerd worden door de aanvrager. De monsters moeten op een zinvolle plaats worden genomen. Het gaat, kortom, over samenwerking met collega’s conservatoren en restauratoren, architecten en archeologen, archivariissen en bibliothecarissen en monumentenzorgers.

4.2.4
Restauratieopleiding Faculteit Bouwkunde
Technische Universiteit Delft

Aan de hand van de tekst van Ir. H.C. Brouwer wil ik laten zien wat voor mij een essentieel aspect is van de restauratie-opleiding in Delft. Henny Brouwer is universitair docent aan de Technische Universiteit Delft, Faculteit Bouwkunde en als architect werkzaam bij de Rijksgebouwendienst.

Zij is afgestudeerd aan de Technische Hogeschool Delft, richting Architectuur en Restauratie. Zij was werkzaam bij Architectenbureau Kruger te Voorburg, een bureau dat grote restauratieopdrachten in portefeuille had. Sinds 1983 is zij wetenschappelijk medewerker aan de Technische Universiteit Delft, leerstoel Restauratie, Onderzoek en Onderwijs, thans genoemd Universitair Docent bij Restauratie R-MIT (Restauratie-Modificatie-Interventie-Transformatie), sinds Jo Coenen deze leerstoel bekleedt. Sinds 1999 tevens werkzaam bij de Rijksgebouwendienst als senior architect op het terrein van Monumenten in Rijksbezit. specialisme: het ‘Klassieke ‘monument in al zijn facetten.’⁸⁷

Henny Brouwer benadert het onderzoek en de waarde van de afwerklagen wetenschappelijk vanuit de architectuur.⁸⁸ Haar stelling is dat ‘Onderzoek naar oude verflagen – of het nu exterieur of interieur betreft – leidt (als het goed is) tot het architectonisch beeld dat de ontwerper/bouwer voor ogen had.’⁸⁹

Het architectonisch concept staat centraal in het denken van de architect. De ruimtelijkheid is daarin essentieel, maar ook de materialiteit en hoe de ambachtsmensen het tot uitvoering hebben gebracht. Geschriften getuigen wat de architect beoogde.

Materialiteit kent twee kanten: bouw materiaal en afwerking. Henny Brouwer beschrijft hoe de verkeerde hypothese, dat het bouw materiaal altijd als zelfstandig expressiemiddel van architecten geldt, van grote invloed is geweest. Dit dateert vanaf de derde kwart van de negentiende eeuw tot ver in de twintigste eeuw: Victor de Stuers schreef in ‘Holland op z’n Smalst’ ‘een aanklacht ten aanzien van de wijze waarop Nederland met zijn monumenten omgaat’⁹⁰ (1873). Tot ver in de twintigste eeuw ‘heeft dit bij restauraties geleid tot een stelling name vóór het bouw materiaal als zelfstandig expressiemiddel in de architectuur en veel oorspronkelijke afwerklagen voor altijd doen verdwijnen.’⁹¹ Maar er waren ook genuanceerdere meningen, zoals die van Ter Kuile in het jaarboek 1934 van de Nederlands Oudheidkundige Bond.⁹²

Ook is er sprake van een parallel tussen nieuwbouw en restauratie: ‘Het bouw materiaal als zelfstandig expressiemiddel gaat pas aan het einde van de 19^{de} eeuw een belangrijke rol spelen, zowel in de nieuwbouw als bij restauraties. Tot die tijd waren kleur en structuur van de materialen waaruit onze bouwwerken waren samengesteld, veelal ondergeschikt aan kleur en structuur van kunstmatig opgebrachte lagen.’⁹³

‘Het architectonisch concept zou de grondslag kunnen vormen voor doelgericht afwerkingsonderzoek.’⁹⁴

Vanuit het concept kunnen de afwerkingen begrepen worden, zoals bijvoorbeeld de reconstructie van de buitenafwerking van de Domkerk van Limburg an der Lahn (1210-1240) in kleur en textuur (1968-72), die van grote betekenis is geweest voor de visie op de architectuur van oude gebouwen. ‘De rode okerkleurige lisenen, boogfriezen en archivoltten tegen het terugliggende witte muurvlak geven geen materiaalimitatie weer: het materiaal is geabstraheerd. Het

90 Brouwer, H.C., 1997, blz. 53
91 Brouwer, H.C., 1997, blz. 53
92 Nederlandsche Oudheidkundige Bond
93 Brouwer, H.C., 1997, blz. 53
94 Brouwer, H.C., 1997, blz. 54

vertoont zich als het ware het samengesteld uit vorm en kleur: de meest ultieme vorm van architectuur!’⁹⁵

Het architectonisch academisch onderzoekskader biedt ook plaats voor de geschiedenis: De afwerkingen maken de ruimtevorm leesbaar, maar dit gebeurt niet altijd. ‘De decoratie kan vorm ondersteunen en onderuithalen en beide zijn interessant.’⁹⁶ Als voorbeeld noemt Henny Brouwer De Laiesse, die voorschriften schreef over hoe de architectonische indeling behoorde te zijn. ‘Het zondigen tegen deze regels maakt ruimtes er niet vanzelfsprekend minder interessant door.’ Zij constateert diverse conceptuele architectonische uitgangspunten die niet consequent zijn doorgevoerd in de geschilderde werelden van belangrijke ruimtes van De Oranjezaal, in Het Loo en de Treveszaal in het Binnenhof-complex. Desondanks is er duidelijk van een relatie sprake tussen de architectonische vormgeving van de ruimte en de oorspronkelijke afwerking in de door haar besproken 17^{de} eeuwse natuursteen-architectuur. ‘het is daarom van belang dat er bij de interpretatie van vondsten steeds wordt teruggekopeld naar de architectuur van de ruimte.

Daarbij moet men zich echter wel steeds realiseren dat de decoratieschilder zich niet altijd aan de regels van De Laiesse houdt:

In deel II, blz. 148/9 schrijft hij: ‘Schilderkunst’... kan worden aangemerkt... ‘als een hulpmiddel om met minder onkosten de zelve’ (Bouwkunst) ‘te voltooien; waarom daar zonodig een acht op genomen dient te worden, dat’... daarbij ‘de Concepten van den Schilder die van den Bouwmeester niet teniet doen; maar dat het een met het ander zodanig werde verenigd, dat de oogen der aanschouwers misleid zynde, alles voor de waarheid zelve komen aan te zien’.’⁹⁷

Henny Brouwer merkt op dat het Groot-Schilderboek er toen nog niet was (1707) maar dat deze al wel bestonden. ‘Toch zullen de door hem geformuleerde regels ook voor deze uitgave als richtlijnen gehanteerd zijn.’⁹⁸ Ook na het verschijnen werd ertegen gezondigd, zoals het ontbreken van een deur en de houtimitatie op de geschilderde lambrisering in Huize van Brien en (Lodewijk XIV-stijl en Italiaanse landschapsschildering van Dirk Dalens III, 1730), terwijl

de deur niet blind, maar zichtbaar hoorde te zijn en de schildering aanleiding geeft hierin een steenachtig materiaal te verbeelden.’

Henny Brouwer laat zien hoe het concept, de theorie en het monument aanvullend op elkaar zijn. De idee en de uitvoering zijn niet altijd gelijk, maar wel interessant, met andere woorden: beide zijn van waarde, het kan objectief worden genoemd.

Ook vanuit de theorie en het schoonheidsideaal, de conceptuele en dus ruimtelijke waarde als beginpunt kan een gebouw worden onderzocht. Daarbij heeft het eigentijdse denken over architectuur invloed op de wijze waarop er over restauratie wordt gedacht.

Henny Brouwer ziet het materiaal niet als doel, maar als middel. Het gaat niet om het materiaal, maar om hoe een materiaal kan worden toegepast. Uiteindelijk gaat het erom wat een ontwerper heeft gecreëerd, in vorm, in textuur en in kleur.

86 Ballestrem, 1989, blz. 7
87 bron: Hobéon. www.Hobéon.nl
88 Brouwer, H.C., blz. 53-61 “Afwerkingsonderzoek als ondersteuning van de architectuur”
89 Brouwer, H.C., 1997, blz. 53

95 Brouwer, H.C., 1997, blz. 54
96 Brouwer, H.C., 1997, blz. 54
97 Brouwer, H.C., 1997, blz. 60
98 Brouwer, H.C., 1997, blz. 60

4.3.1 Inleiding	
Door onderzoek te doen aan de gebouwde architec- tuur, krijgen we inzicht in wat er daadwerkelijk is gebouwd en, in het geval van verflagen, welke kleuren er in de loop der tijd zijn aangebracht. We krijgen inzicht in de geschiedenis van het gebouw. Geschreven bronnen, zelfs bestekken, zijn veelal ontoereikend als informatiebron van de toegepaste kleuren. De eerste stap van materiaaltechnisch onderzoek is kijken. Het is het zeer nauwkeurig, onbevooroordeeld kijken naar de materialen waarmee het gebouw is gemaakt en zoals het gebouw de tijd is doorgekomen. Zowel de afwerking, de architectonische vorm, de architectonische ruimte, het gebruik, de inrichting, de lichtinval en de verwarming zijn factoren die hierin meespelen. Bouwsporen, beschadigingen en slijtage vertellen iets over het gebruik en laten vaak al sporen van oudere verflagen zien. De aard van materiaaltechnisch onderzoek is het verzamelen van informatie door letterlijk de verflagen te ontleden en deze informatie te ordenen; waarbij het formuleren van de eindconclusie zo lang mogelijk wordt uitgesteld. Vrijwel elke vondst levert niet alleen een antwoord, maar ook een nieuwe vraag op. Materiaaltechnisch onderzoek kan worden gebruikt voor verschillende doeleinden: voor reconstructie bij restauratie, voor de wetenschap, documentatie, archivering De wetenschappelijke onderzoeksmethodiek die aan het kleuronderzoek aan verflagen ten grondslag ligt, komt voort uit het onderzoek aan schilderijen, schilderingen en gepolychromeerd beeldhouwwerk. De verf staat hierbij centraal. De ondergrond, tot en met het gebouw, wordt in eerste instantie beschouwd als drager van de verflagen. Het onderzoek kenmerkt zich door het minutieus onderzoeken naar de verflagen, de opbouw van de verflagen, de samenstelling van de verflagen, de wijze van aanbrengen van de lagen en het verouderde uiterlijk. Het materiaal is de drager van de infor- matie en wordt als essentieel beschouwd, zowel voor het onderzoek, als voor het behoud van het gebouw. Ofschoon het behoud van materiaal voorop staat, is een kleuronderzoek een destructief onderzoek, waarbij in de verflagen kleine gedeelten worden weggekrabt. Dit is een tijdrovende bezigheid.	
4.3.2 Onderzoek in situ: verkennend, stratigrafisch, topografisch	Door middel van kleuronderzoek wordt kennis vergaard en ontstaat er inzicht in de geschiedenis en de conditie van het gebouw, waardoor er bewust een plan kan worden gemaakt. Het vormt de basis van (passieve) conservering, restauratie, reconstructie en hergebruik van de kleurige afwerking van gebouwen. Ten behoeve van restauraties is de vraag van de opdrachtgever, architect en schilder: wat moeten wij doen? of: welke kleur moeten we toepassen? De wedervraag die de kleuronderzoeker daarbij stelt kan alleen beantwoord worden door (onderzoek van) het gebouw zelf: welke afwerklagen, welke kleuren zijn nog aanwezig op basis waarvan hij hierop antwoord kan geven.
4.3.2.1 Kleurverkennend onderzoek	Om een beeld te krijgen of en waar er oude lagen aanwezig zijn onder de zichtbare verflagen, kunnen er eerst ‘puncties’ of ‘sondes’ uitgevoerd worden. Met behulp van een scalpel of chirurgisch lancet (afb.139) wordt er schuin door de verflagen heen een klein mate- riaalmonster weggestoken. Het is dan duidelijk of een kleuronderzoek mogelijk is en waar er kleurtrappen gemaakt kunnen worden.
4.3.2.2 Stratigrafisch onderzoek	Vervolgens kan het stratigrafisch onderzoek uitge- voerd worden, waarbij met behulp van een scalpel de verflagen laag voor laag worden blootgelegd in de vorm van een kleurentrap of kleurladder. (afb.140) Hierdoor ontstaat in chronologische volgorde een beeld van de verflagen die in de loop der tijd zijn aangebracht. Die lagen bestaan uit voorbewater- kingslagen (grondlaag, vullaag, verflaag, plaklaag) tot toplagen (afwerkverflaag, vernislaag, bladmetaal) en van verflagen waarvan het oppervlak nog goed herken- baar is tot lagen waarvan slechts sporen resteren. Behalve monochrome afwerklagen kunnen door stratigrafisch onderzoek ook muurschilderingen en decoratieve afwerkingen (sjabloonschilderingen, biezen, hout- en marmerimitaties, beletteringen, bezandingen) tevoorschijn komen.

Ook patina en textuur (het uiterlijk van de verflaag: kwaststreek of roller), glans, kunnen hierbij zichtbaar worden. Voor een kleurentrap is circa 1-2 cm per laag nodig. Decoraties moeten in een groter vlak worden blootgelegd om een beeld te kunnen krijgen. Dit noemt men een kleurvenster. Vaak moeten er steekproefsgewijs vensters worden blootgelegd om voldoende informatie te krijgen. Bij unieke schilde- ringen geven vensters alleen een blik op de afbeelding. Stratigrafisch onderzoek wordt op alle onderdelen van het gebouw uitgevoerd die geschilderd zijn (zowel exterieur als interieur; op muren, ramen, deuren, kozijnen, plafonds, wanden, vloeren et cetera) en op meerdere plaatsen per onderdeel. Bij een gelaagde of geprofileerde opbouw (van bijvoorbeeld een deur of een lambrisering) moeten alle delen worden onder- zocht: het lijstwerk, paneel, bossing, delen. De kleurtrappen worden beschreven en gefoto- grafeerd met een standaard fotokleurenkaart (een kleurenschaal ter referentie van de analoge foto- of dia-afdruk, een zwart-wit schaal bij digitale fotografie). In ideale omstandigheid vindt dit plaats nadat de kleurentrappen enkele weken aan daglicht blootge- staan hebben. Olieverflagen verdonkeren als ze zijn afgedekt. De olieverflagen kunnen in het daglicht meer naar de oorspronkelijke kleur terugkomen. In de praktijk is er vaak onvoldoende tijd voor. De optisch waar te nemen kleuren worden vastge- legd door ze te vergelijken met standaard kleuren- waaiers (bijvoorbeeld Natural Colour System of ACC kleurcodes, zie afb 49 en afb.142, 143), ze na te mengen in gouache of kleurpotlood of ze te meten met behulp van digitale apparatuur in een Cie-lab waarde. (afb.143) Op de toepassing van kleurenwaaiers zal ik in H.6 terugkomen. De resultaten van het stratigrafisch onderzoek worden zowel per kleurentrap bekeken (bijvoorbeeld om afwerkstadia te benoemen), de resultaten worden vergeleken met analyse van de verflagen, als onderling met elkaar vergeleken (het zogenaamde ‘topografisch’ onderzoek).	
4.3.2.3 Topografisch onderzoek	de architectuur duidelijk wordt. (afb.144) Wanneer een bepaalde laag op verschillende plaatsen terugkomt, kan worden geconcludeerd dat het een afwerklaag is die daadwerkelijk is toegepast. Het blootleggen van verflagen gebeurt immers op kleine, verspreide oppervlakken. Er kunnen lagen ontbreken doordat er juist op die plek grondig is geschuurd, of onderdelen kunnen van latere tijd dateren na een verbouwing. Ook kan er een proefstuk zijn gemaakt op de onderzochte plek. Door het koppelen van de onderzoeksresultaten kunnen de diverse afwerkstadia in beeld worden gebracht. Het is van belang dat alle blootgelegde lagen worden genoteerd, ook als men alleen in het eerste afwerkstadium geïnteresseerd is. Uit de samenhang kan worden herleid of de eerste aanwezige afwerklaag ook daadwerkelijk de eerste oorspronkelijke afwerk- laag is. Hetzelfde geldt voor latere afwerkstadia. Een volledig onderzoek behoedt de onderzoeker voor een te snelle conclusietrekking. Uit dit onderzoek ‘in situ’ (ter plaatse) kunnen de eerste conclusies worden getrokken.
4.3.3 Laboratoriumonderzoek of natuurwetenschappelijk onderzoek	

Om een zo nauwkeurig mogelijk onderzoeksresul-
taat te krijgen is het nodig om naast het stratigrafisch
onderzoek laboratoriumonderzoek (microscopisch
en microchemisch) te (laten) verrichten. Hiervoor
wordt een monster (ter grootte van enkele millime-
ters) genomen van het gehele verfpakket tot en met
de ondergrond. Het verfmonster wordt ingebed in
kunsthars en na doorharding haaks op de verflagen
geslepen en gepolijst, zodat het pakket aan verflagen
onder een microscoop kan worden bestudeerd.(afb
139) De analysemogelijkheden betreffen: verflaag-
opbouw, verflaagsamenstelling, pigmentanalyse en
bindmiddelanalyse. Het analyseren van de gebruikte
pigmenten en bindmiddelen wordt met diverse
instrumentele analysetechnieken uitgevoerd. Dit is
zeer specialistisch werk, dat meestal wordt uitbesteed
aan een vaklaboratorium en gebeurt in nauwe samen-
werking van de kleuronderzoeker en de chemisch
analist. Het is van belang om vanuit de bevindingen
van het stratigrafisch onderzoek heel gerichte vragen

Hierin worden de resultaten van de stratigrafi-
sche onderzoeken in relatie tot elkaar gebracht en
geordend, waardoor de samenhang in de tijd en met

te stellen aan het laboratorium en de resultaten terug te koppelen naar de resultaten van het stratigrafisch onderzoek.

4.3.3.1
Verflaagopbouw

Allereerst wordt de laagopbouw bestudeerd en wordt er getracht om grondlagen, vullagen, tussenlagen en afwerklagen te onderscheiden, zodat de verschillende afwerkstadia kunnen worden benoemd. Afwerklagen kunnen herkenbaar zijn door craquelures of vuillagen, die ontstaan als de verflaag langere tijd aan weersinvloeden of vervuiling heeft blootgestaan en er bij overschilderen onvoldoende is gereinigd en geschuurd. Van de afzonderlijke verflaag kan verkleuring of ontkleuring zichtbaar worden. Ook de samenstelling van de verflaag en de grootte van de pigmentkorrels worden zichtbaar. Dit onderzoek kan eventueel door de kleuronderzoeker worden verricht. (afb.146, 147)

4.3.3.2
Pigment analyse

Van de afzonderlijke verflagen kunnen de pigmenten en bindmiddelen worden geanalyseerd. Zoals de natuurwetenschappelijk onderzoeker Matthijs de Keijzer van het Instituut Collectie Nederland schrijft: ‘Voor het analyseren van pigmenten kunnen de volgende analysemethoden worden toegepast: Röntgenfluorescentiespectrometrie (XRFS), Röntgendiffractie (XRD), Scanning elektronenmicroscopie met energie-dispersieve Röntgenanalyse (SEM-EDS) en Fourier Transform Infrarood Spectrometrie (FT-IR). Organische kleurstoffen kunnen met hoge prestatie vloeistofchromatografie (HPLC) worden geanalyseerd. (afb.145-147)

4.3.3.3
Bindmiddel analyse

Bindmiddelen kunnen met de instrumentele analysemethoden gaschromatografie-massaspectrometrie (OC-MS) en Fourier Transform Infrarood Spectrometrie (FT-IR) worden geanalyseerd. Bij de eerste instrumentele analysemethode kan onderscheid tussen de verschillende drogende oliën, zoals lijnolie, papaverolie en notenolie, worden gemaakt.

De tweede analysemethode toont zijn kracht bij de moderne bindmiddelen zoals alkydverf, acrylaat en polyurethaan.’⁹⁹

4.3.3.4 Interpretatie van resultaten

Deze analyses zijn van groot belang om de juiste conclusies te kunnen trekken. Verkleuringen van verflagen kunnen daarmee aan het licht komen, zichtbaar in de dwarsdoorsnede, of op basis van de chemische samenstelling. Technieken als SEM-EDS maken het mogelijk om de 20^{ste} eeuwse verven, waarbij de pigmentkorrels fijn gemalen zijn, goed te analyseren. In vroegere eeuwen waren de pigmentkorrels veel grover, waardoor onder de microscoop de vorm herkenbaar is, of chemische proeven duidelijker herkenbaar zijn (de kleurverandering ten gevolge van een chemische reactie kan de aanwezigheid van bepaalde pigmenten aantonen). Door de datering van pigmenten of bindmiddel kan het duidelijk worden uit welke periode een bepaalde verflaag en daardoor: een bepaalde afwerking stamt. De aanwezigheid van het witte pigment titaandioxide is een belangrijk ijkpunt gebleken om te kunnen vaststellen of een afwerking origineel kon zijn omdat dit witte pigment in Nederland pas na de Tweede Wereldoorlog veelvuldig werd toegepast. (afb.148) Door bindmiddelanalyse kan het type bindmiddel (olie, vernis, lijm, silicaat, caseïne) worden gevonden en daardoor een of meer type(s) verf die zijn toegepast. Daaruit is een aantal mogelijkheden af te leiden van de wijze waarop de verf is aangebracht. Afwerking bestaat niet alleen uit kleur maar ook uit textuur, dat wil zeggen de structuur van het oppervlak. Olieverf kan met de kwast zijn uitgestreken, of getamponneerd. Plafonds kunnen met een grote blokwitter gewit zijn.

4.3.3.5
Mogelijkheden en beperkingen

Soms is er onvoldoende verfmateriaal aanwezig om een kleurentrap te kunnen maken en is monsteronderzoek de enige mogelijkheid om de oorspronkelijke verflagen op te sporen.

Onder een microscoop is echter niet vast te stellen wat de kleur van de verflaag is zoals die met het blote oog wordt waargenomen. Stratigrafisch, topografisch

⁹⁹ Keijzer, Matthijs de en Pieter Keune. *Pigmenten en bindmiddelen*, tweede uitgebreide druk , Amsterdam, 2005. blz. 112-113

en laboratoriumonderzoek vullen elkaar aan.

De meerwaarde van het laboratoriumonderzoek is niet alleen de analyse, maar ook de eigen invalshoek van de analist, waardoor de bevindingen van de stratigrafisch onderzoeker niet alleen nader gedefinieerd, maar ook gecontroleerd worden. Ook literatuur- en archiefonderzoek kunnen in de vraagstelling worden betrokken, zoals de bestekvoorwaarden of beschrijving van een bepaald product.

4.3.3
Literatuuronderzoek, afbeeldingenonderzoek,
archiefonderzoek

Literatuuronderzoek, afbeeldingenonderzoek en archiefonderzoek bieden zinvolle en noodzakelijke onderbouwingen van het materiaaltechnisch onderzoek. Toegespitst op jonge monumenten¹⁰⁰ is er een grote hoeveelheid informatie beschikbaar, alhoewel een deel ervan vaak verloren gaat bij het opschonen van archieven. Het betreft onder meer bestekken, rekeningen, (bouw)tekeningen, correspondentie, foto’s, films, publicaties, vakbladen (architectuur, kunst en schilder), kranten, tijdschriften, reclamefolders, productinformatie, kleurkaarten en bewoningsgeschiedenis. De bronnen kunnen op de kleur- en materiaalaspecten worden onderzocht, om zo alle informatiebronnen met elkaar in verband te kunnen brengen en met elkaar te vergelijken.

Voor een concrete kleurtoepassing zijn de bronnen ontoereikend. In een bestek staat meestal alleen de technische werkwijze van de handelingen beschreven en eventueel het type verf. Bovendien betreft dit doorgaans een standaard verfbestek en niet een specifiek bestek dat geschreven is voor het betreffende bouwwerk. In het bestek staat meestal vermeld dat de kleur ‘nader te bepalen’ is of ‘in het werk te bepalen’. Rekeningen geven wel materialen en hoeveelheden weer, maar niet waar de producten zijn toegepast. De bronnen geven veelal waardevolle kaders om de materiaalanalyses te kunnen ordenen en interpreteren. Bestekken en bouwtekeningen laten zien of de in situ onderzochte onderdelen origineel kunnen zijn. De eerste verflagen op later toegevoegde onderdelen maken het mogelijk om het topografisch onderzoek

te dateren. Foto’s en films, ook in zwart-wit, geven door tintnuances aan op welke plaatsen kleurtrappen moeten worden blootgelegd, maar bedacht moet worden dat donkere of lichte tinten op de foto’s niet persé indicatief zijn voor donkere of lichte kleuren in het gebouw.

Advertenties in vakbladen tonen de producten die indertijd op de markt waren. Soms zijn dat producten die inmiddels weer verdwenen zijn. Het is goed om over de (afwerk)materialen zoveel mogelijk te weten te komen. Elk product heeft specifieke eigenschappen, textuur en kleur. Productnamen kunnen fantasie-namen zijn en de samenstelling van de producten kunnen in de loop der tijd wijzigen.

4.3.4
Rapportage

Een onderzoeksrapportage bevat bij voorkeur de volgende onderdelen:

- inleiding:
 - een korte schets van het gebouw in tekst en tekening.
 - omschrijving van de opdracht, opdrachtgever, architect
 - uitvoering van het onderzoek, inclusief de toegepaste onderzoeksmethoden
- conclusies:
 - de (voorlopige) conclusies, toegelicht met:
 - kleurpalet, waarin alle kleuren en materialen van de afwerklagen worden getoond, zodat de samenhang met de nieuw aan te brengen kleuren duidelijk wordt,
 - ruimtelijke weergave van de kleuren in/op het gebouw d.m.v. ingekleurde perspectieftekening of ingekleurde foto.
 - advies (ten behoeve van reconstructie):
 - kleurstalen, ter informatie aan de architect en de schilder
 - bijlagen:
 - volledige onderzoekresultaten, inclusief plaatsaanduiding:
 - stratigrafisch onderzoek
 - laboratoriumonderzoek
 - archiefonderzoek

Het is belangrijk om alle, via de verschillende onderzoeksmethoden verkregen informatie nauwkeurig te rapporteren. De ervaring leert dat een onderzoek nooit af is. Tijd en geld spelen hierbij een belangrijke rol en

¹⁰⁰ na 1850

4.3
Methodiek van materiaaltechnisch onderzoek ten
behoefte van reconstructie

zelfs als die aspecten ruimschoots aanwezig zijn, is de geschiedenis zelden of nooit tot in detail compleet te reconstrueren. Dat geldt zowel voor het kleuronderzoek, als voor het restauratieproces (conservering, restauratie, reconstructie en renovatie). Omdat de meeste kleuronderzoeken in het kader van een restauratie plaatsvinden, is een zeker pragmatisme noodzakelijk. Ook dat vraagt een eerlijke verslaggeving.

Eenzijds is het aan de onderzoeker om een zo nauwkeurig mogelijk onderzoek te verrichten, waarin alle gegevens worden vermeld, naast de zekerheden ook de lacunes en de twijfels, zoals dat een wetenschappelijk onderzoek betaamt. Anderzijds moet er bij reconstructie een helder advies komen te liggen waar een opdrachtgever, een architect en een schilder mee aan de gang kunnen.

Er is dus sprake van een wetenschappelijk onderzoek dat naar een actuele bouwpraktijk moet worden vertaald. Het blijkt, dat de kennisoverdracht niet alleen schriftelijk vooraf maar ook op de bouw zelf het meest duidelijk kan worden overgedragen. Het is zinvol als de onderzoeker aanwezig is bij het beoordelen van de op te zetten proefstukken en als de onderzoeker betrokken blijft bij de uitvoering om deze bij te sturen en om direct in te kunnen spelen op vragen die zich voordoen.

Zelden of nooit leiden de resultaten van kleuronderzoek rechtstreeks tot een samenhangend geheel of tot duidelijke conclusies. Op basis van de gegevens zijn doorgaans verschillende interpretaties mogelijk en ook ten behoeve van de uitvoering zijn er verschillende mogelijkheden waaruit gekozen kan (of moet) worden.

De uiteindelijke beslissingen voor de definitieve analyse en restauratie moeten dan ook worden gemotiveerd en kunnen het beste in teamverband worden genomen. Op het interdisciplinaire aspect van het kleuronderzoek zal later in dit hoofdstuk nader worden ingegaan.

4.3.5
Onderzoek in het restauratieproces

Kleuronderzoek vraagt veel tijd, zeker als het in combinatie met laboratoriumonderzoek plaatsvindt. Het moet in een vroeg stadium plaatsvinden, voorafgaande aan het ontwerp en het bouwproces. Resultaten kunnen dan al in het voorlopig ontwerp worden verwerkt, op basis waarvan een vergunning

kan worden aangevraagd. Kleuronderzoek heeft als eerste doel het verzamelen van gegevens en het inzicht vergaren op basis waarvan een verantwoord restauratieplan kan worden gemaakt. Kleuronderzoek maakt duidelijk of en waar oudere verflagen aanwezig zijn, wat de conditie van de verflagen is, of deze verflagen behouden kunnen blijven en of het mogelijk/ gewenst is om een bepaalde periode te conserveren, te restaureren of te reconstrueren. Dit is nader toegelicht in de teksten van Anne van Grevenstein en Huub Kurvers. In de praktijk wordt er echter pas aan de kleurafwerking gedacht als er, tegen het eind van de restauratie, moet worden besloten welke kleuren er zullen worden toegepast. Omdat bij ontmanteling tijdens de restauratie vaak authentieke onderdelen te voorschijn komen, moet een kleuronderzoeker ook tijdens de bouwwerkzaamheden contact blijven houden met de architect en de uitvoerder, om die gegevens in kaart te kunnen brengen en om de nodige voorzorgsmaatregelen en ingrepen te bewerkstelligen om de vondsten te behouden (letterlijk of overdrachtelijk).

4.3.6
Reconstructie

De kleurtrappen geven een beeld van hoe de oorspronkelijke materialen de tijd hebben doorstaan. Bindmiddel en pigment kunnen zijn verkleurd en de toplaag kan verschaald of gecraqueleerd zijn. Bij de veroudering is patina ontstaan. Toch geeft het kleuronderzoek een aardig beeld van hoe de oorspronkelijke kleur bij oplevering geweest zou zijn. Bij reconstructie wordt rekening gehouden met het geheel. Er wordt naar een visuele eenheid gestreefd met andere, duurzame maar verouderde kleurige onderdelen zoals tegelwerk, baksteen en natuursteen met een patina. De kleuren worden daarom meestal niet in hun oorspronkelijke ‘frisheid’ gereconstrueerd. Hieraan ligt de restauratietheorie van Brandi ten grondslag, waarin de factor tijd wordt geaccepteerd.

Reconstructie kan per geval verschillend worden uitgevoerd: soms gebeurt het in exact hetzelfde verfproduct, soms is een modern product beter op zijn plaats of wordt er noodzakelijkerwijs voor gekozen. De uitvoering is afhankelijk van de uitvoerder. Een schilder moet de kennis en de kunde in huis hebben om met historische verven te kunnen werken. Daar is ook budget in tijd en geld aan verbonden.

4.4
Conclusie. Kleuronderzoek: even krabben en klaar

Er zijn verschillende niveaus van kleuronderzoek. Het stratigrafisch onderzoek en het bestuderen van dwarsdoorsneden gebeurt ook door fabrikanten, met als doel de technische conditie van het verflagenpakket vast te stellen. Bij dat type onderzoek doet het niet ter zake wat de historische betekenis van het verfpakket is en of er gekrabd wordt op een plek waar alle verflagen nog aanwezig zijn. Er wordt gelet op de verftechnisch kwetsbare ondergronden en de gevels en gebouwonderdelen die het meest te lijden hebben.

Schilders zijn niet opgeleid om te analyseren, maar om te handelen. Zij zullen oplossingsgericht denken en handelen, vanuit een eigentijds kader.

Ook architecten zullen minder geneigd zijn om eindeloos naar een klein historisch feit te zoeken, als een eigentijdse oplossing voorhanden is. Ze zoeken aanknopingspunten, geen achtergrondverhalen.

Het zeer nauwkeurige, minutieuze krabben vraagt om een engelengeduld en staat vaak lijnrecht tegenover de hectiek van het bouwproces. Een onderzoeker moet zich voor die hectiek af kunnen sluiten, stilte en rust om zich heen creëren om naar het gebouw te kunnen ‘luisteren’.

Een architect en een schilder zullen juist in het totale werkproces moeten anticiperen en participeren, of zullen er vanuit de traditie eerder door worden geleid.

Even krabben met de autosleutel of de verfkraabber heeft weinig zin. Een beschadigde verflaag is niet leesbaar en dus niet herleidbaar naar de oorsprong en de context.

Het zijn de opmerkingen in de teksten, die het specifieke van de onderzoeksdiscipline verwoorden, zoals de restauratie-ethiek van Brandi en Philippot, de ‘immanente waarde’, ‘je kunt overal alles verwachten’. Het gaat om het bewust losmaken van wat gangbaar is, het loslaten van wat je denkt te vinden, het openstaan voor alles wat je tegenkomt.

Onbewust zal een architect zijn plan of zijn vooroordeel over een kleur meenemen in zijn onderzoek. Een schilder zal zijn eigen praktijk als referentie gebruiken, hoe nu een gebouw geschilderd wordt, tenzij hij de oude technieken kent en die kennis betreft. Zo kunnen zeer dunne verflagen worden aangezien als tussenlagen, terwijl het de afwerking van een stadium is, of kunnen grondlagen of vernislagen over het hoofd worden gezien.

In die zin is een buitenstaander met een heel eigen

Het is altijd zinvol om proefstukken op te zetten van de voorgestelde kleuren. (afb.149-154)

Het verwijderen van oude verflagen dient zoveel mogelijk te worden vermeden. De ouderdom van het gebouw blijft afleesbaar aan de vele verflagen en de informatie die in de verflagen besloten ligt, blijft bewaard. Het restauratieprincipe ‘behoud gaat voor vernieuwen’ geldt ook voor historische verflagen. Dit wijkt af van de dagelijkse huisschilderpraktijk, waarin verffabrikanten voorschrijven dat alle oude verflagen verwijderd moeten worden. Daarmee garandeert de fabrikant de kwaliteit van zijn product. Dat is niet nodig. De verflagen zitten vaak al tientallen tot honderden jaren vast, en giftige verflagen zijn een prima conserveringsmiddel terwijl ze bij verwijderen milieuvervuilend en een risico voor de gezondheid geven. De kleurkeuze van moderne verfproducten is gering, omdat er met standaardkleuren wordt gewerkt en omdat het mengen van kleuren op het werk bijna niet mogelijk is¹⁰¹. De productkeuze is ook gering, als het schildersbedrijf zijn verfproducten afneemt bij één hoofdleverancier.

¹⁰¹ Door de kant en klare verfproducten en doordat slechts weinig schilders hier bekwaam in zijn.

referentiekader, zoals een kunsthistoricus/ onderzoeker een minder bevooroordeelde partij.

Anderzijds bewees Huub Kurvers dat hij zijn artistieke aanleg in veilige banen kon leiden, door daar in een ander veld uiting aan te geven, en kan ook Henny Brouwer uitstekend haar ontwerp kwaliteiten inzetten waar dat nodig is in het bouwproces. Zij laten zien dat het juist de vitaliteit is die wordt opgemerkt in het proces, en zij kunnen met een ruime blik naar een ontwerp kijken en niet rigide controleren of iets volgens de regels is uitgevoerd en daarom waardevol is.

Afgezien daarvan zijn er ook onder kunsthistorici/ restauratoren artistieke mensen die daar op een ander gebied uiting aan geven, dan de resultaten vrij te interpreteren naar eigen ontwerp.

De onderzoeker creëert ruimte waarin samen gezocht kan worden naar mogelijkheden. Loslaten van een aanpak als een nieuwbouwplan, dat er een totaalontwerp aan schilderwerk moet komen, is daarbij nodig. Het ten dienste stellen van de nieuwe kleuren, daar waar de oude kleuren ontbreken zou verder kunnen worden ontwikkeld.

Het lastige is, dat het project zich gaandeweg ontwikkelt en niet van te voren al in kaart kan worden gebracht. Je zou kunnen spreken van een ambachtelijke methodiek.

In de huidige bouwpraktijk moeten de beslissingen vaak al voorafgaand aan het uitvoeringstraject genomen worden en kan die onzekerheid worden gezien als een handicap of worden vertaald in een stevige meerprijs.

Ook hier gaat het om consensus kweken, de bereidheid om die onzekerheid te accepteren en daar met eigen verantwoordelijkheid mee om te gaan.

Een ander aspect, door Willem Haakma Wagenaar is: 'herstel is niet alleen de juiste kleur van belang maar vooral ook de keuze van de soort verf en de wijze waarop die wordt opgebracht.'¹⁰² Dat betekent, dat er niet van een modern verfsysteem kan worden uitgegaan.¹⁰³

¹⁰² Haakma Wagenaar, Willem. *Huis de Lange, Wilhelminalaan 2, in Alkmaar. Onderzoek naar de oorspronkelijke afwerking van het interieur, ontworpen door Theo van Doesburg, begonnen op 3-12-2001*. Amsterdam, 26 maart 2002. blz. 11

¹⁰³ college van rijksadviseurs 1874-1879 refendaris op de (nieuwe) afdeling Kunsten en Wetenschappen bij Binnenlandse Zaken. 1^o refendaris was Victor de Stuers. 1903 minister Abraham Kuyper laat een eerste inventarisatie opstellen door de "rijkscommissie tot het

Er zijn verschillende aspecten.

Zowel Victor de Stuers, Paul Philippot als Cesare Brandi hadden een juridische achtergrond. Zij waren dus opgeleid om zich taalkundig nauwgezet te uiten. Daarnaast hadden zij een kunsthistorische opleiding, en in het geval van De Stuers, grote affiniteit met kunstgeschiedenis.

Nauwgezetheid is de architect niet vreemd, omdat hij een gebouw tot in de details moet ontwerpen en uit moet laten voeren. Het is eerder het medium taal, dat hem minder ligt.

De ontwikkeling van de monumentenzorg laat zien dat er van oudsher een onderscheid is geweest tussen de oudheidkundige en de bouwkundige.

De kleuronderzoeker neemt een eigen positie in binnen dat krachtenveld.

Vanuit mijn eigen ervaring wil ik hier nu in andere woorden uiting geven aan onderzoek.

Met het uitvoerig citeren van teksten over de oorsprong van de opleiding, de inbedding in de monumentenzorg, de samenwerking van disciplines en zienswijze vanuit de architectuuropleiding wil ik laten zien op hoeveel verschillende wijzen de verflaag betekenis heeft.

Wederom, net zoals in de hoofdstukken 2 en 3 ter sprake kwam, gaat het om verschillende manieren van kijken, verschillende vakgebieden en verschillende vormen van bewustzijn.

opmaken en uitgeven van een Inventaris en een e beschrijving van de Nederlandsche Monumenten van Geschiedenis en Kunst", met Pierre J. H. Cuypers als voorzitter en Jan Kalf als secretaris. De Rijkscommissie had uitsluitend tot taak om te inventariseren, zij werd niet belast met toezicht op het naleven van beperkendepalingen voor eigenaars van monumenten bij restauraties. 1918 oprichting Rijkscommissie voor de Monumentenzorg, met Afdeling A voor de inventarisatie en Afdeling B "voor het behoud en de herstelling". Naast ambtenaren hadden hierin ook onafhankelijke deskundigen zitting. Tegelijkertijd werd het Rijksbureau voor de Monumentenzorg opgericht, met als directeur Jan Kalf. Het Rijksbureau nam de 31 artikelen over die binnen de Nederlandsche Oudheidkundige Bond waren opgesteld. de 31 artikelen tellende Grondbeginselen en Voorschriften voor het Behoud, de Herstelling en de Uitbreiding van oude Bouwwerken als zijn richtlijnen over, een officieel aangenomen catechismus. dit was nog geen monumentenwet. in 1961 trad de eerste Nederlandse monumentenwet in werking bron: Negentiende-eeuwse restauratiepraktijk en actuele monumentenzorg. KADOC-

Artes. Leuven. 1999. Door Jan de Maeyer e.a. hoofdstuk "Tot elkaar veroordeeld: architecten, opdrachtgevers en subsidiërende overheid in Nederland (1796-1940). Ineke Pey. § architecten – geestelijkheid – de overheid

De restauratieopleiding vraagt om een historische denkwijze, waarin de feiten in een historisch kader worden geplaatst. De feiten zijn in de eerste plaats de materiaaltechnische feiten.

Voor een architect en een huisschilder hebben die historische feiten vaak een andere betekenis. Vanuit een hedendaags denken, een hedendaagse bouwwijze, worden die historische feiten vaak als ouderwets gezien.

Zeker in het geval van kleuronderzoek aan gebouwen van het nieuwe bouwen, waarbij de technische laag ook de esthetische laag is, is het van groot belang dat die negatieve associatie kan worden losgelaten.

In de praktijk is gebleken dat behoud van materiaal bij het kwetsbare erfgoed van het nieuwe bouwen bij veel onderdelen betekent dat de verflagen moeten worden opgeofferd om de bouwkundige onderdelen te kunnen behouden. Ook als het wel lukt om verflagen te behouden, vraagt de restauratie bijna altijd om het nieuw aanbrengen van een verflaag. Tot nu toe is daartoe steeds (met uitzondering van de schilderijen in de Aubette) gekozen voor een reconstructie op basis van een optisch gelijkende kleur uit eigentijdse kleurenwaaiers van verfleveranciers, die ook technisch advies gaven voor de verfproducten.

Om het vakgebied van reconstructie ten behoeve van restauratie verder te kunnen ontwikkelen zie ik de volgende mogelijkheden.

De ontwikkeling van ambachtelijk naar artistiek naar wetenschappelijk niveau die de restaurator van schilderijen heeft doorlopen zou ook voor architecten en schilders een spiegel kunnen zijn om te toetsen hoe zij hun rol als restaurator zien binnen het restauratieproces. Proberen zij het werk mooier te maken dan het ooit was of stellen zij zich ten dienste van het object door het materiaal te conserveren en het bouwwerk weer leesbaar te maken? En zo ja, hebben zij daarvoor de deskundigheid in huis? Ik bedoel dit om aan te geven dat bepaalde aspecten voor alle disciplines gelden. Specifiek over de restauratie-ethiek van Brandi zou een verdere studie plaats moeten vinden.¹⁰⁴

¹⁰⁴ Om meer consensus te krijgen voor de restauratie-ethiek zou het discussiëren over de theorie van Brandi zinvol zijn, omdat de beweging, die nu vanuit de verflaag wordt ingebracht in het restauratieproces, ook een hernieuwde kijk op de bouwkundige restauratie kunnen geven.

Wat ik hierbij van essentieel belang acht is, dat de restauratie van schilderijen ons leert dat het monument heel is. Er hoeft niets verbeterd te worden. Wel heeft het gebouw technische interventie nodig en moet de eigen schoonheid herkenbaar zijn.

Kan het kleuronderzoek en de restauratie van schilderijen 1:1 worden overgenomen binnen het technisch/esthetische schilderwerk in de architectuur? De kleuronderzoeker is slechts een van de vele spelers binnen de restauratie van het gebouw. Maar wel een heel belangrijke als het om schilderwerk gaat, omdat hij een intermediair vormt tussen de architect en de schilder.

De geschiedenis van de monumentenzorg laat zien dat er van oudsher een tweedeling is geweest tussen bouwkundigen en oudheidkundigen. Deze disciplines spreken vaak een eigen taal. De discipline van de kleuronderzoeker overlapt beide gebieden. De kunsthistorische ontwikkeling is denk ik niet de enige mogelijkheid om het restauratievak verder te ontwikkelen. Ook vanuit het ontwerp is het mogelijk om een ingetogen, wetenschappelijke restauratiemethodiek op gang te brengen vanuit de fijngevoeligheid van de verflaag, die de immanente waarde zo duidelijke naar voren kan brengen.

In het ontwerpproces is het bouw materiaal, inclusief de afwerking van secundair belang. Voor het monument is het van primair belang, hier vormt het het uitgangspunt en vraagt het om behoud.

Vaak wordt het historische, behoudende aspect

In het geval van de architectuur van het nieuwe bouwen in het bijzonder is al een belangrijke poging gedaan door Fidel Meraz, in zijn dissertatie "Architecture and Temporality in Conservation Philosophy: Cesare Brandi." (Architecture and Temporality in Conservation Philosophy: Cesare Brandi. Fidel Alejandro Meraz Avila, architect, MArch. Thesis submitted to the University of Nottingham for the degree of Doctor of Philosophy. November 2008.) Hij gaf hierover een lezing 'Architecture and Temporality in Conservation Theory: The Modern Movement and the Restoration Attitude in Cesare Brandi.' op de Internationale DOCOMOMO conferentie. in september 2008, te Rotterdam ('Architecture and Temporality in Conservation Theory: The Modern Movement and the Restoration Attitude in Cesare Brandi.' Meraz, Fidel. op het 10th International DOCOMOMO Conference. The Challenge of Change. Dealing with the Legacy of the Modern Movement. Rotterdam 12-20 september 2008). Specifiek over de architectuur van het nieuwe bouwen heeft Brandi de uitspraak gedaan dat er geen sprake is van kunst, en dat zijn leer hier niet opgaat. Binnen deze studie is er geen ruimte om hier dieper op door te gaan.

van restauratie als een factor beschouwd waarbij het ontwerpaspect geen rol meer speelt.

Het wezenlijke van wetenschappelijk onderzoek is om onderscheid te leren maken tussen feiten en fictie. Wetenschappelijk onderzoek en vormgeving zijn geen tegengestelden van elkaar, maar kunnen met elkaar verenigd worden, zoals dat bijvoorbeeld gebeurt bij het vertalen van een roman of van een gedicht, met als doel dat door de taal het oorspronkelijke verhaal begrepen kan worden.

Anders dan bij de kunstschilder en de auteur is het werk niet terug te brengen tot één persoon, maar hebben in de bouw alle disciplines (en materialen) met elkaar te maken. De handelingen zijn niet speciaal, noch de materialen, maar het geheel heeft wel een meerwaarde.

Ook dit vergelijk ik met een andere kunstvorm, die haar bestaansrecht bewezen heeft. Ik vergelijk dit met de werkwijze van de Duitse choreografe Pina Bausch (Solingen, 27 juli 1940 - Wuppertal, 30 juni 2009). Zij was eindeloos met haar dansers bezig om te komen tot de juiste vorm, zoals bijvoorbeeld ‘Le sacre du printemps’, 1975. Zij vroeg haar dansers om te improviseren, samen ontwikkelden zij de dans. Totdat Pina Bausch de vorm had. Toen zij de dansen jaren later opnieuw ten tonele bracht, vroeg zij haar dansers niet meer om hun eigen inbreng, maar om de dans in de vorm die zij had ontwikkeld opnieuw te dansen (Amsterdam, Carré, 1995). (afb.155)

Het bouwwerk is een samenwerking, een bevroren dans, van architect, aannemer, bouwvakkers, ambachtsbedrijven, industrie en leveranciers. Bij een monument spelen ook de latere perioden mee en is de ingreep een gebaar naar de hedendaagse vraag en met oog op de toekomst.

Restaureren van gebouwen vergelijk ik ook met het in de leer zijn bij een oude meester. De toparchitecten schreven hun ideeën wel op, maar pas in het bouwwerk kwam de architectuur volledig tot uitdrukking in een complexe eenheid. Ook schilders schreven niet precies op wat ze deden. Daarom vraagt restaureren om trouw te zijn aan de architectuur en aan de materie.

Dit betekent niet, dat de eigen kwaliteit er niet toe doet, maar dat deze continu blijft afgestemd op het bouwwerk. Dit vraagt een grote bescheidenheid en ingetogenheid en tegelijkertijd betekent het een leerschool. De verrijking van de eigen kennis kan op een ander vlak, in een ander bouwproject, weer

actief worden ingezet voor eigen ontwerp of nieuwe restauratieopgave.

Het materiaal heeft een eigen karakter. Dit te leren kennen, is zowel esthetisch als technisch van groot belang. Het plaatsen van het bouwwerk in de huidige tijd vraagt om een technisch aanpassing ‘in de lijn van’ van historische materiaal.

Een tweede belangrijk verschil tussen de vormgever en de historicus is het conceptuele denken. Voor een vormgever is het concept belangrijk en is het lastig om vanuit de geschreven geschiedenis een beeld te krijgen van het oorspronkelijke gebouw. Zoals Huub Kurvers schrijft, is het zinvol om een groot proefstuk vrij te leggen van een historische situatie. Maar alleen de restanten maken het concept van weleer niet altijd duidelijk, als de oorspronkelijke kleur, vorm en textuur niet meer herkend kunnen worden. Door grote proefstukken te maken in de oorspronkelijke kleurpracht en materialen komen het licht, de ruimte, de kleur en de vorm tot uiting. Vanuit die kennismaking kan de vervallen vorm beter gelezen worden en zo kan herkend worden wat er nu nog is en hoe er met de veroudering kan worden omgegaan. Ik pleit dus niet voor een reconstructie naar de oorspronkelijke kleuren, maar wel voor de mogelijkheid van een alternatieve methodiek om de verouderde lagen te kunnen herkennen.

Ook in dat laatste speelt het ambacht een belangrijke rol. Het opnieuw bereiden van de verven zoals dat in het verleden gebeurde geeft een heleboel informatie die het materiaal zelf dicteert. Te zeer wordt dit geassocieerd met ‘het oude ambacht’, de tijden die voorbij zijn. Maar ook het toepassen van ambachtelijke technieken is een fenomeen dat we thans nog steeds kennen bij artistieke beroepen: de haute couture en de haute cuisine, waarin het ontwerp met toepassing van het pure materiaal en uitgevoerd met ambachtelijk meesterschap als prototype vorm krijgt. Reconstructie van schilderwerk vraagt ‘haute peinture’ en meesterschap ten dienste van het doorgronden van het historische bouwwerk.

Omdat de restauratie van topmonumenten een voorbeeldfunctie vervult voor de restauratie van andere monumenten, acht ik deze consciëntieuze benaderingen (via reconstructies) van groot belang. Door vanuit een eigen belevingswereld de meerwaarde te leren kennen van feitelijkheden en materialen-kennis, kan de vormgever niet alleen vanuit zijn eigen-

tijdse denkbeelden maar ook vanuit kennis en kunde een antwoord vinden op vraagstukken uit het heden die aansluiting moeten vinden op het verleden en vice versa.

een aangename, zeer glanzige lakverf, wordt in ca. 70 kleuren geleverd; al naar het door menging ontleend tot in het eindige afgebreed worden.

RIPOLIN kwaliteit BLT.

zowel voor binnen- als voor buitenwerk geschikt, dringt in circa 8-10 uren, springt het en bedekt het af en weerstaat zelfs onder de meest ongunstige omstandigheden des avonds van een, weer en wind.

RIPOLIN kwaliteit BLT. wordt in 4 kleuren geleverd: wit, grijs, zwart en rood. Het is de voorkeur bij het gebruik binnenhuis, voor het beschermen van lambriseringen, deuren, ander fijn houtwerk, plafond, vensters, enz.

Wat het resultaat welke soort Ripolin te kiezen, omze men kies BLT.

voor het beschermen van vloeren, trappen, trapleuningen, dorpels, ook voor banken, stoelen en tafels, die veel te ijelen hebben (in scholen, restaurants, schoolhuizen, kazerne, gevangissen, enz.)

RIPOLIN kwaliteit A.

een bestendige verf, welke o.a. veel gebruikt wordt voor het beschermen van buitenwerk, met name van muren, balkons, etc.

Ripolin kwaliteit A dringt in circa 2 uren en bezit minder glans dan Ripolin BLT.

Voor dringe gemeentelijke bouwmuren, deuren, enz. aan de soort A verkiest:

RIPOLIN-CEMENTVERF.

RIPOLIN-BADKUIPERVERF.

een speciale soort, voor het beschermen der binnenwanden van badkuipen, wordt slechts in 4 kleuren: wit, grijs, zwart en rood.

Aanbreiwe licht No. 301 en houd het licht No. 305 geleerd.

RIPOLIN verdient de voorkeur omdat het:

1. uit rasmeest geschikt alle gronden is aangevoeld en daardoor grote dekkracht bezit;

2. aan de beschikbare voorwerpen een zide laag aanzet geeft;

3. het gebruik van vernis overbodig maakt.

GEWIKSAANWIJZING.

Ten einde een goed resultaat te verkrijgen, moet Ripolin over een harden, gladde en niet porseus ondergrond geschiedt worden. Daarom is het raadzaam, daar, waar het nodig is, de te schilderen voorwerpen op de gewone wijze met goede magere grondverf en planier voor te bereiden. — Wij verwijzen hierbij naar de RIPOLIN-grondverf en planier, welke door ons in den handel worden gebracht.

De toepassing van Ripolin is zeer eenvoudig; nadat de verf goed is opgevoerd, schildert men knagewijde met een stevig, doch niet te harden kwast in dunne lagen. Hoe dunner de verf wordt aangebracht, des te beter zal het resultaat zijn.

Na het gebruik moet de bus goed gesloten worden. — Waar men in geen geval op de verf giet. — De kwast kan men in terpentijn of benzine gereinigd.

Ripolin wordt in 4 kleuren geleverd: wit, grijs, zwart en rood. Het is de voorkeur bij het gebruik binnenhuis, voor het beschermen van lambriseringen, deuren, ander fijn houtwerk, plafond, vensters, enz.

Wat het resultaat welke soort Ripolin te kiezen, omze men kies BLT.

voor het beschermen van vloeren, trappen, trapleuningen, dorpels, ook voor banken, stoelen en tafels, die veel te ijelen hebben (in scholen, restaurants, schoolhuizen, kazerne, gevangissen, enz.)

RIPOLIN kwaliteit A.

een bestendige verf, welke o.a. veel gebruikt wordt voor het beschermen van buitenwerk, met name van muren, balkons, etc.

Ripolin kwaliteit A dringt in circa 2 uren en bezit minder glans dan Ripolin BLT.

Voor dringe gemeentelijke bouwmuren, deuren, enz. aan de soort A verkiest:

RIPOLIN-CEMENTVERF.

RIPOLIN-BADKUIPERVERF.

een speciale soort, voor het beschermen der binnenwanden van badkuipen, wordt slechts in 4 kleuren: wit, grijs, zwart en rood.

Aanbreiwe licht No. 301 en houd het licht No. 305 geleerd.

RIPOLIN verdient de voorkeur omdat het:

1. uit rasmeest geschikt alle gronden is aangevoeld en daardoor grote dekkracht bezit;

2. aan de beschikbare voorwerpen een zide laag aanzet geeft;

3. het gebruik van vernis overbodig maakt.

NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP

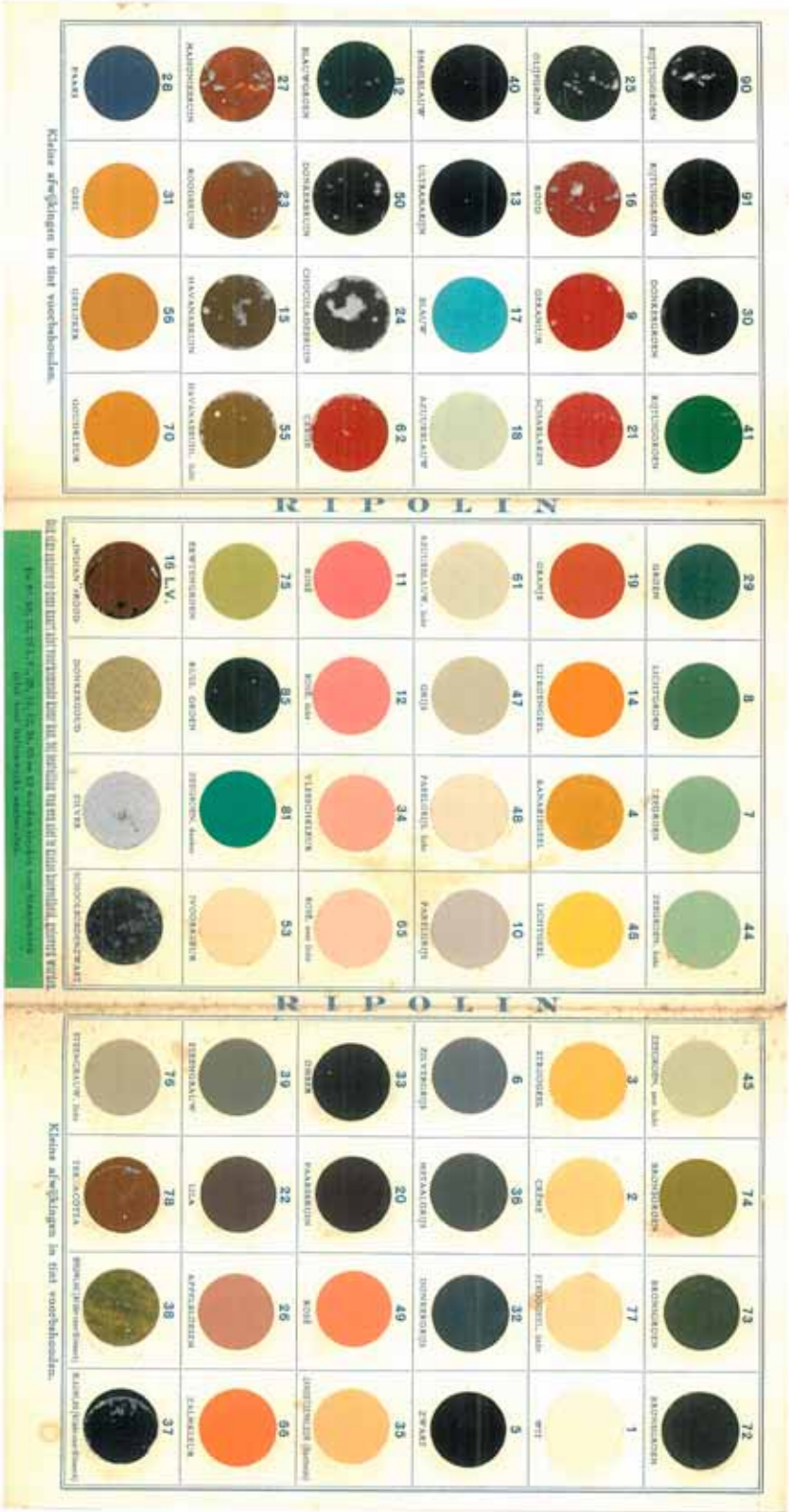
„LE RIPOLIN”

AMSTERDAM

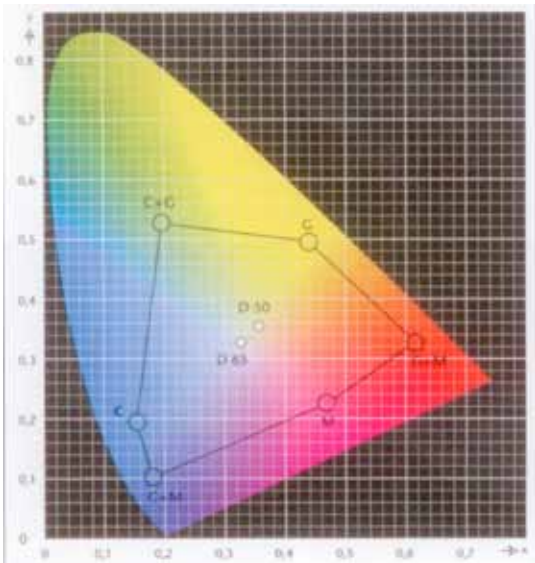
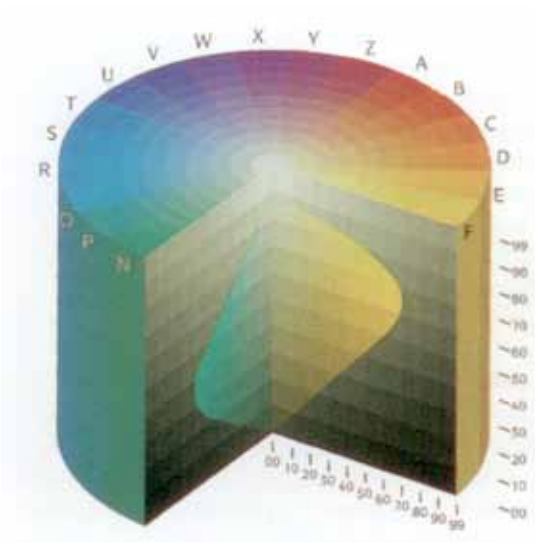
Ingesticht 317

Telgram-Adres: RIPOLIN-AMSTERDAM

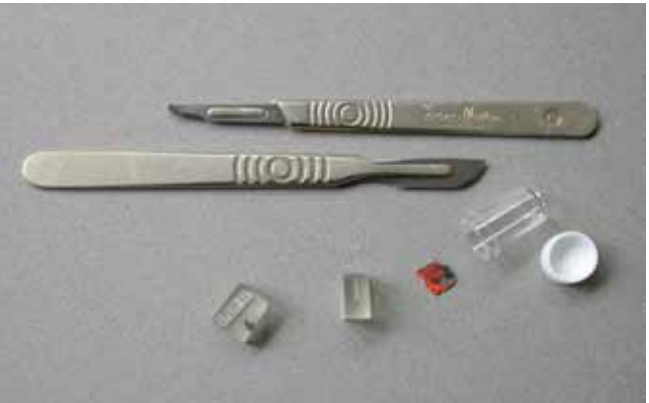
PARIS — LONDEN



138



141-143

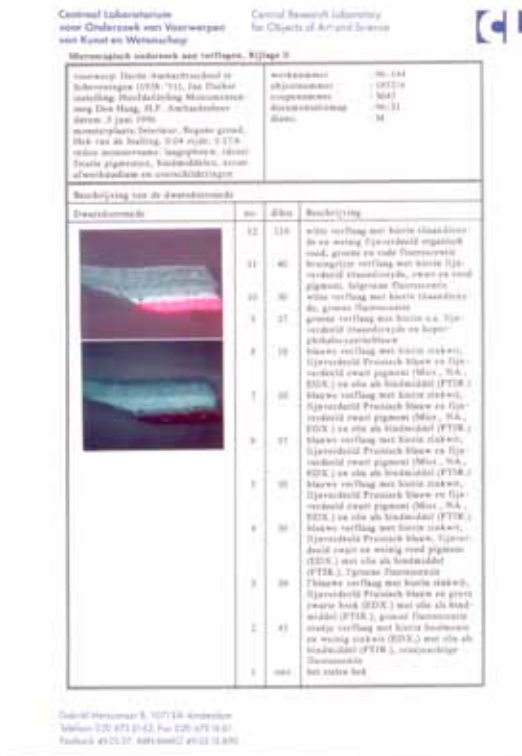


139

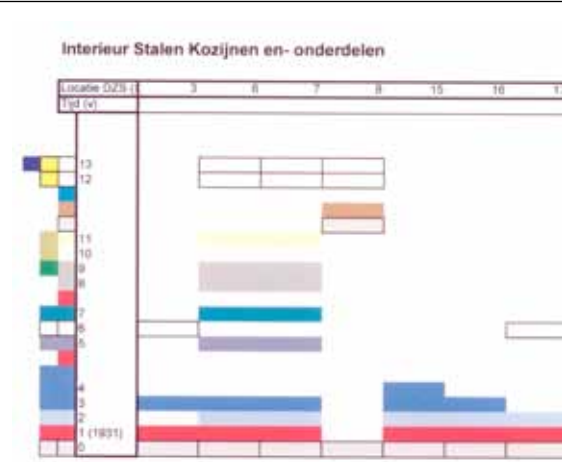
137-138 Kleurkaart Ripolin
139 scalpelhouders 3 en 4, verfmonster, monsterekortje en door
Matthijs de Keijzer ingebedde en gepolijste verfmonsters
141 moderne kleurwaaiers van verfabrikanten
142 het ACC systeem
143 Cie-diagram



140



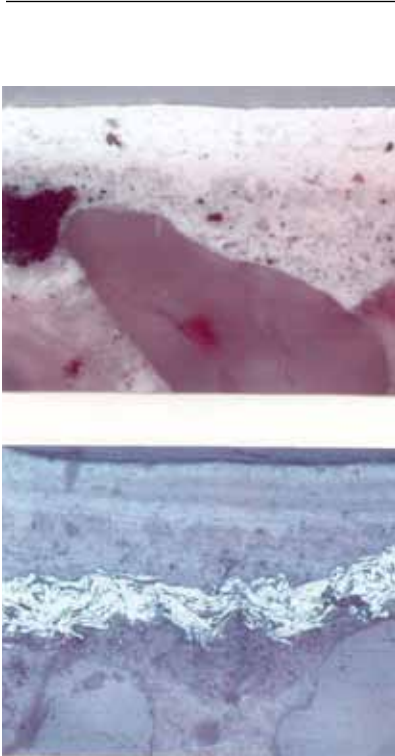
145



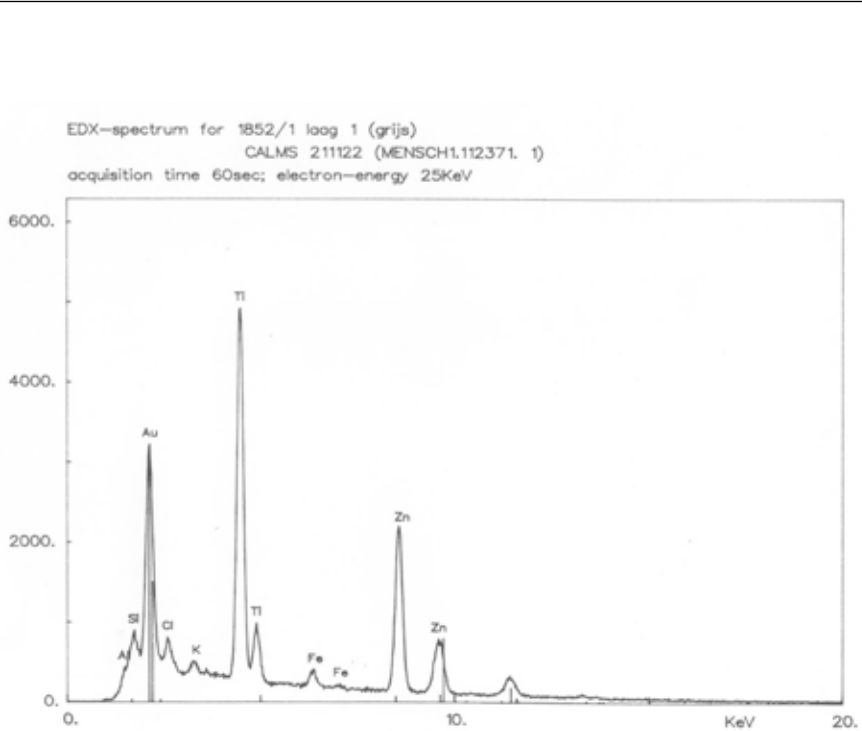
144



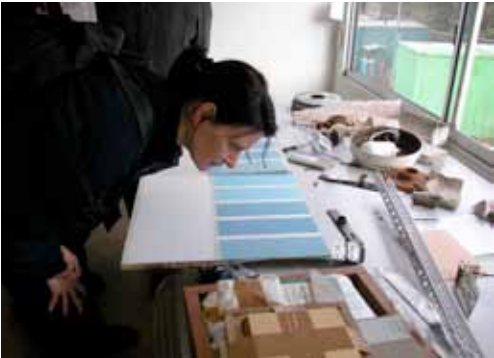
146



147



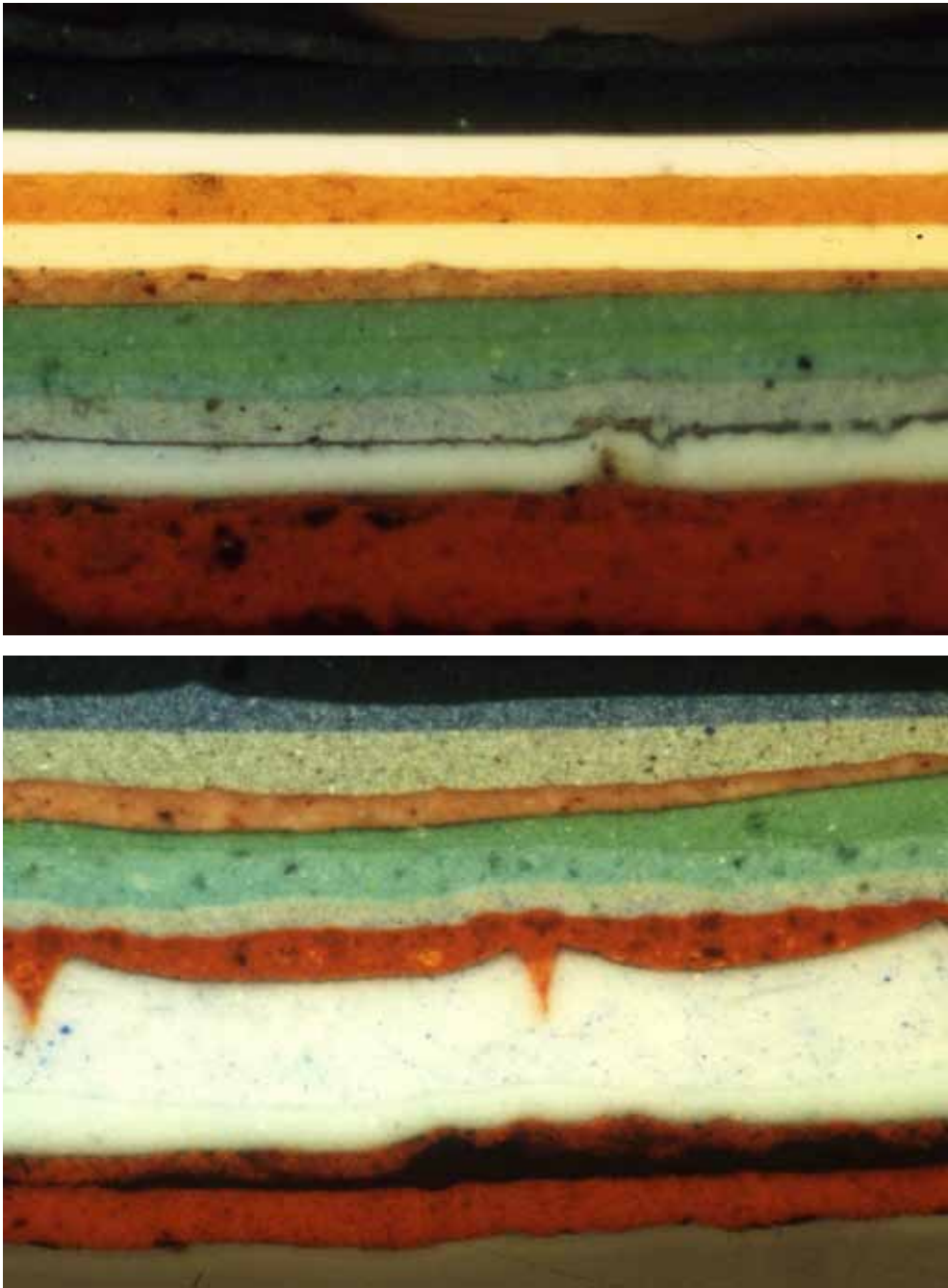
148



151

140 Stratigrafisch onderzoek (hek b.g. Derde Ambachtsschool Scheveningen, 1996)
144 Topografisch onderzoek (Derde Ambachtsschool Scheveningen, 1996)
145-148 uit Onderzoeksverslag Derde Ambachtsschool Scheveningen, CL, 1996
145 Dwarsdoorsnede en analyse hek b.g.
146 Dwarsdoorsnede gevelafwerking

147 Foto's dwarsdoorsnede gevelafwerking in (boven) opvallend licht en (onder) reflecterend licht, waarin de aluminiumverflaag duidelijk zichtbaar is.
148 EDX –spectrum van de eerste witte verflaag op de aluminiumverflaag op de gevel. De piek Ti maakte duidelijk dat er Titaandioxide in de verf aanwezig was.
151 Controleren van de blauwe proefstukken op basis van standaardkleurcodes van een fabrikant, project Zonnestraal.



149, 150

149-150 dwarsdoorsneden CL Dienstbodemhuis, 1996
149 monster 1873/6. exterieur, bovenraam
150 monster 1873/13. exterieur, koker
De dwarsdoorsneden zijn illustratief hoe een afwerkstadium op basis van analyse kan worden vastgesteld, ofschoon de verflagen

visueel verschillend zijn. Dit bevestigt het literatuuronderzoek dat de schilder nog grotendeels de verven zelf of op locatie mengde. De verflagen verschillen van applicatie, veroudering en vervuiling. Toch wordt er bij de restauratie om één standaardkleurcode gevraagd.



152 raam met blootgelegde, originele afwerklaag.
(Openluchtschool, 2010)
153 vlnr: staal van de kleurenwaaier; de blootgelegde, verouderde verflaag; het te beoordelen proefstuk; palet met reconstructies op basis van de geanalyseerde pigmenten en bindmiddel.
154 Noodzakelijke controle van een proefstuk met de kleurenwaaier.

5 Case-studies



149, 150

155 Pina Bausch, *sacre du printemps*. de danseressen dansen het ballet in de vorm die in een vroegere periode door de choreografe en de danseressen werd ontwikkeld.

De vele case-studies konden niet allemaal integraal aan bod komen in deze studie. Gekozen is voor één volledig onderzoeksrapport en een overzicht van case-studies die worden gebruikt in hoofdstuk 6.

Op cd-rom is bijgevoegd een kopie van het rapport van het kleuronderzoek naar de afwerklagen van het kantoorgebouw van de ‘van Nelle’, volledig verslag fase II, uit mei 2000.

Hiermee laat ik de kern van het kleuronderzoek zien.

Om een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de kennis van de kleuren van het nieuwe bouwen als een methodiek en tegelijkertijd, een poging te wagen om mijn empirisch onderzoek zo transparant mogelijk te maken, laat ik het rapport in detail zien, en daarmee hoe ik de empirische data verwerk en hoe ik een beeld kan schetsen van de kenmerkende kwaliteiten van de kleuren van het nieuwe bouwen in het onderzochte complex.

Het rapport is samengesteld onder de hoofdstukken inleiding, opdracht en uitvoering onderzoek, conclusies, aanbevelingen, kleuren kantoorgebouw exterieur, kleuren kantoorgebouw interieur, resultaten onderzoek –afbeeldingen, resultaten onderzoek –per ruimte, resultaten onderzoek –overige en vijf bijlagen: lijst met ruimtenummers, lijst met plaatsen onderzoek, lijst bronnenonderzoek, overzicht stratigrafisch onderzoek en het rapport van het laboratoriumonderzoek door het ICN.

De kleuronderzoeken van Polman in samenwerking met de materiaaltechnische onderzoekers Matthijs de Keijzer en Luc Megens en collega’s van het ICN, met Catherine Hassal, met Tineke Oostendorp en met Ligtemoed en collega’s van Akzo Nobel aan de volgende projecten vormen de basis van hoofdstuk 6.

- 1923: J.G. Wiebenga en L.C. van der Vlugt. MTS, Groningen
- 1925-1931: J.A. Brinkman en L.C. van der Vlugt: Van Nelle complex, Rotterdam
- 1926: J.A. Brinkman en L.C. van der Vlugt: Montessorischooltje, Naarden
- 1933: J.A. Brinkman en L.C. Van der Vlugt: Huis Sonneveld, exterieur, Rotterdam*1

- 1920 J. Duiker en B. Bijvoet: Herenhuizen J. van Oldebarneveldlaan, Scheveningen
- 1926-28/1931: J. Duiker en B. Bijvoet Zonnestraal complex, Hilversum
- 1929-32: J. Duiker: Openluchtschool Amsterdam
- 1931: J. Duiker en B. Bijvoet: 3e Ambachtsschool, Scheveningen,
- 1934: J. Duiker en Elling:Cineac, Amsterdam,

- 1917 Th. van Doesburg en architect J. Wils: Huis de Lange, Alkmaar*2
- 1926-28: Th. van Doesburg, S. Taeuber en H. Arp: Aubette, muurschilderingen Straatsburg (F),
- 1927-30: Th. van Doesburg: Atelierwoning, Meudon-Val-Fleury (F)

- 1931: G.Th. Rietveld en T. Schröder-Schräder: Erasmuslaan 9, Utrecht
- 1958-63: G. Th. Rietveld: Exterieur Kunstacademie, Arnhem
- 1955-56;1968;1974,2003: G.Th. Rietveld en H. Schröder, uitbreiding en verbouwing A. van Eyck, Huis Visser, Bergeyk

1 kleuronderzoek is uitgevoerd door Molenaar en Van Winden architecten en ICN. Polman was erbij betrokken als adviseur van de RCE.
2 kleuronderzoek is uitgevoerd door Willem Haakma Wagenaar en ICN. Polman was erbij betrokken als adviseur van de RCE.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek
Voor het volledige rapport: zie bijgaande CD



Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek
Voor het volledige rapport: zie bijgaande CD

Deel C

Conclusies



6

Conclusies

De case-studies zijn onderzoeken die in het kader van restauratiewerkzaamheden zijn uitgevoerd. Primair hadden deze tot doel om een concreet kleuradvies te geven aan de architect en de opdrachtgever ten behoeve van reconstructieschilderwerkzaamheden.

Dit gebeurde door de onderzoeksresultaten te vertalen naar hedendaagse kleurcodes, eventueel voorzien van een type verf. In het overdragen, zowel in de rapporten als in overleg van de gegevens werden de kleuren in hun architectonische (ruimtelijke) context geduid en in samenhang met de andere kleurige afwerkmaterialen.

De kleuronderzoeken aan de projecten van Van Doesburg boden de mogelijkheid om reconstructies op basis van de geanalyseerde oorspronkelijke olieverven te maken.

In het promotieonderzoek is er kennis vergaard over de kennis over kleur en kleurtheorieën die er in het interbellum waren, over de schilders en de verfproductie tijdens het interbellum en over de ontwikkeling van de discipline van kleuronderzoek aan gebouwen.

De conclusies bestaan uit rechtstreeks met aan de thematiek gekoppelde analytische uitspraken en een gecondenseerde, concluderende tekst van de hoofdstukken 2, 3 en 4.

De volgende vragen lijken mij de essentiële vragen vanuit de hoofdstukken 2, 3 en 4 te zijn. Aan de hand van de representatieve architecten van het nieuwe bouwen Brinkman en van der Vlugt en Duiker en Bijvoet en van de Stijl architecten/kunstenaars Oud, Rietveld en Van Doesburg.

Vanuit hoofdstuk 2. De resultaten van de uitgevoerde kleuronderzoeken vormen integraal ‘kleur als toepassing’.

Binnen die toepassing wordt gekeken naar ‘kleur als theorie’

-Is de sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe) herkenbaar in de resultaten?

-Is de kleurtheorie van Ostwald herkenbaar in de resultaten?

Als er geen geschreven bron bekend is waarin er door de architect of een andere betrokkene wordt verwezen naar een kleurtheorie, wordt hierbij ‘hypothese’ vermeld. Hetzelfde geldt voor ‘kleur als idee.’

Binnen die toepassing wordt ook gekeken naar

‘kleur als idee’ met als vraag:
-Is er een connectie met de stijl?
Tot slot wordt gekeken naar ‘kleur als materiaal’ met de vraag:
-Zijn er andere kleurige afwerkmaterialen en technieken dan schilderstechnieken en verven?

Vanuit hoofdstuk 3 is de vraag:
-Is de schilderswereld herkenbaar in de resultaten?
Specifiek gaat de aandacht naar materiaaltechnische feiten en schildertechnieken.

Vanuit hoofdstuk 4 met de vragen:
-Kan kleuronderzoek aan gebouwen op basis van deze inzichten verder worden ontwikkeld?
-Zijn er andere aspecten die nu helder naar voren komen?
Daarbij wordt onder andere aandacht besteed aan het clichébeeld van de witte gevel en de toepassing van aluminiumverf.

MTS Groningen (MTS en Ambachtsschool Groningen. Ir. J.G. Wiebenga in samenwerking met L.C. van der Vlugt 1922-1923. P. Driessenstraat en C.H. Petersstraat)¹
Van Nelle complex Rotterdam: algemeen plan (1916; B.& v.d. Vlugt 1925-1931) kantoorgebouw (1925-1930), fabrieken (tabaksfabriek 1925-1929; koffie- en theefabriek 1925-1930), centrale expeditie en luchtbruggen (1929-1931), ketelhuis (1927-1929), tearoom (1927-1928) loodsen, gevels bedrijven (1929-1930)
Montessorischooltje Naarden (1926)
Huis Sonneveld Rotterdam (woonhuis A.H. Sonneveld 1929-1933, Jongkindstraat 12, Rotterdam). exterieur.

MTS Groningen² (afb.156, 157)

De MTS en Ambachtsschool³ werd ontworpen en uitgevoerd door Wiebenga in samenwerking met Van der Vlugt. Ik permitteer mij om de school als eerste project op te voeren om het oeuvre van Brinkman en Van der Vlugt in een tijdslijn te kunnen plaatsen.

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing.

Het exterieur is afgewerkt met een frisgroen betegelde plint, de entree is zwart betegeld en boven de entree is de naam van de school ‘nijverheidsschool’

1 Polman kleur & architectuur. *Rapport Kleuronderzoek. MTS Groningen Petrus Driessenstraat 3 Groningen.* J.G. Wiebenga 1922-1923. *i.s.m.* L.C. van der Vlugt. Polman kleur & architectuur, Amsterdam, 1998. m.m.v. ir. F. Franken, i.s.m. M. de Keijzer, ICN Amsterdam en ir. W. de Jonge, Leo de Jonge Architecten Rotterdam. ICN. M. de Keijzer. *Kleuronderzoek naar de eerste afwerklagen van het exterieur en interieur van de Middelbare Technische School en de Ambachtsschool te Groningen ontworpen door de civiel-ingenieur Jan Gerko Wiebenga in samenwerking met architect Leendert Cornelis van der Vlugt in 1923.* November 1997.

2 Polman kleur & architectuur. *Rapport Kleuronderzoek. MTS Groningen Petrus Driessenstraat 3 Groningen.* J.G. Wiebenga 1922-1923. *i.s.m.* L.C. van der Vlugt. Polman kleur & architectuur, Amsterdam, 1998. m.m.v. ir. F. Franken, i.s.m. M. de Keijzer, ICN Amsterdam en ir. W. de Jonge, Leo de Jonge Architecten Rotterdam. ICN. M. de Keijzer. *Kleuronderzoek naar de eerste afwerklagen van het exterieur en interieur van de Middelbare Technische School en de Ambachtsschool te Groningen ontworpen door de civiel-ingenieur Jan Gerko Wiebenga in samenwerking met architect Leendert Cornelis van der Vlugt in 1923.* November 1997.

3 In de Ambachtsschool waren aanzienlijk minder originele verflagen aanwezig dan in de MTS. Het onderzoek heeft daarom bijna uitsluitend in de MTS plaatsgevonden.

aangebracht in tegelwerk van gele letters op groene fond.

De kozijnlijsten zijn afgewerkt met een groen gekleurde Terra Nova pleister, de borstweringen van de verdiepingen met een naturel grijs gekleurde Terra Nova pleister. Op de stalen ramen en kozijnen zijn geen originele verflagen teruggevonden.

In het interieur zijn de originele afwerkverflagen op de stalen binnenpuien bij de entree (het tochtportaal) en in de trappenhuizen groen. Ook de stalen baluster- en bordeshekken in de trappenhuizen zijn groen.

De gangen zijn betegeld met steenrode vloertegels met in het midden en aan de randen decoratief ingelegde witte en zwarte tegels. De borstweringen van de binnenwanden zijn voorzien van grijsgroen gemêleerd geglazuurde tegels met decoraties van smalle zwarte tegels en bruinzwarte plinttegels. Het houtwerk van de binnenwanden (deuren, kozijnen, ramen en lijsten) is zwart/groen/geel geschilderd. (afb.158-161)

Aan de lokaalzijden is het houtwerk donkerblauw geschilderd, met rode panelen en rode ramen. Ook de schilderijlijsten en de plinten waren donkerblauw. De kleur van de stalen buitenramen in de lokalen is niet meer terug te vinden.

De plafonds en de wandvlakken boven de schilderijlijsten zijn wit gekalkt. De originele, in koudwaterverf geschilderde lambriseringen in de lokalen zijn verdwenen en in de jaren 1950 in een lichtgele kleur geschilderd.(afb.162)

De stalen ramen en deuren zijn aan de buitenzijde mogelijk groen en/of zwart geschilderd geweest. Omdat de kleuren niet meer terug te vinden waren, is niet duidelijk of de stalen ramen hetzelfde waren afgewerkt als de houten ramen en kozijnen van het interieur.

In het kopslokaal is er mogelijk sprake van donkerpaars houtwerk met rode panelen, evenals de stalen glas-in-lood bovenlichten.

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

De gemoedstoestand, waarschijnlijk in combinatie met de behoefte aan voldoende lichtreflectie, zal er toe hebben bijgedragen dat in de jaren 1950 de lokalen te donker werden bevonden, wat niet ‘hygiënisch’ was. De verandering is bewust geaccepteerd bij de restau-

ratie. Overigens is de oorspronkelijke kleurstelling niet teruggevonden.

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

Ofschoon de kleurtheorie van Ostwald herkenbaar is in de vier hoofdkleuren groen, geel, blauw en rood, maken de kleuren een traditionele indruk en zou ik die link niet maken. De kleuren zijn niet helder, m.u.v. het heldere rood. Daarnaast zijn zwart, wit, grijs en bruinrood toegepast.

Kleur als idee (hypothese)

Connectie met de stijl

Er is geen connectie met de stijl.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Aan de buitenzijde is de school afgewerkt in twee kleuren Terra Nova, een minerale pleister die op kleur kon worden gebracht. Wiebenga paste de kleuren grijs-groen (indicatie: KEIM 9406) en naturel, warmgrijs toe. Twee neutrale kleuren, die passen in het tijdsbeeld zoals Oud dat schetst (grauwe baksteen, die harmonieert met grijs en groen schilderwerk).

Het tegelwerk, waarin ook de naam van de school is opgenomen, is zwart, helder groen en fraai vormgegeven okerachtiggele, zwart omkaderde letters.

Voor het interieur zijn de vloeren van de gangen betegeld met bruinrode tegels, met accenten in zwart en wit tegelwerk. De borstweringen in de gangen zijn afgewerkt met geglazuurde tegels.

De glaskleuren van de glas-in-lood ramen in het trappenhuis en in de bovenlichten van het kopse lokaal zijn niet meegenomen in het kleuronderzoek.

De schilderswereld.

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

In het bestek ten behoeve van de aanbesteding (1923) worden koudwaterverf voor de muurvlakken en Japanlak voor het houtwerk genoemd. De buitengevel wordt echter met stalen ramen en kozijnen uitgevoerd, waarover niets wordt vermeld.⁴ Mogelijk werd er een

4 Bestek 1923 (t.b.v. de aanbesteding): ‘De cementlambriseering en alle in den mortel op geschuurde muurvlakken tweemaal goed dekend te bstryken met koudwaterverf van solied fabrikaat in nader door de Directie op te geven kleuren.’ (er worden ook vertrekken

standaardbestek opgevoerd. De grondering en de groene verflaag op de stalen tochtpui komen echter inderdaad overeen met die op het houtwerk.⁵

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Het kleuronderzoek is uitgevoerd in 1997-1998. Bijna alle aandacht ging daarbij naar de verflagen. Om het kleurbeeld nader te duiden zou meer aandacht voor o.a. de glas-in-lood ramen zinvol zijn. Dit is nog altijd mogelijk, want de ramen in de trappenhuizen en de in de bovenlichten van het kopse lokaal zijn aanwezig.

Het product Terra Nova zou nader onderzocht kunnen worden, zowel in archieven als materiaaltechnisch. Het onderzoek door het ICN was met name gericht op de pigmentanalyse.⁶ De fabrikant bezit geen historische productinformatie meer. Terra Nova lijkt de aandacht te hebben van de architecten van het nieuwe bouwen, want het wordt ook door Duiker voorgesteld voor de Openluchtschool en de derde Ambachtsschool. Beide keren gaat het niet door.

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

De gepleisterde gevels zijn na de Tweede Wereldoorlog wit geschilderd, waarbij de gekleurde tegelplinten en de namen werden uitgespaard.

Interessant is dat het houtwerk in de gang is uitgevoerd in drie kleuren: groene deur, groen kozijn, gele ramen, gele deurpanelen en zwart lijstwerk, terwijl de stalen tochtpuien monochroom groen zijn geschilderd, alsof de dunne constructie maar één kleur behoeft. Dit zal een kenmerk worden: de monochrome afwerking van de stalen puien. De steenroodkleurige vloer zal nog vaak terugkomen, maar niet met derge-

behangen).
Verwerken: ‘Japanlak van solied fabrikaat, ten genoegen der Directie in nader op te geven kleuren.’ alle te gebruiken verfstoffen dienen chemisch zuiver te zyn en de bussen of vaten voorzien van een duidelyk bewys van herkomst.’⁷ De uitgeragelde kamerwanden te bedekken met 1^e soort behangsellinnen, daarna alle wanden met grondpapier te beplakken en vervolgens te behangen met behangsel-papier à f 0.40 per rol inkoop.⁸
5 Op een grijze grondlaag bestaande uit antimoonwit en bariumsulfaat ligt een (op het staal) of twee (op het houtwerk) groene verflagen, bestaande uit zinkwit, loodchromaat en Pruisisch blauw, het zogenaamde chromaatgroen.
6 Grijze Terra Nova: bestaande uit grote, harde, transparante kwartskristallen en gips en grove, organische zwarte en organische bruine pigmentbrokken. (onderzoek Matthijs de Keijzer, ICN)

Architecten van het nieuwe bouwen Brinkman en van der Vlugt

lijke decoraties. De gemeleerde tegels van de borstwer-
ringen zullen veranderen in monochrome tegels. (afb
156))

Van Nellefabriek

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Zie hiervoor het bijgevoegde kleuronderzoek naar
de afwerklagen van het kantoorgebouw van de “van
Nelle” Van Nelleweg 1 te Rotterdam. Volledig verslag
fase II. Door POLMAN kleur & architectuur in samen-
werking met Instituut Collectie Nederland in opdracht
van wesseldejonge architect.

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

De sinnlich sittliche werking van de toegepaste
kleuren wordt uitgebreid beschreven door Koch in zijn
bijdrage aan de publicatie over Van Nelle.⁷ Hij maakt
het onderscheid tussen de warme, activerende en
stimulerende kleuren geel en rood in de fabrieken en
de overwegend koele, kalmerende en diepere gevoels-
waarde hebbende kleuren zeegroen en ultramarijn-
blauw in het kantoor.

Aanvullend op de betekenis van kleur, naar de
studie van Zeylmans van Emmichoven is het geeste-
lijke aspect van de kleurtoepassing in het kantoor ook
te beschouwen vanuit de helderheid van de kleuren.
Dat betreft niet alleen de helderheid van de verflaag,
maar ook de helderheid van de materialen zoals
gekleurd opaalglas (vensterbank) en rubber (vloeren,
dorpels, stootrubbers en tafelbladen). In de helder-
heid van de vloeren onderscheidt het representatieve
deel van het kantoorgebouw zich ten opzichte van de
andere gebouwen, met uitzondering van bijvoorbeeld
het souterrain, waar het personeel door naar binnen
kwam. Aanvankelijk was het souterrain ook in Dermas
afgewerkt. Na scheurvorming kreeg het de huidige
witte tegelvloer met bruinrode kaders. De trap van het
souterrain naar de grote hal was afgewerkt met rode
Dermas. De vloeren en trappen in de fabrieken en in
de Centrale Expeditie zijn met okergeel respectievelijk

⁷ Koch, André, Zakelijkheid als zoektocht naar het hogere. De bete-
kenislagen van de Van Nelle interieurs, in: Molenaar, Joris ed al. *Van
Nelle. Monument van de vooruitgang*, Rotterdam, 2005, blz. 188-189.

ijzeroxiderood aangekleurde Dermasvloeren, dus in
aardkleuren afgewerkt.

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

De kleurtheorie van Ostwald is herkenbaar. Met
name het zeegroen (in verf en tegels) en het ultrama-
rijnblauw (in verf, rubber en Dermas) lijken direct
verwant te zijn met de hoofdkleuren. Ook het felle
rood is vergelijkbaar (al is de rode hoofdkleur van
Ostwald een blauwer rood). In de archiefstukken is
terug te vinden dat de tafelbladen in de bibliotheek
en de conversatieruimte met geel rubber afgedekt zijn
geweest. Dit zou de vierde hoofdkleur van Ostwald:
helder geel geweest zijn. Ook andere bronnen maken
het zeer aannemelijk dat alle vier hoofdkleuren
aanwezig waren.⁸ (afb.171-178, 180). Ook de kleurcom-
binaie blauw-groen zou volgens Ostwald een harmonie
vormen. (afb.171-173, 179)

In de Cinema in de Centrale Expeditie- en pakkerij
is een fel geel teruggevonden op de wand⁹, dus het
heldere geel is aantoonbaar toegepast in het complex.

Daarnaast was er de aardkleur van het gele
Dermas¹⁰ en de okerachtige gele geglazuurde tegels
bij de entrees van op het kantoorgebouw (en de
tabaksfabriek).

Ook de a-chromatische kleuren wit, grijs en zwart
zijn toegepast.

Kleur als idee. (hypothese)

Connectie met de stijl

De connectie met de stijl zie ik in de geestelijke bron
die Van der Leeuw en Mondriaan met elkaar verbond:
de theosofie. Onder meer de blauwe kaders in het
kantoorgebouw hebben een theosofische betekenis,

⁸ De nieuwe tafeltjes in de spreekkamers in de publiekshal zijn van
helder gele kunststof, ook dit zou een verwijzing naar gele rubber
kunnen zijn. De renovaties die door van de Broek en Bakema waren
uitgevoerd waren in het algemeen trouw aan de oorspronkelijke
kleurstellingen. In een artikel uit ‘Review of Current Literature relat-
ing tot the paint, colour, varnish and allied industries’, 1932 ‘Dutch
colour scemes’ ‘() a row of wating rooms, like cubicles, their parti-
tions pianted bright yellow, each had a glass topped table of a very
beautifel ultramarine ()’. Het geel is niet aangetroffen, maar wordt
ook hier genoemd.

⁹ gecodeerd in de pure gele kleur KEIM 9001

¹⁰ Geel in een minder heldere variatie is terug te vinden in de Der-
masvloer van de bezemkast (wat er op zou duiden dat het Dermas in
het souterrain geel is geweest).

evenals de blauwe wand in de tearoom.¹¹ Binnen
dit onderzoek zal ik daar niet verder op doorgaan.
De theosofische betekenis van de helderheid van de
kleuren (waarover ik al hiervoor schreef), is herkenbaar
in de tekst van Leadbeater en Besant: hoe helderder de
kleur, hoe zuiverder de betekenis.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Aan de pleister van het kantoorgebouw, de
fabrieken en het ketelhuis is veel aandacht besteed
door Van der Leeuw. Het bestek vermeldt dat de
buitengevel met Edelputz afgewerkt moest worden.¹²
Van der Leeuw liet het werk speciaal door Duitse stuca-
doors uitvoeren. De witte pleisters op de fabrieken
en het ketelhuis hadden een toeslagmateriaal van wit
marmer ¹³ en de lichtgrijze pleister op begane grond
niveau van het kantoor had een toeslagmateriaal van
wit marmer en (zwart) kalkfyliet.¹⁴

Ook aan de Dermasvloeren werd veel aandacht
besteed. Dit is terug te vinden in de correspondentie
en het rapport van Koning & Bienfait, 25 november
1926. Dermas bestaat uit houtgraniet, chloormagne-
sium en gebrande magnesiet met een weinig mineraal
gesteente en gekleurd ijzeraardverf (Engels rood en
ijzeroxidegeel). Een detail van de fabrieksvloer werd
gepubliceerd in Der Baumeister,¹⁵
De schilderswereld

¹¹ Vriendelijke mededeling mw. F. van Ierlant

¹² (bestek en nota van wijzigingen, in mijn rapport s.a.) -vlak onder
de rei berapen met cementspecie 1 cement, 3 zand met toevoeging
van Ceresit.

-de putz zonder aanzetten aanbrengen en ruw te krabben met
schrapstaal met ingevijlde tanden.

¹³ een toeslagmateriaal van wit marmer 2 à 3 mm en een kalkrijk
bindmiddel, met 10-15% hoogovenslak en fijne restanten portland-
klinker

¹⁴ Onderzoek Timo Nijland, TNO, Delft, 2004. een toeslagmateriaal
van 90% wit marmer, 2-3 mm, een sedimentair gesteente, kalkfyliet
van maximaal 7-8 % , en mogelijk enig gruis van de kalkfyliet en een
kalkrijk bindmiddel, 10-15% hoogovenslak en fijne restanten port-
landklinker. Of het hele kantoorgebouw in een lichtgrijze pleister
was afgewerkt is niet bekend, de pleister is alleen behouden gebleven
waar een terreinmuur tegenaan was gezet.

¹⁵ Der Baumeister, 29. Jahrgang, heft 4.; De analyse van het ICN
laat zien: houtgraniet, chloormagnesium, gebrande magnesiet,
weinig minerale gesteente. Gele oker, ijzeroxiderood, synthetisch
ultramarijnblauw en fijn verdeeld organisch zwart pigment. Zie.
ICN. Kleuronderzoek naar de afwerklagen van het exterieur van de
Koffiefabriek, de Tabaksfabriek en het Kantoorgebouw van de Van
Nelle-fabriek te Rotterdam. 25 mei 1999. blz. 2,3

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

Het schilderwerk van de Van Nelle is haar tijd ver
vooruit. De toepassing van geschoopeerde onderdelen
was toen nog experimenteel.¹⁶ Er is hier een parallel te
leggen met de vooruitstrevendheid van de architectuur
en de constructie.

De dwarsdoorsnedes van de monsters tonen een
grote onderlinge gelijkheid. Uit de correspondentie
kan worden afgeleid dat de puien al in de verf werden
aangeleverd.¹⁷ (afb.166-169)

In de bouwverslagen zijn merknamen aangetroffen
als: Duco en (in de fabrieken) ‘Amstellin’ waterverf
en het product rubberverf. Voor kantoor zou er ook
met linnen beplakt en met olieverf gewerkt zijn. Dat
gebeurde in ieder geval in tweede instantie bij het
kantoor van de procuratiehouder.

De speciale schildertechnieken zijn: letter- en cijfer-
zetten op de kolommen en deuren en het spatwerk op
de blauwe wand in de tearoom.¹⁸

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Vanuit het kleuronderzoek aan de afwerklagen was
duidelijk dat de gevels van het kantoor, de fabrieken en
het ketelhuis oorspronkelijk niet geschilderd waren.
Dankzij het hiervoor genoemde pleisteronderzoek
door TNO kon worden vastgesteld waaruit de pleisters
waren opgebouwd. Pleisteronderzoek blijkt een nood-
zakelijk te zijn bij kleuronderzoek aan gebouwen. Dat
betekent niet dat de gebouwen nooit van oorsprong
(wit) geschilderd zijn. De werkplaatsen, en de loodsen
die in de oorlog zijn gebouwd zijn van meet af aan
geschilderd geweest. De ruwgepleisterde gebouwen
kregen pas na de Tweede Wereldoorlog een verflaag.

¹⁶ opspuiten van metallisch zink, procédé uitgevonden door de
Zwitser dr. MU. Schoop, octrooi 1913

¹⁷ Bestek en nota van wijzigingen, datum niet opgenomen in mijn
rapport. ‘ afwerking binnen- en buitenpuien. De ijzeren ramen,
deuren en puien worden zowel binnen als buiten in de grijze verf ge-
leverd en gesteld. De ramen, incl. de stopverf 1x schilderen met grijze
loodwitverf en daarna eenmaal afschilderen met aluminium deklát.’

¹⁸ Spatwerk kon worden uitgevoerd met een spatmachine of met
de hand. In de synagoge in Enschede, De Bazel, is goudkleurig
spatwerk aangetroffen op een bruinrode muur in de gemeenschaps-
ruimte. De reconstructie is met de hand uitgevoerd.

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

Het schilderspalet laat een opmerkelijke eenheid zien met de andere gekleurde materialen.

De Van Nellefabriek geldt (naast Zonnestraal) als belangrijkste voorbeeld van het nieuwe bouwen. Uit functionele redenen werd er in het interieur veel wit toegepast. Dit kan van invloed geweest zijn op de toepassing van wit. Dit wordt ook geschreven in de literatuur: het wit werd in navolging van fabrieken en ziekenhuizen steeds meer toegepast.

In de fabriek wordt ook gebruik gemaakt van kleur-coderingen die nu heel gangbaar zijn in de vorm van veiligheidscodes: rode leidingen voor condens, groene voor water, blauwe voor lucht en aluminium voor stoom.

Klassieke thema’s en moderne toepassing gaan hand in hand, zoals de blauwe kaders van de rubber vloeren en de verwarming in de tearoom.

De aluminiumverf is een nieuwe product. In een schildersleerboek van 1947 schrijft Meere: ‘het aluminiumpoeder zich tegenwoordig verheugt in de algemene belangstelling. Dit is wel merkwaardig, als men bedenkt, dat ruim twintig jaar geleden geen enkele schilder, die prijs stelde op zijn reputatie als vakman, er aan zou denken het buiten anders toe te passen dan voor een sierhekje aan een deur. Het had de naam, niet sterk te zijn. Het gevolg was, dat niemand durfde beweren, dat dit wel het geval was. Dat bedoelde hekjes dikwijls merkwaardig lang goed bleven, werd aan andere oorzaken geweten dan aan de duurzaamheid van het aluminium. Nu weet men beter. De moderne onderzoek-methoden hebben de goede technische kwaliteiten en het weerstandsvermogen van aluminium tegen allerlei invloeden aan het licht gebracht. Het zijn Amerikaanse onderzoekers geweest, die het eerst door praktische proeven de waarde van aluminium voor de schildertechniek hebben aangetoond en de wenselijkheid van de toepassing als vocht- en roestwerende verf hebben bepleit. Karakteristiek zijn vooral de sterke licht- en warmte reflectie van aluminium, die het verteringsproces van het bindmiddel, waarmee het is aangemaakt, belangrijk vertraagt’.¹⁹

Meer exact is de informatie van Matthijs de Keijzer,

gepubliceerd in KNOB Bulletin, 2000 nummer 5.

‘Aluminium: de kleur van het machinetijdperk.

Aluminium, een glanzend zilverkleurig materiaal, wordt voornamelijk gewonnen uit bauxiet en cryolietertsen, die wijd verbreid zijn. De winning geschiedt door middel van electrolyse en chemische processen. Na diverse experimenten in de negentiende eeuw werd in 1888 de eerste fabriek opgericht voor productie op grote schaal en wel in Neuhausen am Rheinfall te Zwitserland. Sindsdien is de productie steeds meer verfijnd en uitgebreid. Aluminium, hoewel behorend tot de onedele metalen, heeft als gunstige eigenschappen dat het licht, taai, goed wals- en vervormbaar en goed bestand tegen weersinvloeden is. Alleen in een legering is het sterk genoeg voor constructieve doeleinden. Voor raamkozijnen bijvoorbeeld werd het vanaf de jaren ’60 op steeds groter schaal toegepast. Juist vanwege de combinatie van glanzende en niet-corroderende eigenschappen werd aluminium een aanzienlijk alternatief voor bijvoorbeeld verchroomde stalen buizen.

De bereiding van aluminiumpoeder door middel van stampen en wrijven in speciale molens en vervolgens polijsten onder toevoeging van talk of paraffine voor commerciële toepassingen in verf kwam pas na 1920 op gang.’

Aluminiumverf is een geliefde verf in de architectuur van het nieuwe bouwen. In de Van Nelle fabriek is het de kleur van de binnen- en buitenpuien, ramen, deuren en kozijnen, maar ook van de verwarmingsbuizen, de ‘Aeroshade’ houten afrolbare scheren (zonwering).

Hierna zien we de toepassing op de gepleisterde gevels van de schoolgebouwen van Duiker en Bijvoet en in 1960 past Van Eyck het toe op de gepleisterde plafonds (van Rietveld) en de houten balkenplafonds van zijn nieuwbouw. Geheel in de lijn van de traditie, om met Kurvers te spreken.

Rinse, Dr. J. en W. Dorst, Rinse en van Dorst raden de toepassing van ijzerglimmer en aluminiumverf en combinaties daarvan aan ‘waar den decoratieve eischen op den achtergrond staan’.²⁰ Hier op de Van Nelle vallen tecnische toepassing en esthetiek samen.

²⁰ Blz. 338. Catalogus van de Bouwwereld 1939

¹⁹ Meere, J.A.P., Het schildersambacht IV buitenschilderwerk serie ons lager nijverheidsonderwijs onder reactie van M.F.J. Wolters., Meppel, vierde druk 1947. blz. 212,213

Montessorischool (afb.163)

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Het gebouw is in een zandkleurige, gladde pleister afgewerkt met bakstenen plint en schoorsteen en de houten ramen, deuren en kozijnen zijn geschilderd in een helder donkergroen.

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

De houten ramen, deuren en kozijnen zijn geschilderd in een traditioneel donkergroen, met een heldere karakter en een blauwgroene zweem. (zie hieronder bij materiaaltechnische feiten) Dit maakt een gebaar naar de zeegroene kleur van de kleurencirkel van Ostwald.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

De gevels zijn afgewerkt met een zandkleurige pleister en roodbruinbakstenen plint. (afb.164)

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

De houten ramen, deuren en kozijnen zijn geschilderd in een helder donkergroen met lichtgroene grondlaag. De verflaagopbouw versterkt de helderheid van de kleur.²¹ (afb.165)

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

De pleister (en baksteen) geeft hier de kleur aan het gebouw. Pleisteronderzoek zou meer informatie over de samenstelling kunnen geven.

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

Dit vrij vroege werk van Brinkman en van der Vlugt oogt traditioneel, maar het principe van de pleisterlaag in kleur en het feit dat al het houtwerk (ramen, deuren, kozijnen, lekdorpels) in één kleur is afgewerkt,

kan een volgende stap betekenen in de monochrome afwerking ten opzichte van de MTS. Tegelijkertijd kan het ook een eenvoudige, duurzame uitmonstering zijn geweest.

Huis Sonneveld, exterieur* (afb.170)

De gevel wordt 4 x overgeschilderd in resp. witgeel (loodwit, zeer weinig ijzeroxidegeel), witgeel (loodwit, zeer weinig ijzeroxidegeel), grijziggeel (loodwit, krijt,bariumsulfaat, weinig zinkwit, organisch zwart pigment en weinig ijzeroxidegeel) en witgeel (loodwit, zeer weinig ijzeroxidegeel). maw: altijd met loodwit en zeer weinig ijzeroxidegeel, de derde overschildering ook met andere witte pigmenten en een zwart pigment.

Tot slot een raaplaag en een wit afwerkstadium met titaandioxide. (dus na WO II)

Huis Sonneveld heeft dus heel lang een witgele kleur gehad en geen spierwitte kleur.

²¹ Monsteranalyse door Matthijs de Keijzer: “Op het hout ligt een onregelmatige dunne witte grondering (alleen de poriën zijn opgevuld) met hierin loodwit, zink, bariumsulfaat en zinkwit. Hierop ligt een groene voorbewerkingslaag met hierin zinkwit, bariumsulfaat, Pruisisch blauw en zinkchromaat, het zogenaamde zinkgroen. Dan volgt een donkergroene afwerklaag met zinkwit, bariumsulfaat, Pruisisch blauw en zinkchromaat en een beetje kopergroen (dat kan zijn: Bremer groen, Friesch groen, o.i.d., het zijn goedkope verven).”

Architecten van het nieuwe bouwen Duiker en Bijvoet

Herenhuizen Scheveningen (1920; 108 en 106); Sanatoriumcomplex Zonnestraal Hilversum: hoofdgebouw (1926-1928), Dresselhuyspaviljoen (1931); dienstbodenhuis (1931), werkplaatsen (1927), boshutten (1929); Openluchtschool Amsterdam (1929-1930 en 1932); Derde Ambachtsschool Scheveningen (1931); Cineac Amsterdam (1934)

Herenhuizen van Oldebarneveldlaan Scheveningen

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

In de herenhuizen is er sprake van een harmonisch kleurpalet dat past in de vormtaal van de Amsterdamse school. De gevels van rode baksteen met enkele accenten in gele baksteen harmoniëren met het kleurpalet van de midden kleuren groen (voor deur en kozijnen) en geel (ramen). De kleurtoon van de baksteen en de verf is gelijk, waardoor de gevelwand een doorlopende eenheid vormt. Het laat zien dat Duiker en Bijvoet al vanaf hun vroege werk een goed materiaal- en kleurgevoel hadden. (afb.182, 183)

Voor het interieur zijn eenvoudige witte tinten als restanten teruggevonden op nr. 108²² en op nr. 106 paars en oranje in de hal en het trappenhuis. Deze laatste kleuren waren toegepast in de geschilderde lambrisering en vonden een weerklink in het glas-in-lood legraam van het daklicht.²³ Daarmee passen ook de interieurkleuren in een kleurpalet van de Amsterdamse school.

Jan Molema schrijft ‘in de bouwmassa van gegroepde woningen streven de architecten, onder invloed van de Amsterdamse School, naar eenheid’.²⁴ Dit wordt onderbouwd door de onderzoeksresultaten.

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

Het interieur is vooral in secundaire kleuren afgewerkt geweest, maar daaraan zou ik geen sinnlich sittliche betekenis verbinden.

²² raamkozijn woonkamer voorzijde, begane grond; deurkozijn eerste verdieping, zie analyse Mathijs Keijzer, 2011

²³ Op nr. 108 werden de glas-in-lood deuren naar de voorkamer gereconstrueerd door restauratiearchitect Bulhorst. Hoe de kleuren in het interieur daar een eenheid vormden, kan ik niet melden.

²⁴ Molema, Jan. Ir. J. Duiker. Rotterdam 1989, blz. 26

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

Ook betekenis van de kleurenleer van Ostwald doet denk ik niet ter zake.

Kleur als idee. (hypothese)

Connectie met de stijl

Molema’s uitspraak dat ‘de vensteropeningen in hun composities direct ontleend zijn aan de principes van ‘De Stijl’” vindt geen weerklink in de traditionele kleurtoepassing.²⁵

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Andere materialen zijn onder andere de twee kleuren baksteen, de glas-in-lood ramen en -daklicht in het centrale trappenhuis en de glas-in-lood ramen in de gevel.

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

Het schilderwerk is traditioneel

Sanatoriumcomplex Zonnestraal Hilversum

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Ondanks de erbarmelijke staat waarin de gebouwen zich bevonden was het mogelijk om onderzoek te doen, omdat er voldoende originele verflagen aanwezig waren. (afb.187)

Het exterieur van het hoofdgebouw en het Dresselhuyspaviljoen is wit en lichtblauw en zilver. (afb.188-190, 192, 193)

Het interieur is wit, lichtblauw en lichtgeel, met in het hoofdgebouw een vloerafwerking in twee kleuren bruin of groen en wit. (afb.191)

Het dienstbodenhuis was aan de buitenzijde witgrijs, donkergrijs, lichtblauw en zwart, aan de binnenzijde wit, lichtgeel, lichtblauw, aluminium, zwart en grijs. (afb 185)

De werkplaatsen waren okergeel en wit en aan de binnenzijde.(afb.184). Binnen was het lichtgrijs (grondverf);

De boshutten waren afgewerkt in traditioneel

²⁵ Molema, Jan. Ir. J. Duiker. Rotterdam 1989, blz. 26

groen, zwart en wit en aan de binnenzijde blank hout, wit en geel. (afb.186)

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

Vanuit de kleurtheorie van Goethe zijn voor de interieurs van het hoofdgebouw, het Dresselhuyspaviljoen en het dienstbodenhuis de twee polaire kleuren blauw en geel te herkennen.

Bij de lichtblauwe ramen die ik, onbewust van kleurtheorieën, direct heb beschreven als ‘de kleur van de lucht’ werd deze beschrijving direct herkend en overgenomen door anderen. Dit komt overeen met de betekenis die Goethe eraan geeft.

Ook de sinnlich sittliche betekenis van het stralende van geel blijkt inderdaad zo te werken, wat te ervaren is nu het Dresselhuyspaviljoen nog niet aan de binnenzijde is afgewerkt. (afb.192, 193)

De gele kleur van de werkplaatsen kan ook als symbolisch worden opgevat: als stralende gele zonnestralen.

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

In de kleurencirkel van Ostwald liggen het geel en ultramarijnblauw tegenover elkaar en vormen een harmonische eenheid. Deze kleuren kunnen worden geduid als de twee harmonie in de kleurenleer van Ostwald. (afb.194)

Kleur als idee. (hypothese)

Connectie met de stijl

De kleuren geel en blauw, de witte plafonds en bovenwanden.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

De architecten passen in het interieur beton-emaille toe bij de wastafels en in het hoofdgebouw op de borstwering van de gevel.

Aanvankelijk wilde Duiker in het hoofdgebouw zwarte dakbedekking toepassen in de gangen en op de trappen en eiken parketvloer in de gemeenschapsruimte. Hij kreeg geen toestemming en heeft toen twee bruine- en een groene tint gekozen²⁶. Ten opzichte van

²⁶ Op basis van bouwhistorisch onderzoek door Wessel de Jonge architecten. De bestelling van Jaspé linoleum bij Forbo, Krommenie,

de gepleisterde, witgekalkte plafonds en bovenmuurvlakken heeft hij daarmee de polariteit gehandhaafd, zij het in een andere vorm. In plaats van de tegenstelling van zwart-wit past hij de tegenstelling van een natuurlijke, aardkleur- naar een abstracte, geestelijke kleur toe. (afb.184 en 185)

In het badhuis was ook de vloer wit, uitgevoerd in granito. Hier is geen polariteit van kleur in te herkennen maar wordt er wel een steenachtig, naadloos materiaal toegepast.

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

Er is opvallend minimaal geschilderd, al bleek eerder bij het onderzoek aan de MTS Groningen dat ook daar de tocht pui slechts twee verflagen had. Op Zonnestraal is ook het exterieur minimaal geschilderd. (afb. 186)

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

In de gangen van het Dresselhuyspaviljoen zijn de gele lambriseringen niet alleen op de wanden maar ook over de betonconstructie heen. Duiker isoleert de constructie op deze plek niet van het muurvlak.

De architecten hielden rekening met het type bouwwerk dat zij maakten. Dat is niet alleen in de tijd te plaatsen (vroege woningbouw: traditionele kleuren), maar ook in het type gebouw. Op Zonnestraal

leidde tot het terugvinden van de bestekken, het aantal, de kleuren en de kleurcodes, die exact in een stalenboek uit 1928 konden worden geverifieerd. Het was echter niet duidelijk in welke ruimten de kleuren waren toegepast. Daarbij is het ontwerp van Duiker genomen, met als uitgangspunt de kleuren die het meeste erop leken. Duikers oorspronkelijke idee was om in de gangen en op de trappen dakbedekking toe te passen, daar is bij de restauratie de donkerbruine kleur gekozen. De middelbruine kleur kan het eiken parket in de hoofdruimte hebben vervangen en de donkergroene linoleum is mogelijk in de kamers van het personeel toegepast. Deze aannames corresponderen met de geleverde oppervlaktematen. De groene kleur die Duiker aanvankelijk besteld had, kon indertijd niet geleverd worden. Van het alternatief zijn geen monsters bewaard gebleven. Daarom is er bij de uitvoering voor twee bruine variaties gekozen, die werden geproduceerd door de Duitse concurrent Armstrong DLW. Bij Forbo was Jaspé uit productie genomen. Zie: ‘Linoleum’ blz. 27-29. in Alvar Aalto Vyborg Library - Technology of sensations. Technology Workshop and Seminar on Case Study. Proceedings of the Seventh International Docomomo Technology Seminar, Vyborg 18-19th September 2003. Copenhagen, 2004

zijn de houten, hergebruikte spanten van de werkplaatsen okergeel geschilderd (met wit geschilderde, gepleisterde borstweringen) en de boshutten in de traditionele kleuren groen, zwart en wit en voor het grotendeels ongeschilderde interieur wit en okergeel afgewerkt. Het specifieke lichtblauw/wit/lichtgeel is alleen bij het hoofdgebouw, de paviljoens en het dienstbodenhuis toegepast.

Het wit werd geleverd door een andere fabrikant dan de code die was geadviseerd op basis van het kleuronderzoek. Er kwamen veel proeven aan te pas alvorens de kleur werd goedgekeurd. Dankzij de lezing van Michael P. Edison (Edison Coatings, Inc. Plainville, USA) op het Docomomo-seminar New York 2004²⁷, wist ik dat ook het huidige, computerge-stuurde mengen van kleuren gestuurd kan worden.

De eerste onderhoudsschilderbeurt van het hoofdgebouw bleek net zo nauw te luisteren als het beoordelen van de proefstukken van de restauratie. Het vroeg wederom veel aandacht om het stralende en het typische ultramarijnblauwe karakter terug te krijgen.

De blauwe kleur was een mengsel 1:1:1 van drie kleurcodes uit een waaier van een fabrikant. (afb.151) De kleur blijkt alleen in producten van die fabriek na te mengen te zijn. De kleur, ingescand en nagemengd door een andere fabrikant bleek grijzer uit te vallen. Daarnaast bleek de menging op basis van 3x nagemengde kleurcodes een kleine afwijking te geven x3.

Openluchtschool Amsterdam.

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Voor het exterieur is aluminiumverf toegepast op de gepleisterde gevel, samen met witte plafonds en op de plint een pleister van zwarte ongepolijste granito. De vloertegels op het bordes en op de buitenlokalen waren bruinrood, omkaderd door witte tegels en gepolijst granito bij de entree en door aluminium geschilderde dorpels van de buitenlokalen. De ramen en kozijnen waren helder blauw. De windschermen op het dak waren eveneens helder blauw. (afb.195, 196)

Hier hebben de architecten ook de kolommen, die deel uitmaken van de hoofdconstructie, in de lokalen aluminium laten schilderen. Bij de restauratie zijn

de kolommen, in samenhang met de in de jaren 1950 door Komter wit geschilderde gerenoveerde gevels, nu wit zijn afgewerkt, waardoor duidelijk wordt hoe ingenieus die oorspronkelijke kleurtoepassing geweest moet zijn.

Het aluminium ging in zijn grijstint een relatie aan met de grijsgroene lambrisering achter het schoolbord, de enige wand in het lokaal. Tegelijkertijd zal de kolom continu van kleur gewisseld zijn, variërend van zilver spiegelend naar wit naar grijs, doordat het licht aan alle zijden het lokaal in valt. Daardoor was de constructie soms heel duidelijk aanwezig en viel hij optisch soms bijna helemaal weg. (afb.197, 198)

De grijsgroene lambrisering achter het schoolbord, tussen de toegangsdeur en de kastdeur, (afb.199, conform de latere publicatie van Hartogh, afb.191) was afgewerkt met een bruinrood geschilderde schildrijlijst. Deze kleuren versterkten elkaar, maar bleven toch bescheiden van toon. Het rood kwam terug in de rood-wit gestreepte zonwering.

(De borstwering onder de ramen was zeer waarschijnlijk een lichtgele zandkleur. Deze kleur was ook doorgezet in de borstwering van de centrale hal, waardoor de buitenschil zich onafhankelijk van de inrichting doorzette. Onder de ramen was dezelfde kleur in tegels uitgevoerd.

(b, polaire kleuren; c harmonische kleuren) Het trappenhuis had een blauwe geschilderde borstwering, die langs de trappen de lambrisering vormde. De sanitaire ruimten, met knalgele ramen, vormde een tegenhanger van het blauw. Hoe de sanitaire ruimte verder was afgewerkt is niet bekend.

De kleuren van de Openluchtschool zijn aan de buitenzijde zilver, blauw, wit, zwart, rode terrassen; aan de binnenzijde wit, blauw, geel, groen, rood, oranje, bruin, zwart (hoofdgebouw).

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

De kamer van de directeur en de docenten had een licht oranjegele lambrisering, net zoals in de lokalen afgezet met een bruinrode bies.

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

De Openluchtschool heeft, evenals de Van Nellefabriek, vier hoofdkleuren: blauw, geel, groen en

rood. Hierin is Ostwald te herkennen, al is het groen eerder een naturel grijsgroene- dan een heldere blauw-groene kleur. (afb.200) Ook hier zijn de vloeren van de klaslokalen bruingeel gekleurd Dermas, dus een aardkleur.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Dermas, tegels, gepolijst en ongepolijst graniet voor tegels respectievelijk de plint de buitengevel

Derde Ambachtsschool Scheveningen

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

De school had als kleuren aan de buitenzijde zilver en grijs en aan de binnenzijde wit, blauw, geel, bruin, grijs, blank houten plaatmateriaal in twee kleuren. (afb.201-205)

Duiker en Bijvoet passen ook hier aluminiumverf toe op de gepleisterde buitengevel, met een ongepolijste zwarte plint en met blauwe ramen, deuren en kozijnen. De aluminiumkleur maakt het gebouw onwerkelijk, het is er wel en het is er niet, het gebouw toont nooit hetzelfde maar reflecteert het natuurlijke, continu wisselende licht.

Het lichte interieur is vooral wit gehouden. Witte plafonds en in de gangen: witte betonemaille lambri-seringen. In de gangen passen zij op de vloeren warme aardkleuren toe: gele en bruine tegels toe in de gangen. (199-201)

Ook hier treedt een polarisatie op, als men van buiten, met het aluminium en het zwart van de gevel en het donkerblauw van de ramen op het netvlies, het gebouw betreedt en de geelbruine vloer extra warm aandoet. De stalen ramen en kozijnen zijn ook aan de binnenzijden blauw afgewerkt. Er is een beetje rood toegevoegd om een roodblauwe tint te krijgen. De houten kasten in de lokalen zijn in dezelfde kleur afgewerkt. De lambrisering achter het bord was hier lichtgrijs. De directeurskamer en de docentenkamer waren afgewerkt met plaatmateriaal, dat in twee tinten blank was afgelakt.

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

Exterieur: koele kleuren, Interieur: in de gangen: voornamelijk warme kleuren

Kleur als idee. (hypothese)

Connectie met de stijl

Ja en nee,; grijs, blauw, wit, zwart, maar ook: aardkleuren

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Ja, betonemaille, tegelvloeren, glazen bakstenen wanden, grove granito plint.

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

De monsters van de onderzoeksplaatsen van de blauwe afwerking tonen verschillende, die waarschijnlijk te verklaren zijn door aan te nemen dat er met kleine hoeveelheden verf is gewerkt en dat de verf steeds weer iets anders is aangemaakt. Het bevestigt de conclusie uit hoofdstuk 3 dat de schilder nog steeds op het werk de verf verder prepareerde, ook als de verf strijkklaar werd aangeleverd. (afb. 145-148)
Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek op basis van deze inzichten

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

Polariteit in kleur en architectuur van Duiker komt ook hier voor.

Cineac, Reguliersbreestraat, Amsterdam

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Cineac is aan de buitenzijde grijs, wit, blauw en rood; (afb. 207-210) aan de binnenzijde wit, blauw, grijs en geel. (afb.210) Het grijs van het exterieur is een koel grijs. Het grijs van het interieur, is een warmgrijs. Cineac is geschilderd in de wegvallende kleur²⁸ koelgrijs. De ramen, deuren en kozijnen in blauw. De lichtreclame in rood en wit. Het kantoor was wit geschilderd. Er werd een felle okerachtig geel toegepast op de wanden van de personeelruimte.

Het grijs van het exterieur toont blauwig, er is specifiek gekeken of er blauw aan het grijs is toegevoegd. Dit is niet het geval bij de verf op de staalplaten, maar wel op de gepleisterde muur in de steeg (inclusief het rooster) en bij enkele grijze overschilderingen. De

²⁷ Post Conference Technology Seminars, Baruch College New York, 30 september-2 oktober 2004.

²⁸ handgeschreven opmerking op bouwtekening

Architecten van het nieuwe bouwen Duiker en Bijvoet

console van de glasluifel wijkt hiervan af en is eerst afgewerkt met een lichtgrijs waaraan ook oker was toegevoegd.

De kleuren in het interieur waren aanvankelijk iets groener blauw maar uiteindelijk werd het allemaal synthetisch ultramarijnblauw (dus roodachtig blauw) geschilderd, in één kleur(tint) voor het hele interieur, op allerlei soorten ondergronden.

Interieur:

In de zaal en balkon, muurvlak, kloknis, plafonds van de zaal, luchtinblazer, balkonrand: lichtblauw To.20.50. De spaanplaat lambrisering van de zaal is blauw gelakt (code tussen To.20.40-To.20.30).

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

De blauwe kleur van het interieur vertoont verwantschap met de blauwe stoffering in de salle Pleyel te Parijs, waar Jan Piet Kloos over schrijft in zijn recensie van de bijeenkomst op 10 maart 1936 van de op te richten vereniging Practische Kleurenpsychologie (zie 2.5.9, afb.90 en 91). Het blauw verbindt hij met ‘innerlijke concentratie.’

Naar Goethe: prikkel en rust tegelijkertijd: schijnt terug te wijken; trekt ons mee; gevoel van kou, herinnert aan schaduw; in haar grootste zuiverheid: een prikkelend niets.

Naast de blauwe zaal is er het witte kantoor en de dienstruimte met okergeel geschilderde wanden.

Kleur als idee (hypothese)

Connectie met de stijl

Het zijn primaire kleuren blauw, geel en rood en grijs, wit en zwart.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

De opmerking op de bouwtekening ‘schilderen in wegvallende kleur’ duidt erop dat de kleur juist afkomstig was van de lichtreclame en van de verlichte projectiecabine. De entree was betegeld met lichtblauwe tegels.

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

Technisch is het opvallend dat er geen loodwit is gebruikt voor het exterieur, maar zinkwitverf.

Het onderzoek wees uit dat aanvankelijk een heel

donker, bijna puur synthetisch ultramarijnblauw op de wand was gezet, beginnend in de punt van de schaal, achter het scherm. (afb.203)Hier werd vanaf gestapt en de hele zaal, inclusief onderdelen, werd in een lichter ultramarijnblauw (blauw met wit gemengd) geschilderd.(afb.203)

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Het behoeft verder onderzoek naar de rol die de opdrachtgever, Cineac, aan de kleurtoepassing stelde.

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

Het is mogelijk om een conclusie te trekken over de kleurtoepassing van Duiker en Bijvoet:

Bij hen is al vanaf het vroege winingbouwproject in de Van Oldebarneveldlaan in Scheveningen een goed kleurgevoel aanwezig. Zij leggen een voorkeur aan wit, blauw en geel aan de dag, zwart, grijs en aluminium en aan aardkleuren voor de vloerafwerking.

Het experimenteren met nieuwe materialen is herkenbaar in de toepassing van aluminiumverf op de gepleisterde buitengevel. Dit kan ook worden gezien als inventiviteit om met weinig geld en middelen toch het gewenste effect te bereiken. Er zijn veelal kwetsbare, goedkope materialen toegepast. Het aantal verflagen is minimaal; van een degelijke, technisch verflaagopbouw lijkt minder sprake.

Ze gebruiken een roodachtige blauw: Synthetisch Ultramarijnblauw of Pruisisch blauw met een beetje rood.

De aluminium geverfde gevels maken de gebouwen immaterieel, terwijl de zwarte plinten de gebouwen toch met de aarde verbinden. (Openluchtschool, derde Ambachtschool)

De blauwe ramen zijn uitdrukking van de kleur van de lucht. De gele wanden zijn stralend. (interieur Zonnestraal)

De grijze gevels en de blauwe wanden van de filmzaal zijn introvert. De filmcabine, de filmprojectie en de lichtreclames (elektrisch) stralend (Cineac)

De aardkleurige vloeren zijn warm en versterken het contrast met de witte of zilveren constructie van kolommen en plafonds en contrasteren met de zilveren exterieurs. (hoofdgebouw Zonnestraal, lokalen Openluchtschool, gangen derde Ambachtschool)

In de toepassingen zijn dualiteit, polariteit en evenwicht terugkomende thema’s.

Architecten en kunstenaars van De Stijl J.J.P. Oud

Woningbouw Hoek van Holland (ontwerp 1924, bouw 1926-1927) (afb.211, 212)

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

Oud noemt de gele baksteen ‘opgewekt van kleur’.

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

De kleurtoepassing zou voldoen aan de ‘drieklank als onvolledige vierklank’ en zwart, grijs en wittint.

Kleur als idee

Connectie met de stijl

Het project wordt gerekend tot de stijl. (afb.215)

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Voor het exterieur is heldere gele baksteen toegepast en een grijze band.

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

De gepleisterde gevels zijn licht geschilderd. De kleur is te beschrijven als heel lichtgeel, met een grijze plint. (afb.213, 214, 216)

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Het kleuronderzoek is beperkt maar in combinatie met het archief- en literatuuronderzoek kan worden aangetoond hoe het cliché dat de gevels wit geschilderd waren, zowel de waarneming van het monument als de waarneming van de historische, geschreven bronnen kan bepalen.

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

De teksten van Oud over kleur zijn in 2.5.2 aan bod gekomen. De historische teksten die voor de werkzaamheden aan Hoek van Holland werden verzameld, sluiten daar naadloos op aan.

In het onderzoek aan de kleuren in Hoek van Holland was er ook door de architect en door twee kunsthistorica’s archiefonderzoek gedaan. Hierin is een tekst terug te vinden van Oud uit 1963, waarin hij de architectuur ‘opgewekt van kleur’ noemt. ‘De grauwe bakstenen zijn vervangen door gele’

Oud vergelijkt hier kleur met ornament. Kleur is

de voltooiing van een bouwwerk. Het wit is een fond, waartegen de kleuren subtiel afsteken. Overmaat schaadt. Het rood past hij toe als een accent.

Tabel schema, in aanvulling door Polman op de aanzet ‘Bronnenonderzoek’ van Frank Altenburg, gemeente Rotterdam dienst Stedebouw en Volkshuisvesting

De Engelstalige brief van J.J.P. Oud lijkt een voorzet te zijn van de Duitstalige tekst in die Form.

De Gruyter citeert Hitchcock in de gedetailleerde beschrijving van de kleuren. In feite zien we hier dus twee herhalingen.

Jos De Gruyter ²⁹ citeert de beschrijving van Hitchcock³⁰ als hij de kleuren van Hoek van Holland beschrijft en geeft zijn eigen waarneming: ‘Ik heb mij bij het zien van deze arbeiderswijk opnieuw afgevraagd, hoe men er toch toe komt zich zulke architectuur af te maken met den dooddoener: Nieuwe Zakelijkheid. Het is waar, menigeen oordeelt naar foto’s alleen, en foto’s kunnen den leek in het bijzonder een radicaal onjuisten indruk geven, des te gevaarlijk daar men meent, dat deze nimmer kan liegen. Maar wie als ik het al heel mooi trof, en het blank en kleurrijk beton-dorpje voor de eerste maal zag op een helderen dag en met de zonnebloemen in vollen bloei, hij moet wel een onuitroeibaar vooroordeel tegen de nieuwere opvattingen hebben om hier van “ongezellig” te willen spreken.” ³¹

Misschien gebruikt hij het citaat van Hitchcock om tegelijkertijd zijn eigen waarneming te staven. Door het citaat wordt de beschrijving van Hitchcock benadrukt. Het clichébeeld wordt geboren.

Ook het cliché dat er alleen zwart-wit foto’s waren op basis waarvan men dacht dat de gebouwen zwart en wit waren wordt hier ontkracht. Men kon naar de gebouwen toe reizen en met eigen ogen aanschouwen dat er kleur op zat.

De zwart-wit fotografie gaat pas echt meespelen als referentie als de gebouwen zijn overgeschilderd. De case-studies laten zien dat dat bij de meeste gebouwen

29 Jos. W. (Josyah Willem) de Gruyter (Singapore, Straits Settlements, 28 augustus 1899 – Amsterdam 30 juli 1979), kunstcriticus en museumdirecteur

30 Henry-Russell Hitchcock (Boston 3 juni 1903 - New-York 19 feb 1987) Amerikaanse architectuurhistoricus. Schreef met Philip Johnson The International Style: Architecture since 1922. (1932)

31 Gruyter, Jos de, *Moderne Nederlandsche bouwkunst* en J.J.P.Oud. na 1930. zie blz. 182-183-184; citaat blz. 184

Architecten en kunstenaars van De Stijl J.J.P. Oud

na de oorlog is gebeurd.

In die na-oorlogse ontwikkeling wordt het beeld van de geschilderde architectuur zo normaal, dat er zelfs over de beschrijving van Hitchcock wordt heen gelezen, zoals de tekst van Günther Stamm laat zien:

Günther Stamm citeert in zijn tekst Hitchcock, en de beschrijving citeert hij ook de beschrijving van het zwarte ijzerwerk dat culmineert in een rode toets op het lichtarmatuur. Tussen haakjes schrijft hij dat de woonhuizen in Hoek van Holland relatief nog in goede staat verkeren. ‘the Hoek van Holland estate, still in relatively good condition, is a masterpiece of the early avant-garde. Op basis daarvan ga ik er vanuit dat hij daadwerkelijk in situ de woningbouw heeft gezien. Maar ook als hij op basis van overgeleverd beeldmateriaal tot deze conclusie komt, is hij niet alert op de uitvoering. Hij noemt ‘gele verf’ in plaats van de gele baksteen (zoals Hitchcock schrijft) en ‘witte gevels’ in plaats van licht geelgrijs (volgens Hitchcock), maar citeert Hitchcock wel precies als hij over het zwart met rode toets van het ijzerwerk schrijft. Als hij meer zorgvuldig was geweest, dan zou hij Hitchcock ook hebben kunnen citeren met ‘reduced white of the plaster’ en ‘yellow brick basement’, en had hij zijn eigen waarneming gecorrigeerd of had hij opgemerkt dat de situatie veranderd was. Waarschijnlijk was de toepassing van witte en gele verf zo vanzelfsprekend dat Stamm daar niet bij stil heeft gestaan.

De teksten van Jos De Gruyter en Günther Stamm laten zien hoezeer de foto’s een indruk geven die anders is dan de werkelijkheid, die veel vriendelijker is, maar ook dat de beelden zich in 1978 zodanig in het geheugen hebben gegrift, samen met het eigentijdse denken over kleur in de architectuur van het nieuwe bouwen, dat de wijze van waarneming, zowel van de werkelijke situatie als bij het citeren van oude bronnen, wezenlijk veranderd is. Met andere woorden: het wordt niet meer waargenomen.

Architecten en kunstenaars van De Stijl Van Doesburg

Huis de Lange Alkmaar^{32,33} (afb.217)

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Het kleuronderzoek van huis de Lange is uitgevoerd door Willem Haakma Wagenaar en Matthijs de Keijzer.³⁴ Vanuit de Rijksdienst was ik als adviseur bij het onderzoek betrokken. In dit overzicht zal ik enkele resultaten uit het onderzoek noemen.

Willem Haakma schrijft in zijn rapport dat het trappenhuis door Jan Wils in de vormtaal van de Amsterdamse School is ontworpen en dat het ontwerp van Van Doesburg daarbij aansluit. Hij past voor de lambrisering groen en gelig wit schilderwerk en een paarse bespanning toe. De trap is naturel hout met een als ebbenhout afgewerkte leuning. Het groen is duidelijk herkenbaar.³⁵ In tegenstelling tot het ontwerp is er niet geel, maar een gelig wit toegepast. In dezelfde ruimte ontwerpt Van Doesburg een driedelig glas-in-lood raam in een geometrisch abstracte compositie. Het raam (dat zich thans in het Centraal Museum Utrecht bevindt) bestaat aan weerszijde uit twee vensters in zwart, de primaire kleuren rood, blauw, en geel, en blank glas en het centrale venster is in zwart, de secundaire kleuren groen, oranje en paars, en blank

³² Heerenhuis De Lange, Wilhelminalaan 2 te Alkmaar, 1916-17 architect Jan Wils (1891-1972). Opdrachtgever Jan de Lange (1851-1940). Kleurontwerpen Theo van Doesburg, restauratie: Architectenatelier Rob de Vries, Alkmaar. Opdrachtgever: fam. Van de Leygraaf.

³³ Auteurs: Kuper, Marijke en Rob de Vries. *Restauratie Heerenhuis de Lange Wilhelminalaan Alkmaar*. Alkmaar. Januari 2002. Architectenatelier Rob de Vries. In het exterieur zijn invloeden van Berlage en Wright herkenbaar Zie: Blz. 10. Van Doesburg ontwierp aanvaankelijk het glas-in-lood raam in drie delen. Daarna uitgebreid met een kleurontwerp voor interieur en exterieur en schuurtje.

³⁴ Haakma Wagenaar, Willem. *Huis de Lange, Wilhelminalaan 2, in Alkmaar. Onderzoek naar de oorspronkelijke afwerking van het interieur, ontworpen door Theo van Doesburg, begonnen op 3-12-2011*. Rapport, niet gepubliceerd.

Materiaaltechnisch onderzoek naar de afwerklagen van het interieur va Villa De Lange te Alkmaar. Ontworpen door architect Jan Wils (1917) naar een kleurenplan van Theo van Doesburg. Amsterdam, 7 maart 2002. ICN. Matthijs de Keijzer, M. van Bommel, P.B. Hallebeek, I.Joosten, R.Hofmann-de Keijzer.

³⁵ Het groen is chroomoxydegroen met lithopoon wit, aangebracht op een laag lithopoonwit versneden met bariumsulfaat (zwaarspaat). Op een andere plek zijn gevonden twee lagen chroomoxydegroen met enig zinkchromaatgeel en zwaarspaat; grondlaag van organisch zwart met enig synthetisch ultramarijnbouw en zinkchromaatgeel, aangebracht op een laag lithopoonwit met zwaarspaat. Bovenste wandlijst bestaat uit groene verflaag met 1 laag chroomoxydegroen met zinkchromaat en zwaarspaat.

Architecten en kunstenaars van De Stijl Van Doesburg

glas ontworpen. Ook het geometrisch gestileerde hoofd van de trappaal heeft Van Doesburg ontworpen. (afb.218, 219)

Kleur als idee. (hypothese)

Connectie met de stijl

Van Doesburg gebruikt in de hal/trappenhuis met name secundaire kleuren, en gelig wit. Kleur als vlak (in plaats van kleur als afwerking van architectuur) komt in dit project tot ontwikkeling. Van Doesburg schrijft op 9 september 1917 in een brief aan Anthony Kok ‘alle vakken en panelen losgemaakt door wit’. Dit doet hij door de lijsten van de deuren wit te maken. (afb.218)

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

In dit vroege project blijkt dat kleurtoepassing niet noodzakelijkerwijs geheel in verf wordt uitgevoerd. In de hal/trappenhuis is paarse stoffen bekleding toegepast. Het komt ook duidelijk tot uiting in de entree, met marmeren lambrisering in wit en groen. (afb.220-223)

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

In de eetkamer is er sprake van een weloverwogen verflaagopbouw om zwart (naast groen) toe te passen. Het zwart in de eetkamer is een groenig zwart, bestaande uit groene aarde, beenderzwart en enig loodchromaatgeel op een oranje- en enig ijzerrood en zinkwit.

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Bij de restauratie zijn de sjabloonschilderingen in de entree gedeeltelijk gerestaureerd en gereconstrueerd. Hierbij zijn de verouderde kleuren gehandhaafd. (afb.15-17)

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

De in smalle vlakken verdeelde lambrisering met paarse bespanning begeleidde niet alleen de trap maar ook de gang waarin zich de toegangen tot toiletten, keuken en keldertrap bevinden. De panelen in de deuren zijn oorspronkelijk paarsgrijs geschilderd en sluiten daarmee aan bij de bespanning in de lambrisering.

Opvallend detail in de entree is de lambrisering van wit marmeren platen die met groen marmeren kaders zijn afgezet, waarboven Van Doesburg met een schildersjabloon een fries heeft aangebracht. Dit wit en groen (waarover Van Doesburg op 9 september 1917 aan Anthony Kok schrijft,³⁶) zijn dezelfde kleuren als Van Doesburg naast het paars toepast in de lambrisering in de hal. De overeenkomst in kleur zou de idee onderschrijven, dat er primair naar kleur werd gekeken en dat het materiaal op een andere wijze werd ervaren als wij nu doen.

In de Aubette zal Van Doesburg in zijn eigen ontwerp van de Ciné-dancing en de Salle des fêtes opnieuw de doorgangen onderbrengen in de lambrisering. Ook zal hij de kleurvlakken losmaken, door ze te scheiden met behulp van banden in een andere kleur, die hij vormgeeft in een ander vlak dan het kleurvlak. Tot slot zal de verflaagopbouw per kleur verschillen.

Aubette, Straatsburg, Frankrijk

De Aubette wordt in de literatuur beschreven als driedimensionale schilderkunst. Bij de opening werd het door de drie kunstenaars voorgesteld als een Elementaristisch (de ontwerpen van Sophie Taeuber en Theo van Doesburg) en Premorphalistisch (de ontwerpen van Hans Arp) Gesamtkunstwerk. De opdrachtgever had een uitgaanscentrum voor ogen dat 24 uur lang geopend zou zijn voor publiek.

Aan Theo van Doesburg wordt toegeschreven: de Ciné-dancing en de Salle de Fetes en het ontwerp van het trappenhuis of Escalier, aan Sophie Taeuber de Bar en het raam in de Escalier, aan Hans Arp de schilderingen in de Escalier.

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

De Salle de Fetes bestaat uit een grijze lambrisering met daarboven een compositie in wanden en plafond van orthogonale vlakken, die worden gescheiden door hoger liggende grijze banden. De compositie bestaat uit de drie primaire kleuren (elk in twee tinten), wit, zwart en grijsen (in drie tinten).(afb.224)

De Ciné-dancing heeft diagonale kleurvlakken, die hoger liggen dan de aluminium geverfde banden. Hier

³⁶ Zie: Haakma Wagenaar, 2001, blz. 12

Architecten en kunstenaars van De Stijl
Van Doesburg

zijn roden, gelen, blauwen en groen toegepast, naast wit, grijs en zwart. (afb.226)

De bar heeft ortogonale vlakken, in plafond, wanden en vloer, in wit, grijzen, blauwgrijzen, en rood. (afb.228)

De Escalier³⁷ heeft een dynamisch ontwerp van verticale blauwe en bruine banden op een witte ondergrond, die de verticale bewegingen van de bezoekers op de trappen begeleiden. Hetzelfde ontwerp was doorgezet in het grote (stalen, grijs geschilderde) raam met bruin, blauw en blank opaak glas, dat op basis van een bewaard gebleven raam kon worden gereconstrueerd. ³⁸ (afb.230)

Vanuit de kleurtheorie is er, behalve de persoonlijke ontwikkeling van Van Doesburg binnen de Stijl beweging, een staalkaart van de belangrijkste kleurtheorieën van het interbellum in te ontdekken. Dat betekent voor de schilderijen:

Kleur als theorie (hypothese).

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

De witte wanden in de Escalier bleken na de uitvoering een groentint te tonen. Na het bestuderen van de kleurtheorie van Goethe realiseer ik mij, dat dat het gevolg kan zijn van het gereconstrueerde gekleurde glasraam.

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

- Bar: met de troebele/grotendeels niet-bonte kleuren wit-grijs-blauwgrijs en de bonte hoofdkleur rood. (afb.229)
- Salle des fetes: drieklank. (afb.225)
- Escalier: tweeklank (afb.232)

Kleur als idee. (hypothese)

Connectie met de stijl

- De Stijl –volgens het cliché- met de drie primaire kleuren rood, geel en blauw en de a-chromatische kleuren zwart, grijs en wit (Salle des fêtes, Theo van Doesburg).
- De Stijl – in de ontwikkeling van Van Doesburg,

met drie primairen en groen is tevens Ostwald- met de vier hoofdkleuren geel, rood, ultramarijnblauw en zeegroen, de a-chromatische kleuren zwart, grijs en wit. Aan de kleurstelling is toegevoegd de architectonische kleur aluminium. (Ciné-dancing).

- De Stijl –in het werk van Van Doesburg voorkomend de kleuren wit, blauw en bruin. met de primaire kleur blauw en de tertiaire kleur bruin, op de a-chromatische witte ondergrond (Escalier, Sophie Taeuber, Hans Arp en Theo van Doesburg). (afb.230-236)

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

De kleuren van de wanden en plafond van de Bar zijn zeer waarschijnlijk ook in de linoleum vloer toegepast. In de escalier komen de kleuren terug in het raam.

De schilderswereld.

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

Vanuit de schildertechniek vertegenwoordigt de gedegen verflaagopbouw in de Salle des fêtes een gedegen, traditionele aanpak. De stucondergrond is afgewerkt met een grijsviolette grondlaag en een witte grondlaag. Bij de primaire kleuren en het wit is daar nog een witte grondlaag aan toegevoegd. Daardoor worden de kleuren helderder. De primaire kleuren zijn in verschillende kleurlagen opgebouwd. Met name bij de gele kleuren is er sprake van een correctie in de toplaag t.o.v. de twee voorbewerkingslagen. De lichtgrijzen blijken te zijn samengesteld uit wit, oker en blauw en zijn dus in feite niet a-chromatisch. (afb.237) De donkergrijze kleur heeft behalve wit en zwart pigment ook de kleuren blauw en bruin. Ook het zwart en het wit zijn vermengd met blauw pigment. De theorie is daardoor optisch, maar niet technisch opgebouwd uit primaire kleuren versus a-chromatische kleuren. Het mengen van kleuren door de a-chromatische kleuren brengt de kleuren in relatie (De Groot). Van Doesburg zegt dat hij door middel van de grijze banden de kleurvlakken zelfstandig waarneembaar maakt (ze overstralen elkaar niet), maar het grijs heeft ook een relatie met de kleurvlakken. Door de grijzen op te bouwen uit kleuren, kan Van Doesburg ook dynamiek inbrengen: dat doet hij met een groengrijs voor de lambrisering en een blauwgrijs voor de banden. Ook de opbouw van de gele kleur (twee roodgele lagen met een groengele toplaag; twee

groengele lagen met een roodgele toplaag) brengt een onderlinge dynamiek, waarin de treiteraar in Van Doesburg zich laat zien.

Door de hoge grijze lambrisering, waarboven de kleurvlakken zijn geplaatst, en de parketvloer, die Van Doesburg moest accepteren, beweegt de bezoeker zich niet zo tussen de kleurvlakken, en zo: in de vierde dimensie, als Van Doesburg voor ogen stond. Maar ook in zijn originele plan, met twee grote cirkels en een vierkant vlak in het midden, is er een opvallende parallel met de Burgerzaal van het Paleis op de Dam³⁹, met de drie wereldbollen ingelegd in de vloer, de twee verdiepingen tellende hoogte en de marmeren lambrisering waarboven zich de illusionistische geschilderde marmerimitaties bevinden. Ook de bekleding van de wanden met hoger liggende stucbanden en lambriseringen en haaks op de ramen staande raamnissen geven de ruimte een klassieke, voorname uitstraling.

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

De restauratie van de muurschilderingen van de Aubette betekende een belangrijke ontwikkeling in het kleuronderzoek. Omdat de schilderijen waren aangebracht door huisschilders en niet door de kunstenaars zelf, beoordeelde het wetenschappelijk comité dat ze gereconstrueerd mochten worden, met behoud van de oorspronkelijke schilderijen.

De eerdere reconstructie, van de Ciné-dancing, was met hetzelfde uitgangspunt aangepakt. Hier waren de oorspronkelijke vlakken afgeplakt met papier en overgeschilderd met olieverf in de verouderde originele kleuren, dat wil zeggen zoals de kleuren werden aangetroffen bij het stratigrafisch onderzoek. Het resultaat was niet optimaal. Het papier bleek de waarneming sterk te beïnvloeden, waardoor de indruk van de gladde, naadloze textuur van de gestucte ondergrond werd verstoord. Omdat het in reliëf aangebrachte stucwerk onderdeel uitmaakte van de creatie van Van Doesburg deed de indruk afbreuk aan de ervaring.

De verouderde kleuren stoorden met name bij één kleur: het vergeelde wit. Dit werd versterkt doordat het projectiescherm, dat onderdeel uitmaakte van de compositie, wel helderwit te schilderen. Als totaal-

39 voormalig stadhuis, 17^{de} eeuw, Hollands Classicisme, architect Jacob van Campen.

beeld had het comité de indruk dat de ervaring, te zijn opgenomen in het driedimensionale kunstwerk, verminderd werd doordat de kleuren niet meer hun oorspronkelijke uitstraling hadden.

Technisch was het mogelijk om de schilderijen in de Salle des fêtes en in de Bar en in de Escalier te restaureren, maar ook dan zou de ervaring van de vierde dimensie niet optimaal voelbaar zijn.

Conservering en ervaring stonden centraal in de aanpak van de drie ruimtes.

Voor de Salle des Fêtes en de Bar werden stucanet en geprefabriceerde gipselementen aangebracht. De Escalier werd vlakgestuct, omdat het nog grotendeels was afgewerkt met een latere stuclaag die zeer moeilijk te verwijderen was. Voor de reconstructie kon worden volstaan met het maken van kijkvensters om de nodige informatie te vergaren.

Het stratigrafisch onderzoek was al eerder in opdracht van de restauratiearchitect uitgevoerd door de schilders. Daarbij hadden zij zich geconcentreerd op de vraag of de toegepaste kleuren overeenkomstig waren met de kleurontwerpen van Theo van Doesburg. De kleurontwerpen waren uitgevoerd in gouache.

De kleuren bleken inderdaad overeen te komen. Voor mij en restaurator Elsbeth Geldhof was het tevens belangrijk hoe de verflagen waren opgebouwd. Elsbeth Geldhof voerde ook oplosproeven uit om te onderzoeken of er vernislagen waren aangebracht. De vernislagen waren aangebracht op de primaire kleuren en op het zwart. De copalvernis was erg verkleurd, waardoor deze kleuren een heel ander uiterlijk hadden verkregen, extremer dan de verouderde verflagen zelf. Tot slot moesten alle kleuren worden onderzocht naar verflaagopbouw, pigmenten en bindmiddelen. Dit werd uitbesteed aan het Instituut Collectie Nederland. Ook bij de Ciné-dancing had de architect de verflagen laten onderzoeken in een laboratorium, maar hij had niet meegekregen dat er ook een originele vernislaag aanwezig was. Waarschijnlijk was hij daar niet op bedacht. In de Ciné-dancing had van Doesburg niet exact gewerkt naar het eerste ontwerp. Dat was de focus voor het laboratoriumonderzoek. De verflagen waren op het oog nagemengd door de schilder, waardoor de analyseresultaten daartoe niet bestudeerd werden. Dit laat zien dat niet alleen de methodiek van kleuronderzoek, maar ook de discipline van kleuronderzoeker ertoe doet: je moet de informatie kunnen lezen. Dit is overigens kennis die je als onderzoeker

Architecten en kunstenaars van De Stijl Van Doesburg

empirisch opbouwt.

Op basis van de analyseresultaten zijn de verflagen door de schilder laag voor laag met pigment in lijnolie nagemengd. Hierbij werd ook het giftige en daarom wettelijk verboden loodchromaat gebruikt. Omdat de schilder met wie ik samenwerkte de baas van het bedrijf was, was dat mogelijk. Toen de kleur bekend was werd hij in Hansageel in het werk uitgevoerd. Alle verven werden laag voor laag op stucpanelen opgezet. Hierdoor werd duidelijk dat alle olie-verflagen van invloed waren op het eindresultaat. Dankzij het advies van Piet Blokzijl van de Haagsche Kunstschildervervenfabriek, waren we er alert op om het kleurpalet (dat wil zeggen het aantal pigmenten) beperkt te houden. We hebben dus niet verschillende okers en ombers etc gebruikt, om dichterbij een kleur te komen. Teveel verschillende pigmenten vervuult het werk vertelde Blokzijl. Bij het mengen hebben we dus ook technisch het totaalbeeld voor ogen gehouden. De kleurstalen werden door de commissie, de opdrachtgever en de architect beoordeeld. Zij schrokken aanvankelijk van de helderheid, omdat ze dat niet hadden verwacht. De uitvoering werd teruggebracht naar minder verflagen, doordat er met minder grondlagen werd gewerkt. Het bleek noodzakelijk om de totaalindruk van de grondlagen na te mengen. Een proef van de schilder, om op een moderne knalwitte grondering de 2-3 kleurlagen te strijken, bleek een heel andere eindkleur te geven.

De techniek van het schilderwerk was zowel in het origineel als in de reconstructie tamponneerwerk.

Door de natuurlijke veroudering zal het schilderwerk langzaam weer grijzer worden.

Na de ervaring van de Salle des fêtes, waaruit bleek hoe alle verflagen van invloed waren op de kleurbeleving stelden wij voor om in de Bar eerst het derde en daarna het vierde ontwerp uit te voeren, zoals in de jaren twintig was geschied. Bovendien waren wij zeer benieuwd naar het derde ontwerp. Dit was financieel niet haalbaar. In de reconstructie heb ik daarom een keuze gemaakt uit kleuren van het derde ontwerp als ondergrond voor de kleuren van het vierde ontwerp. Het rode pigment was een synthetisch organisch pigment, waardoor er een enorme keuzemogelijkheid aan rode pigmentkleuren was.

In de Escalier moest de blauwe band naast een bruine band worden geschilderd. De bruine band is tot slot afgewerkt met een bruine transparante laag.

In de reconstructie hebben we eveneens het bruin, dat enigszins groen toonde naast de blauwe band, met een bruin vernis een andere kleurtoon kunnen geven. Het was opvallend hoe zo'n heel dunne laag de kleurtoon kon corrigeren. (afb 233)

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

De Bar is toegeschreven aan Sophie Taeuber. Zij maakte drie ontwerpen, waarvan het derde ontwerp werd uitgevoerd en om onbekende redenen werd overgeschilderd in een vierde ontwerp. Het vierde ontwerp zou van de hand van Hans Arp zijn, omdat Sophie Taeuber bij die uitvoering niet meer in Straatburg aanwezig zou zijn⁴⁰. Door de ingetogen kleurstelling en de verdeling van vlakken vormt het vierde ontwerp een intermezzo tussen de zalen van Theo van Doesburg in plaats van een autonoom ontwerp en vormt het geen relatie met de Escalier (zoals bij het tweede ontwerp wel het geval was)

De Bar was aanvankelijk veel kleurrijker uitgevoerd (3^{de} ontwerp) dan de overschildering (het definitieve 4^{de} ontwerp).

De Bar is een vreemde binnenruimte, omdat het in een van de hoeken de risaliet van de façade volgt. Desondanks is er een ortogonale schildering op aangebracht, die zich daar niets van aan lijkt te trekken en de architectonische vorm doet verdwijnen. De aandacht gaat naar de lichtvlakken van lampen, ramen en opake glasdeuren, die de bezoeker oriëntatie geven.

Hier wordt de bezoeker wel opgenomen in de vierde dimensie, omdat de kleurvlakken (inclusief die van de vloer) rondom hem is. De verflagen zijn direct op de wanden aangebracht. De verflaagopbouw is met minder lagen geschied, ook bij het overschilderen. Bij dat laatste zijn verschillende verfmengsels gemaakt, om, met de verschillende ondergrondkleuren van het derde ontwerp, een gelijk uiterlijk te krijgen in het vierde ontwerp. Het is heel pragmatisch aangepakt, meer vanuit de ideevorming en niet vanuit een klassieke verflaagopbouw. Het past bij de Dada gedachte van Taeuber en Arp, dat een kunstwerk via de telefoon bij een timmerman besteld zou moeten kunnen worden.

Het blauw van de Escalier is hetzelfde ultramarijn-

blauw als in de Salle des fêtes, maar in een iets andere verflaagopbouw opgebracht. Het bruin wordt door Van Doesburg ook toegepast in zijn schilderij Compositie uit 1923-24⁴¹ (afb. 234) en door Arp in zijn schilderij la Danseuse (1955, naar een reliëf uit 1925).

Ook in de Foyer zijn bruine en blauwe banden aangetroffen, waar overheen zilveren cirkels waren geschilderd. Bij het verwijderen van de latere verflagen, door een miscommunicatie tijdens de restauratie, zijn de schilderijen ernstig beschadigd. Op basis van grondig onderzoek zou het misschien mogelijk zijn om desondanks het ontwerp te reconstrueren, maar hiervoor ontbrak de tijd en het geld. Daarom is geadviseerd om de wanden te witten in de fondkleur van het trappenhuis. In 2010 zijn voor deze wanden in de vorm van bruine en blauwe banden informatieborden geplaatst. Een prachtig voorbeeld hoe 'de lacune' ruimte biedt voor een ontwerp dat het oorspronkelijke ontwerp ondersteunt, maar duidelijk herkenbaar is als aanvulling. (afb.236)

Het onderzoek betekent een belangrijke ervaring van de mogelijkheden van reconstructie.

-door de frisse kleuren toe te passen, wordt duidelijk dat de kleuren in de laagopbouw en met elkaar een ingenieus bouwwerk vormen, die op verschillende manieren een eenheid geven.

-zo blijken de grijzen verwant te zijn met de kleuren en niet, zoals een denkbeeldige link naar de theorie van Van Doesburg zou geven, louter uit zwart en wit te bestaan.

-de wijze van uitvoering en de opbouw van de verflagen reflecteren de karakters van de kunstenaars.

-het oorspronkelijke plan, waarin de bar in het werk is teruggebracht naar een, zoals Ostwald uitdrukt, 'troebel' kleurpalet met een veel helderder hoofdkleur, zou bij een restauratie of bij een reconstructie in verouderde kleuren niet of veel minder duidelijk zijn geworden.

-mochten bovenstaande punten ook op basis van onderzoek of kleine reconstructies duidelijk zijn geworden, de beleving van de kleuren in de ruimten waarin ze gemaakt waren, was ongekend.

De Aubette vormt een prachtige schakel in de

⁴¹ Als een bruin vlak naast een blauw, een rood, een zwart, een grijs en drie witte vlakken. 1923, juli-1924, gesigneerd TH v D 24. zie Van Doesburgcatalogus. afb. 715 blz. 372

onderzoeken, omdat de schilderijen in de zalen de ontmoeting tussen schilderkunst en architectuur, kunstschilder en huisschilder, en kunstenaar/architect het dichtste naderen. Het verf materiaal was een moderne, glanzende huisschilderverf, aangebracht in een huisschildertechniek: tamponneren.

Terwijl het onderzoek voortkomt uit het kunstonderzoek, is dit een onderzoek waarin de toetsing in praktijk plaats kon vinden. De verven en de opbouw van verflagen van de gebouwen steken eenvoudig af bij de laagopbouw van de schilderijen.

De kleuren van de huisschilders worden aangeemaakt met een witte verf en kleur. Donkere kleuren worden vermengd met zwart. Bonte kleuren worden nauwelijks met elkaar vermengd, m.u.v. groen.

Het kleurpalet (de kleuren op het palet) is beperkt. Het overzicht laat zien, hoeveel verschillende lagen er zijn aangetroffen en dat het onderzoek standaard zoekt naar één kleurcode, één grote algemene deeler, ervan uitgaande dat, als de schilders van toen dat hadden gekund, ze precies zoals wij nu, één pot zouden hebben gebruikt.

Uit de vele varianten is af te leiden dat de schilders dat niet hebben gedaan. Er zijn veel verschillende varianten in de verflagen gevonden. Het schilderwerk zal waarschijnlijk stapsgewijs zijn uitgevoerd.

Sindsdien maakt het zelf namengen van de verflagen op basis van het kleuronderzoek deel uit van het formuleren van een kleuradvies ten behoeve van restauratie. De oorspronkelijke kleuren hebben een uitstraling en een karakter, die ik probeer terug te vinden in de verouderde verflagen. Bij de vertaling van de vondsten moet er bijna altijd een afweging worden gemaakt, voor welke afwijkende kleurcode er gekozen zal worden. Bij die afweging laat ik de reconstructie meespelen, met inachtneming van de veroudering.

Van Doesburghuis Meudon, Frankrijk

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Evenals bij de Aubette werd bij de atelierwoning van Theo van Doesburg met grote nauwkeurigheid onderzoek gedaan, alsof het een schilderij betrof. Anders dan bij de meeste onderzoeken, werden hier vragen gesteld over de herkomst van de grijze vlakken onder het keukenraam en bij de trapopgang

⁴⁰ Bron: Brigitte Meier in Sophie Taeuber.

in het atelier. Ofschoon de eerste foto’s egale vlakken lieten zien, aarzelde ik ten stelligste om terug te gaan naar het beeld van de foto, en ook de Franse restauratiearchitect was ervan overtuigd om de vlakken te handhaven.

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

De kleuren van de vloeren in de slaapkamer, de bibliotheek en de muziekkamer zijn warm. Ook de tegelvloeren zijn door de rode vlakken eerder warm van neutraal van sfeer (dat laatste door de grijze, witte en zwarte vlakken).

De wanden zijn neutraal grijs, warm van tint. Ook de keuken heeft een vrij warme grijze tint.

De kleuren in het atelier zijn neutraal grijs, enigszins koel van tint. (afb. 243)

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

De drie primaire kleuren vormen een harmonie in de theorie van Ostwald. (afb.240)

Daarnaast is er een tweedeling van een bonte kleur en niet-bonte kleuren in de tegelvloer.

Kleur als idee

Connectie met de stijl

Het exterieur, met witte gevel, zwarte ramen en -achterdeur, grijze trap treden en -betonnen vloer van het schaduwterras (en grijze vlakken van latere tijd), de heldere primaire kleuren rode, blauwe en gele deuren en het daklicht van de bibliotheek zijn een staalkaart van het cliché van de stijlkleuren, zoals Van Doesburg ook in zijn kleurtheorie uit 1925 aangeeft.(afb 63) Bovendien zijn de kleuren (m.u.v. de grijze vloeren) in verf aangebracht. (afb.239)

Voor het interieur gebruikte hij eveneens helder blauw en geel voor de kastdeuren, mogelijk helder geel voor de tafelbladen. In de vloeren gebruikte hij een meer aardkleurig geel naturel houtgraniet en aardkleurig rood houtgraniet en rode plavuizen. De overige vloeren waren hoofdzakelijk grijs, en zwart en wit.

De wanden en plafonds, ramen en deuren waren grijs. De draaibare wanden waren aan een zijde zwart. Hier is sprake van een vlak, een compositie, evenals de compositie van vlakken in de tegelvloeren (badkamer, garderobe en keuken). Voor het overige vallen de

kleuren van het schilderwerk samen met de architectuuronderdelen (deur en kozijn; raam en kozijn) en zou de kleurtoepassing refereren aan de architectuur van het nieuwe bouwen.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

De vloerwafwerkingen: tegels, houtgraniet en beton.

Het bovenlicht in de bibliotheek: gekleurd glas.

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

Een ander aspect van dit kleuronderzoek waren de verschillende grijsen in de verschillende ruimtes. De grijsen bestonden uit wit en zwart, waaraan respectievelijk blauw, geel en blauw en geel waren toegevoegd. Uit de literatuur was bekend dat de bouw extreem lang duurde en dat Theo en Nelly van Doesburg voortdurend in geldnood zaten. De verschillende grijstonen konden worden verklaard, door aan verschillende schilderbeurten te denken. Omdat het hier het huis van een kunstschilder betrof, werden de verschillen echter in acht genomen.

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Ook hier heb ik de analyseresultaten in olievert nagemengd. De kleurstalen zijn ingemeten door Akzo Nobel en vertaald in moderne muurverven. (afb.244, 245)

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

Ook hier was het resultaat van de uitvoering ongekend. Het atelier werd uitgevoerd in een lichtblauwgrijs, de woonvertrekken in een lichtwarmgrijs, de keuken in een lichtgroengrijs en de gang en de balustrade en lambrisering bij de trap in een donkerder grijs. Met uitzondering van het donkerder grijs, verschilden de tinten nauwelijks. Toch gaf het aan de verschillende vertrekken een andere tint, in combinatie met de verschillende lichtinvallen. De subtiele levendigheid die hiermee werd opgewekt, paste goed bij de imperfectie van het huis. Van Doesburg’s eerste-ling kent veel architectonische ‘ongelukjes’ door zijn onervarenheid als architect, zijn zwakke gezondheid en het experimentele karakter van de bouw, waardoor de uitvoering extra bemoeilijkt werd.

Modelwoning Erasmuslaan 9 Utrecht
Kunstacademie, exterieur, Arnhem
Huis Visser Bergeijk

Modelwoning Erasmuslaan 9 Utrecht

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Het exterieur is gepleisterde, wit geschilderde wanden, het staalwerk is aluminium afgewerkt. Later werd de voordeur blauw geschilderd. (afb. 246, 247) Binnen valt de betegelde gang op, de kamers zijn in pastelkleuren geschilderd. (afb.248, 249)

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

Tegels lambrisering entree: wit/okergeel en blauw/zwart

Kleur als theorie (hypothese)

Ostwald

Dezelfde zwart/blauw tegenover wit/gele tegellambriseringen zouden volgens Ostwald harmonieus zijn.

Kleur als idee

Connectie met de stijl

Interieur: warme pastelkleuren geel, okergeel, pastelgroen. De kleuren, m.u.v. de tegels in de entree herinneren niet aan De Stijl, m.u.v. aluminium geverfde staalwerk, witte plafonds en wanden van sanitaire ruimten en keuken.

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Geglazuurde tegels in de gang, vensterbank woonkamer en granito keukenaanrecht, linoleum in badkamer (zwart met ‘confettiachtige gele groene en rode en witte stippen)

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

In overleg met Willem Haakma Wagenaar is geadviseerd om de muren af te werken met muurverf waardoorheen zwaarspaat is gemengd, om het authentieke karakter te pakken te krijgen. Daardoor zijn de muurverven streperig.

Architecten en kunstenaars van De Stijl Rietveld

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

De beschrijvingen in verschillende artikelen, die niet overeenkomen met elkaar, komen deels overeen met de vondsten. Zo is er geen lichtblauw gevonden, noch lila.

Er zijn wel frele nuances van groen en grijs gevonden, wel cement-romige teint, geen frele nuance van paars, noch lichtbauw in de slaapkamers. Nog opvallender is dat het overal aanwezige geel nergens wordt genoemd. Vooralsnog blijft het interieur daarmee een raadsel.

Het exterieur voldoet aan het beeld van de nieuwe zakelijkheid van wit geschilderde gepleisterde gevels, stalen ramen en deuren die met aluminiumverf zijn afgewerkt. Volgens de overlevering⁴² waren de gevels nooit zo spierwit, dekkend geschilderd als thans het geval is met moderne latexverf. De voordeur was aanvankelijk ook aluminium afgewerkt maar werd later blauw geschilderd.

Kunstacademie Arnhem, exterieur. (afb 250)

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

Het exterieur bestaat uit een grijsgeschilderde vliesgevel, grijs beton, en gemetselde muurtjes van wit en grijs of zwart geglazuurde steen.⁴³ De panelen van de voordeur werden oranje geschilderd.⁴⁴

Kleur als theorie (hypothese)

De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)

De grijsen zijn warm-grijs van kleur. Dit lijkt echter meer op het aanbod van verf te maken te hebben, dan met een bewuste keuze.

Kleur als idee. (hypothese)

Connectie met de stijl

In 1962 spreekt hij uit dat het werken met grijsen, met lichte en donkere tinten, ongeacht de kleur, geen ‘ruimte-kleurcompositie’ genoemd mag worden.⁴⁵

⁴² Dit zou prof. Singelenberg hebben gezegd. Vriendelijke mededeling van Gerrit Oorthuys.

⁴³ Polman, Mariël, De kleuren, in: Slothouber, Erik (red.) *De kunstnijverheidsscholen van Gerrit Rietveld – The Artschools of Gerrit Rietveld*, Amsterdam. blz.117–119

⁴⁴ niet volgens zijn ontwerp uit 1959, met 1 rood paneel, zie Polman, blz.118

⁴⁵ Polman, 1997, blz. 118

Kleur als materiaal

Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken

Rietveld was erg enthousiast over het materiaal linoleum, vooral toen dit product geleverd kon worden in een gekleurd fond. Behalve linoleum paste hij in de kunstacademies ook dubletta, plasnalo, latex-cement, neoplane en dubbel hardgebakken tegels als vloerafwerking toe.⁴⁶

De schilderswereld

Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken

De grijze verven uit de jaren 1960 hadden een gele en/of rode tint.⁴⁷ Het waren warmgrijze kleuren. Het grijs heeft daardoor een immanente waarde van de tijdgeest (met andere woorden: het zijn typische grijsen uit die tijd).

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek

op basis van deze inzichten

Door dit onderzoek kon worden geconcludeerd dat bij microscopisch onderzoek een vuillaag op een verflaag bij het exterieur niet vanzelfsprekend op een afwerklaag hoeft te duiden. Er kan ook sprake zijn dat het schilderwerk pas na een seizoen wordt afgelakt.

Andere aspecten die nu helder naar voren komen

Het exterieur van de kunstacademie in Arnhem werd in een neutrale grijze kleur geschilderd. Denslagen en De Vries schrijven dat Rietveld een tanende belangstelling voor architectonisch kleurgebruik aan de dag legde.⁴⁸

Uit de literatuur blijkt hij bewust het kleuraccent terug te brengen, rekening houdend met de lichtreflectie en het gewenste effect van lichte en donkere partijen op de architectuur. In de academisch paste Rietveld grijs toe, omdat hij vond dat de vrolijke kleuren van de kleding van de studenten en van de schilderijen dan het beste uit zouden komen.⁴⁹

Die bewuste houding zou ik niet als ‘tanende belangstelling’ omschrijven. Ik zie daar een verdere ontwikkeling in, waarbij de kleur en de architectuur samenvallen.

Bovendien blijkt hier de onafhankelijke geest van

⁴⁶ Polman, 1997, blz.118

⁴⁷ Vriendelijke medeling Hans Vrijmoet, Akzo Nobel Coatings.

⁴⁸ Denslagen en De Vries, 1984, blz. 102

⁴⁹ Polman, 1997, blz.118 en 119

Rietveld uit. Hij is op de hoogte van de lichtreflectie en gebruikt dat gegeven voor de beeldvorming van zijn ontwerp, niet (alleen) functioneel.

Huis Visser, Bergeijk

Resultaten van het kleuronderzoek

Kleur als toepassing

De architectuur van Rietveld lijkt opgebouwd te zijn uit blokken, die van grootte en volume verschillen en die in- en uit elkaar geschoven zijn, deels ‘geopend’ en deels ‘gesloten’. In tweede instantie lijken het daardoor vlakken, die over- en langs elkaar heen schuiven en vaak ‘nog even de hoek omgaan’. Kleuren materiaalgebruik spelen daarbij een essentiële rol. (afb.245)

De vormgeving van in elkaar geschoven blokken wordt door het kleur- en materiaalgebruik ontkend. De kleuren en materialen geven een spel van hoeken en vlakken te zien.

In het exterieur zijn de oorspronkelijke kleuren en materialen van Rietveld bewaard gebleven, m.u.v. de onderzijden van de overstekken boven de ramen en de voordeur, die oorspronkelijk niet wit was. Dit is naturel rode, en zwart- en wit geverfde baksteen, witte ramen en kozijnen, bruine garagedeur en blauwe zijdeur.

In het interieur zijn een aantal kleuren van Rietveld aanwezig: witte houten buiten ramen, deuren en kozijnen, witte kasten, witte stalen deurkozijnen en blank gelakte deuren met zwarte kopse kanten en zwarte drempels; in de woonkamer witte kasten met roze binnenzijden en een zwart muurvlak; Eén slaapkamer met een lichtroze muur, de andere slaapkamer met zichtbare sporen van de lila muur; in de garage muren van witte metselsteen, de bruine garagedeuren en een blauwe zijdeur. Volgens Küper waren ‘lichtblauw, lila en geel’ in het interieur toegepast. Visser herinnert zich dat de vloer van de kamer blauw was, de wand naast het zwarte rookkanaal geel. Ook de vloer van de entree zou geel geweest zijn. In reconstructie laat dat een kleurrijk beeld zien: een compositie van kleuren, vlakken en ruimten.

Waarschijnlijk waren de authentieke garage-muren van wit gemetselde stenen, met (hier brede) zwarte vloerplint en zwarte rand langs het plafond hetzelfde als de oorspronkelijke binnenmuur van de woonkamer. Op archiefphoto’s is herkenbaar dat

in ieder geval enkele muren waren voorzien van een zwarte plint. Waarschijnlijk waren de plafonds wit, naar buiten toe doorlopend in de witte onderzijden van de overstekken boven de ramen. Bij de entree was de onderzijde van het overstek (of luifel) zwart. Ook de zwarte baan, boven de kamerdeur naar de hal loopt visueel door over het metselwerk van de keukenmuur buiten. Kleuronderzoek naar de nog aanwezige afwerklagen zou meer informatie kunnen geven over de toegepaste kleuren en materialen. Het roze van de kasten in de kamer is afgeleid van een rood vloeiblad, door Rietveld overhandigd aan de schilder als kleurindicatie.

Het exterieur is door Van Eyck in de sfeer van Rietveld doorgezet, in naturel rode -en zwart geverfde baksteen. Daarnaast past hij betonnen plinten toe. De dakranden zijn breder, bekleed met zink (net zoals het daklicht van de ronde kamer) en de nieuwbouw sluit op een lager dakniveau aan op de bestaande bouw. Het niveauverschil wordt opgevangen in raamstroken.

Door de laatste ingreep van Van Eyck, het laten schilderen van de bakstenen buitenmuur van de ronde kamer, is de ronde vorm meer autonoom gemaakt. Architectonisch is er een zekere overeenkomst, doordat beide architecten naast ‘gesloten’ gemetselde volumes ‘open’ witgeschilderde glaspuien maken. De uitbreiding van Van Eyck bestaat uit cilinders, die opengebroken worden door octagonaal geplaatste glaswanden, die tevens de oude en nieuwe volumes aan elkaar koppelen. De houten ramen, kozijnen en deuren (ook de voordeur) zijn wit gelakt. De garagedeuren en zijdeur zijn respectievelijk bruin en blauw gebleven. Van Eyck past geen luifels toe.

In het interieur is de oorspronkelijke glaspui van de gang is ontdaan van glas en een balustrade geworden op de grens van oud en nieuw (zwarte gemetselde plint is gehandhaafd). De middenstijl is veranderd in een leuning, die deels het oude profiel heeft en aan de andere zijde is afgerond. Dat element is terug te vinden in tweede slaapkamer en in het enkele raam van de woonkamer.

Bij de woonkamer is de glaspui voor een deel verwijderd om plaats te maken voor de verbinding naar de ronde kamer. Net zoals Rietveld in de keuken heeft gedaan, past Van Eyck bovenlichten toe, niet alleen op dakniveau bij de ronde kamer maar ook de koekoek op maaiveldniveau bij de kelderruimte.

Van Eyck heeft uniformiteit in het kleurplan

gebracht. De wanden zijn wit of lichtgrijs gesausd. De bestaande vloeren zijn afgewerkt met een grijs-beige coating, doorlopend in een opstaande plint. De aanbouw is voorzien van grijze beton(tegels). (afb.252-254)

De oorspronkelijke, vlakke plafonds zijn met een aluminiumverf (zogenaamde schooiersverf, een verf op basis van 2 delen ijzerglimmer, 1 deel aluminiumverf) geschilderd, consequent doorgetrokken op de onderzijden van de dakoverstekken. De aanbouw heeft een balkenplafond, waarvan de balken aluminium geverfd zijn en de tussenliggende vlakken gewit.

Zowel wat betreft de vloeren als de plafonds, maakt Van Eyck dus een subtiel onderscheid in detaillering en afwerking, waardoor de architectuur wordt verfijnd en de onderlinge relatie wordt versterkt.

Het grijsbeige en de grijze betontegels verschillen niet zeer veel van elkaar, maar er blijft een duidelijk onderscheid tussen de oorspronkelijke binnenruimte en de toegevoegde binnenruimte, temeer, daar Van Eyck betontegels, een buitenafwerkmateriaal, toepast in de ruimten die aanvankelijk buitengebied waren.

Zo kan eveneens naar de plafonds worden gekeken. Het nieuwe balkenplafond lijkt iets ‘luchtiger’ dan het oorspronkelijke stucplafond, versterkt door het aluminiumraster versus respectievelijk de aluminium vlakken.

Dat Van Eyck daar niet consequent in is, of anders gezegd, daar mee speelt, is terug te vinden in de keuken (daklicht met aluminium plafond en lagere keukenplafond wit) en het aluminium geverfde daklicht in de ronde kamer. Opvallend is ook, dat hij het zwart handhaaft bij de entree en boven de roze kasten in de woonkamer.

Het betonnen plafond van de kelder is niet geschilderd. De kasten (oud en nieuw) blijven wit, net zoals de houten buitenramen, deuren en kozijnen. De binnendeuren zijn blank gelakt hout met zwarte kopse kant in wit gelakte stalen deurkozijnen en zwarte drempels (conform Rietveld). Enkele kleurvlakken zijn gehandhaafd: de roze binnenzijden van de kasten in de woonkamer, de roze wand van slaapkamer 1. Het witte plafond van de kamer kan te maken hebben met de muurschildering van Sol Lewit.

Kleur als theorie (hypothese)
De sinnlich sittliche werking van kleur (Goethe)
De kleine entree leek groter door het gele vloervlak (Rietveld). Het geel van de entreevloer en de blauw kamervloer zijn elkaars polairen.

Kleur als materiaal
Andere kleurige afwerkmaterialen en technieken
De gemetselde wanden, de plasnalo vloeren.

De schilderswereld
Materiaaltechnische feiten en schildertechnieken
De mataalverf, toegepast door Van Eyck, de zogenaamde schooiersverf, zou een goedkope variant kunnen zijn op aluminiumverf.

Verdere ontwikkeling van kleuronderzoek op basis van deze inzichten
Het is mogelijk om een eigenzinnig en respectvol antwoord te geven, meegaand met de tijd maar evenzeer in de lijn van het oorspronkelijke materiaal.

Andere aspecten die nu helder naar voren komen
Niet alleen de architectuur, ook het kleur- en materiaalgebruik van Aldo van Eyck sluit aan als een natuurlijk geheel, dat eveneens eigenzinnig is en van vergelijkbare kwaliteit. Van Eyck maakt gebruikt van kleuren die aanwezig zijn en ontwikkelt vervolgens zijn eigen vormgeving. Dit is een heel belangrijk aspect dat ten behoeve van restauratie en hergebruik vraagt om nadere studie. Welke aspecten van de authentieke kleuren en materialen zijn wezenlijk, op basis waarvan een architect zijn eigen ontwerp kan ontwikkelen?

6		278	De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland Materialisering van een ideaal	279
Conclusies				
6.3				
Eindconclusie				
Hoe men dacht over kleur en kleurtheorie				
Aan het begin van de twintigste eeuw hangt het denken over kleur meer samen met materiaal dan thans. Een kleur kan zowel een afwerklaag zijn als de kleur van een bouw materiaal. Een bruine gevel kan een bakstenen gevel zijn en een bruin gevelde gevel. De belangrijkste kleurtheorieën zijn de kleurtheorie van J.W. von Goethe en de kleurtheorie van W. Ostwald. Binnen de verf- en schilderswereld geldt de drie-kleurenleer van Goethe als ouderwets, maar de sinnlich sittliche betekenis van kleur is wel van belang. Het gaat dus met name om één aspect van de kleurenleer. De chemicus Ostwald ontwikkelt een wetenschappelijke kleurenleer met vier hoofdkleuren en totaal 24 bonte kleuren, en een grijschaal. Alle kleuren zijn te definiëren in een code, gerelateerd aan één bonte kleur en een wit/grijs/zwart factor, ongeacht het materiaal. Dit is met name voor het industriële vervaardigen van kleuren interessant en kan worden beschouwd als een begin van de normalisering van kleur. De betekenis van de primaire kleuren en zwart, wit en grijs wordt niet alleen door kunstenaars van De Stijl onderzocht. Ook een aantal geestelijke stromingen houden zich ermee bezig. Binnen die stromingen spelen ook het materiaal en de individuele betekenis een rol van belang. Er is sprake van een ideële kleurtoepassing. Aan het einde van het interbellum zijn die nuances gemeengoed geworden en verworden tot regels. Dit zal zich versterken na de Tweede Wereldoorlog. De kleur wordt dan functioneel, in relatie met de lichtreflectie.				
Verf en huisschilders				
Handel en bewerking van grondstoffen voor verven speelt al sinds de zeventiende eeuw in Nederland. In de Eerste Wereldoorlog richten de handelaren en fabrikanten zich op Nederland. Chemische ingenieurs spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van de verfindustrie, van nijverheid naar industrie. Door de toenemende krachtbronnen en daarmee gepaard gaande mechanisatie is fijnere maling mogelijk. De grondstoffen zijn nog natuurlijk en het productieproces is deels nog ambachtelijk. Nieuwe ontwikkelingen moeten nog beproefd worden en schilders moeten er nog vertrouwen in krijgen om				
ze toe te passen. De autoindustrie in de Verenigde Staten geeft een belangrijke impuls aan de ontwikkeling van de verfindustrie. De verffabrikanten weten zich goed te organiseren. Na de Tweede Wereldoorlog worden de verven en schildersgereedschappen genormaliseerd en worden er synthetische verven toegepast. Huisschilders komen uit een zwakke positie sinds de afschaffing van het gilde in 1798. Inherent aan het gildesysteem leren schilders het vak van hun meester. De opkomst van de mechanisatie betekent een teruggang van de individuele ambachtsman. De eerste ambachtsscholen worden gesticht in de negentiende eeuw. Aan het begin van de twintigste eeuw verschijnen er leerboeken waardoor de schilders over een ruimere kennis kunnen beschikken. De oprichting van de Nationale Schildersschool te Utrecht in 1922 is een belangrijk feit. De meeste schilders kunnen zich die school niet permitteren. De schilders zijn individualisten en dragen een belangrijke bijdrage aan de samenleving. Het heeft als nadeel dat zij zich niet goed organiseren en zwak staan in tijden van crisis. Binnen het bouwbedrijf hebben de schilders van oudsher een secundaire positie. In tegenstelling tot timmerman en metselaar kunnen zij niet verder ontwikkelen naar bouwkundige, aannemer of architect; maar worden dan kunstschilder. Een architect doet praktische kennis op binnen het bouwbedrijf, maar hoeft zichzelf niet te bekwamen in schilderwerk.				
Kleuronderzoek				
Kleuronderzoek aan afwerklagen van gebouwen heeft zich ontwikkeld vanuit de restauratie van schilderijen en beschilderd beeldhouwwerk door restauratoren, kunsthistorici en natuurwetenschappelijk onderzoekers. De restauratie-ethiek is hierbij belangrijk. Het object staat hierin centraal. Eerst het hoofd, dan de handen: je moet weten wat je doet. Ook de Nederlandse monumentenzorg kent van oorsprong een restauratie-ethiek waarbij behoud van het materiaal voorop staat. In alle tijden, op alle niveaus is er sprake van een machtspeel tussen de technicus en de kunstenaar of kunstenaar. De kleuronderzoeker neemt een unieke positie in. Kleuronderzoek vraagt kennis van oude ambachten en materialen en indivi-				
duële oplossingen. Verflagen hebben een immanente waarde en hoe het oorspronkelijke ontwerp is uitgevoerd en wat er daarna materieel mee is gebeurd levert kennis op die alleen uit het gebouw zelf is af te leiden. Samenwerking is essentieel om vanuit verschillende invalshoeken een bouwwerk te onderzoeken om tot een plan van aanpak te komen. Maar ook om primaire en secundaire teksten en studies naast materiaaltechnische feiten te plaatsen, wat belangrijke nieuwe informatie en inzichten geeft. Individuele oplossingen en openheid van informatie. Maar ook: haute peinture als impuls voor de schilderswereld, verfindustrie en de architectuur. Topmonumenten als sprekende voorbeelden voor de restauratie, inclusief de kennis van de materialen en technieken.				
Case studies				
Een totaaloverzicht van de case-studies laat het volgende beeld zien: De kleuren van het nieuwe bouwen zijn: de kleuren geel, blauw, rood, groen, wit, grijs, zwart, zilver en bruin in de afwerkmaterialen verf, pleister, beton-émaille, wandtegels, linoleum, rubber, vloertegels, granito, houtgraniet, glas, chroom en plaatmateriaal. De buitengevels zijn vaak gepleisterd, waarbij de pleister met toeslagstoffen of pigmenten kleur en textuur heeft gekregen. Ook zijn ze afgewerkt met een witte verflaag of met een aluminiumverf. Na de Tweede Wereldoorlog zijn de meeste gevels wit geschilderd en ontstaat het clichébeeld van witgeverfde gevels. De vloeren waren veelal in aardkleuren afgewerkt, in houtgranito, tegels, linoleum, rubber en granito in de kleuren bruingeel, bruin, bruinrood, grijsgroen, wit, zwart. De kleuren zijn gemêleerd. Felle kleuren zijn uitzonderlijk, maar wel verkrijgbaar. Het staalwerk en het houtwerk zijn geschilderd met een olieverf. In de bestekken staat vaak: ‘Japanlak’ vermeld, een gekleurde hoogglanslak. De verflaagopbouw geeft helderheid aan de kleur. De pigmenten zijn beperkt. De plafonds en bovenwanden zijn meestal gewit met een matte kalkverf. De binnenwanden zijn voorzien van een geschilderde lambrisering in kleur, dikwijls afgewerkt met een bies of met een schilderijlijst; in de gangen en				
trappenhuizen met een tegellambrisering of met beton-émaille.				
Tot slot				
De verfkleuren zijn helder ultramarijnblauw, fel rood en bruinrood, helder geel en bruingeel, zeegroen en grijsgroen. Met name het ultramarijnblauw en zeegroen zijn herkenbaar als twee hoofdkleuren van de kleurencirkel van Ostwald, maar het blauw en geel zijn tevens de twee polaire kleuren, de basis, van de kleurenleer van Goethe en de twee kleuren van Mondriaan. Aluminiumverf wordt zowel op staal als op pleister als op hout toegepast. De keuze voor de toepassing van heldere kleuren, had een experimenteel karakter, met name voor het exterieur en de grote vlakken want het waren niet perse sterke en stabiele kleuren. Het is een architectuur van lijnen en vlakken: de stalen ramen en kozijnen vormen een lijnenspel in een opvallende kleur, de deurkozijnen zijn in hetzelfde vlak en kleur als de deuren en vormen vlakken. De lambriseringen vormen vlakken. In het exterieur zijn alle ramen en – kozijnen gelijk van kleur, vaak hetzelfde als de deuren, inclusief de voordeur. De lijnen en vlakken zijn functioneel en vallen direct samen met de gebouwonderdelen. Het afwerkmateriaal is op zich niet bijzonder waardevol maar het materiaal, de afmeting, het detail, luisteren nauw omdat het niet alleen een technische afwerking is maar ook een esthetische. Parallel aan de architectuurstroming vallen techniek en esthetiek samen. In de verflaag en de materialen wordt het hele wezen van de architectuur herkend. De kleuren van het nieuwe bouwen kunnen als een verdere ontwikkeling van de kleuren van De Stijl worden beschouwd, met de architectonische ontwikkelingen in materialen, ruimtelijkheid en idealen. Onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek maakt het mogelijk om het vroege werk niet louter als ouderwets te zien, maar de kwaliteit van het werk te onderkennen, en de potentie die het heeft om ons opnieuw te inspireren in vraagstukken die nu aan de orde zijn.				

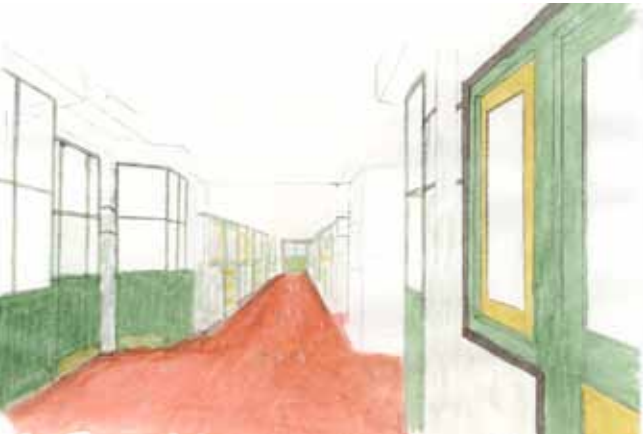


157



156

J.G. Wiebenga en L.C. van der Vlugt. MTS, Groningen, 1923
156-162 MTS Groningen (1998)
156 Proefstukken op de wit geschilderde gevels, oorspronkelijk afgewerkt met gekleurde minerale Terra Nova pleisters. Bij de restauratie werden de gevels overgeschilderd met minerale verf.
157 na restauratie



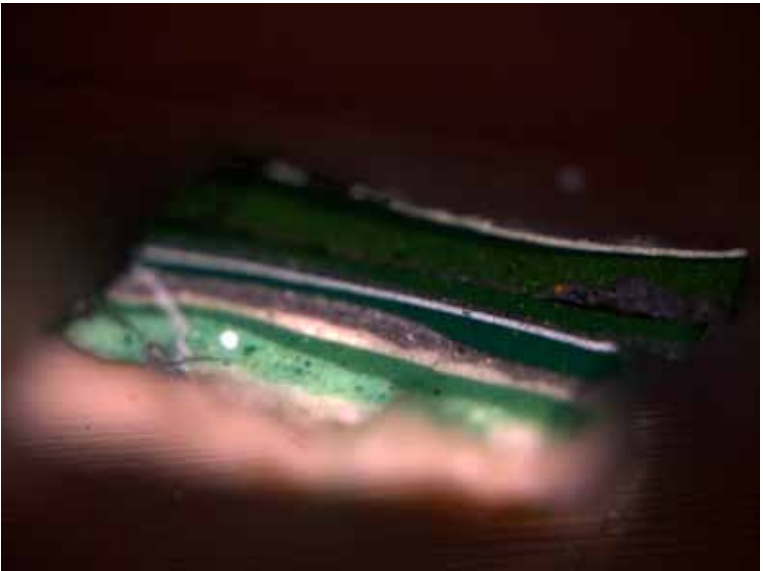
158, 159



160, 161



162



163, 164, 165

J.G. Wiebenga en L.C. van der Vlugt. MTS, Groningen, 1923
158 entree en gang b.g., kleurstudie, waarbij alle materialen
gelijkwaardig in kleur zijn weergegeven.
159 De foto van de gang 1ste verd. laat zien hoe niet alleen kleur
maar ook textuur, glans en associatie van materialen onze
waarneming vormen, zelfs (of juist) in een zwart-wit .foto: RCE,
1983
160 gang b.g., detail tegels en schilderwerk: nemen we dit
gelijkwaardig in kleur waar?
161 gang b.g. tegelvloer.
162 klaslokaal, kleurstudie.

J.A. Brinkman en L.C. van der Vlugt Montessorischooltje
Naarden 1926
163 historische foto.
164 monster van de originele zandkleurige pleisterlaag.
165 dwarsdoorsnede van houten kozijn. Op het houtwerk
ligt een zeer dunne grondlaag, een helder lichtgroene
voorbewerkingslaag en een groene afwerklaag. De
voorbewerkingslaag versterkt de helderheid, niet de dekking van
de toplaag. De toplaag heeft een blauwgroene zweem. analyse
RCE Matthijs de Keijzer, 2011

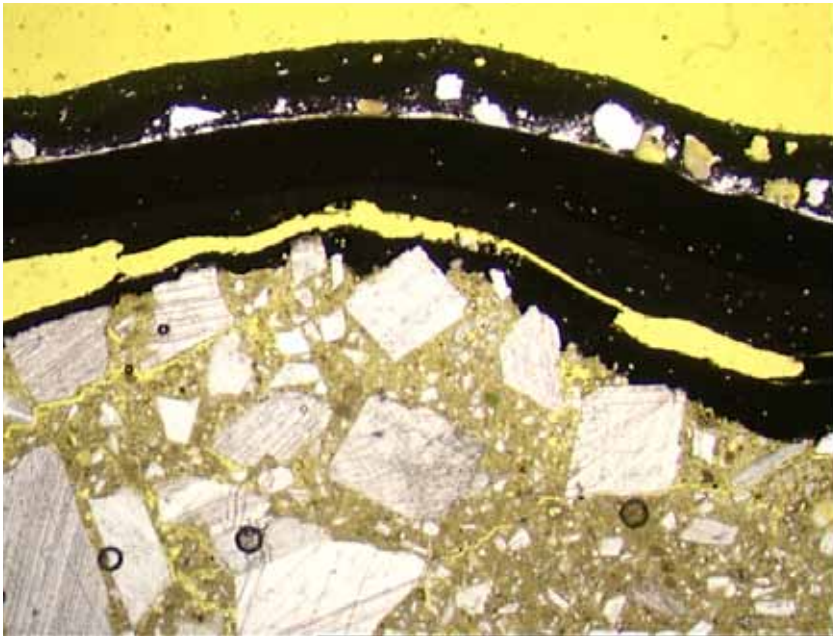


181

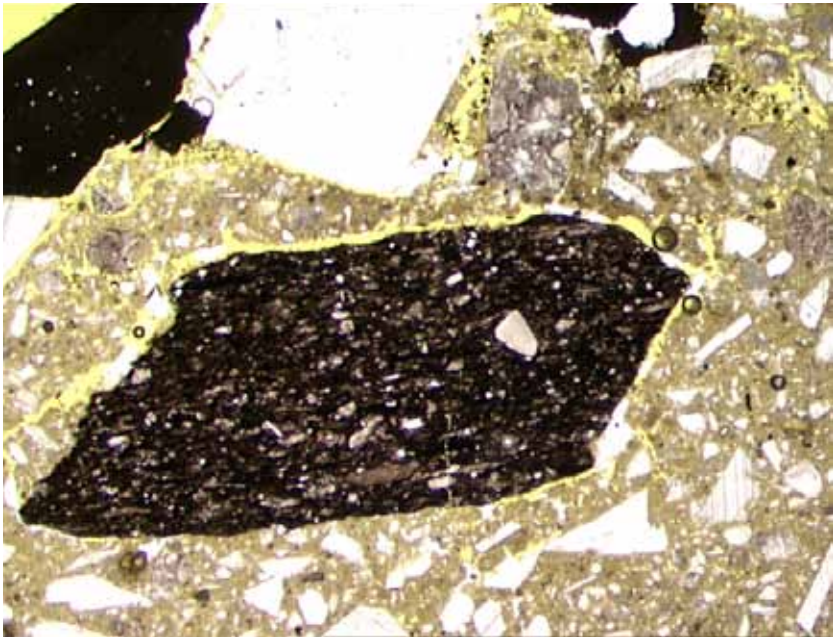


169

169 J.A. Brinkman en L.C. van der Vlugt: Van Nelle complex, Rotterdam, 1925-1931: historische foto (1935).
181 J.A. Brinkman en L.C. Van der Vlugt: Huis Sonneveld, Rotterdam*, 1933: foto RCE. 1982. De gepleisterde gevel van Huis Sonneveld heeft heel lang een witgele kleur gehad en geen spierwitte kleur. Matthijs de Keijzer (ICN) analyseerde een wittige verflaag. (krijt, bariumsulfaat met zinkwit of lithopoon, zeer weinig ijzeroxidegeel). Volgens Ostwald is dat een troebele kleur.
De gevel werd 4 x overgeschilderd in resp. witgeel, witgeel, grijsgeel en witgeel. Altijd met loodwit en zeer weinig ijzeroxidegeel, de derde overschildering ook met andere witte en een zwart pigment. Tot slot volgde een raaplaag en een wit afwerkstadium met titaandioxide. (dus na de Tweede Wereldoorlog).



166, 167



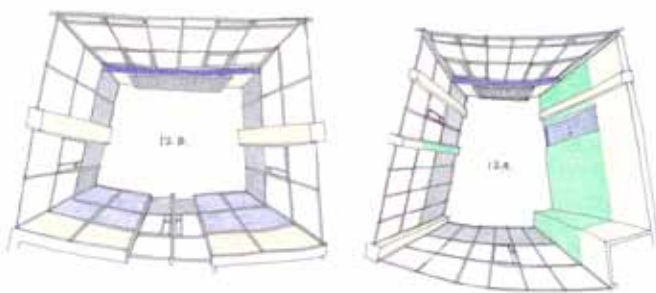
168, 170

J.A. Brinkman en L.C. van der Vlugt: Van Nelle complex, Rotterdam, 1925-1931
166-167 Van Nellefabriek. Overgeschilderde gevel en kleurvenster van de pleister, 2000
168 onderzoek TNO, Timo Nijland en Rob van Hees. De boormonsters zijn onder vacuümtrekken ingebed in gele epoxyhars, door het geel is de mate van porositeit zichtbaar. Monster pleister theefabriek: Toeslagmateriaal wit marmer 2 a 3 mm. bindmiddel: kalkrijk, hoogovenslak (10-15%) fijne restanten portlandcement.

170 onderzoek TNO. Monster pleister, toeslagmateriaal: wit marmer, 2 a 3 mm (90%) sedimentair gesteente: kalkfyliet (maximaal 7-8%) mogelijk ook enig gruis van de kalkfyliet. bindmiddel: kalkrijk, met hoogovenslak (10-15%) en fijne restanten portlandklinker.



172



171



173



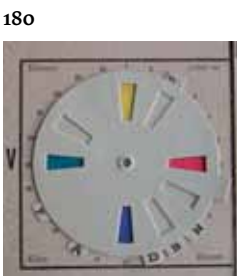
179

J.A. Brinkman en L.C. van der Vlugt: Van Nelle complex, Rotterdam, 1925-1931
171 kleurstudie van de kantoren van de procuratiehouders op de entresol.
172 entresol kleurstudie, 1999
173 entresol foto: Molenaar & Van Winden architecten, copyright Fas Keuzenkamp, Pijnacker. 2007
174 begane grond Molenaar & Van Winden architecten, copyright Fas Keuzenkamp, Pijnacker. 2007

175 gele vloer. Van Nelle fabriek kantine, voormalige koffiebranderij. RCE, G.J. Dukker, 2004
176 tearoom. foto: Van Nelle Ontwerpfabriek, copyright Fas Keuzenkamp, Pijnacker, 2003
177 rode trap. Van Nelle fabriek trappenhuis. foto: RCE, G.J. Dukker, 2004
178 groen in beide gebouwen. Kleurstudie, 2000
179 de wandafwerking van de kantoren kan worden beschouwd als 'een tweeklank als onvolledige drieklank'.
180 Het Van Nelle complex kan worden beschouwd als een vierklank in complementaire kleuren



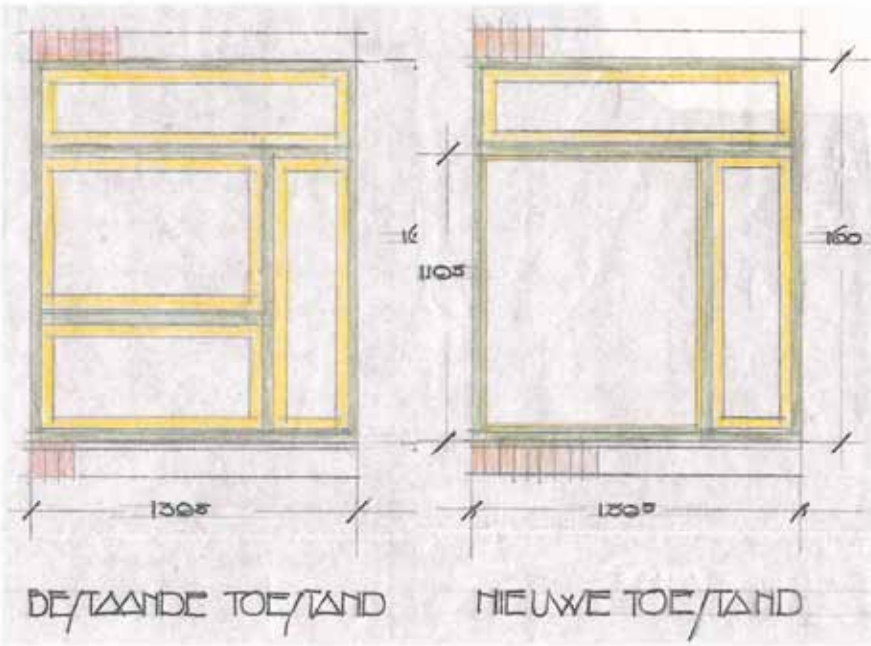
174, 175, 177



180



176, 178



182, 183

J. Duiker en B. Bijvoet: Herenhuizen J. van Oldebarneveldlaan, Scheveningen, 1920
182 Van Oldebarneveldlaan 106. foto: Camiel Berns, 2011. De kleuren vormen een harmonieus kleurpalet.
183 Oldebarneveldlaan. Een jaar na oplevering. Aanvraag gemeente om raam te veranderen.

184 De werkplaatsen na restauratie 2007.
185 De koepel na restauratie foto: RCE, 2001
186 Een boshut na restauratie, 2007
De werkplaatsen zijn te beschouwen als een meer traditionele kleurvariant op het hoofdgebouw en de paviljoens; de boshut als een traditionele kleurvariant op de koepel. Daarnaast zijn de werkplaatsen symbolisch te beschouwen als zonnestrallen, door de okergele kleur en de vormgeving en situering.



185



184



186



187, 190

187 Dresselhuyspaviljoen in verval. Alle originele verflagen waren echter nog aanwezig. foto: RCE
188 kleurreconstructie door Paul van Galen (RCE) 1999
189 Dresselhuys-Paviljoen na restauratie. foto RCE, 2007

190 Hoofdgebouw na restauratie. foto RCE, 2007
191 Hoofdgebouw, interieur. De wit geschilderde constructie van kolommen en plafond en de bruine linoleumvloeren drukken polariteit uit.

188



191



190





192



193

192 Dresselhuys-Paviljoen na restauratie. Doordat het interieur nog geen kleur heeft, waardoor de lichtgele vlakken van de lambriseringen ontbreken, blijkt hoe wezenlijk de gele wanden zijn.
193 Hoofdgebouw na restauratie. foto: Wessel de Jonge architecten, copyright Jannes Linders. De gele lambriseringen stralen, de blauwe ramen hebben de kleur van de lucht. Hier komen de twee oerkleuren van Goethe, geel en blauw - twee polairen - tussen de witte wanden optimaal tot hun recht.
194 tweeklank in complementaire kleuren.

194



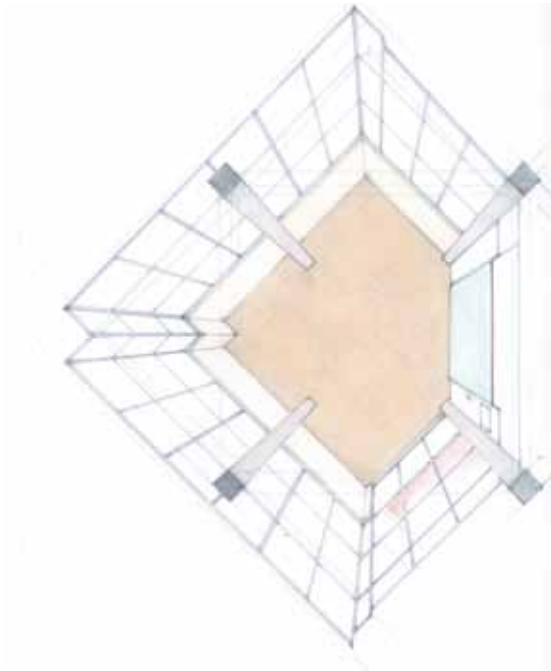


195

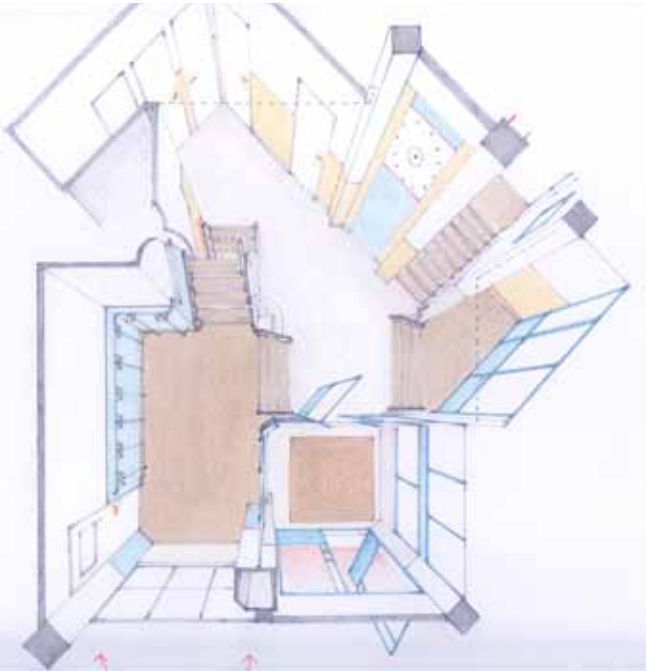


196

J. Duiker: Openluchtschool Amsterdam, 1929-32
195 exterieur. kleurstudie. RCE. fotobewerking Suzanne Fischer
196 exterieur. foto: RCE, 2009



197



198



199



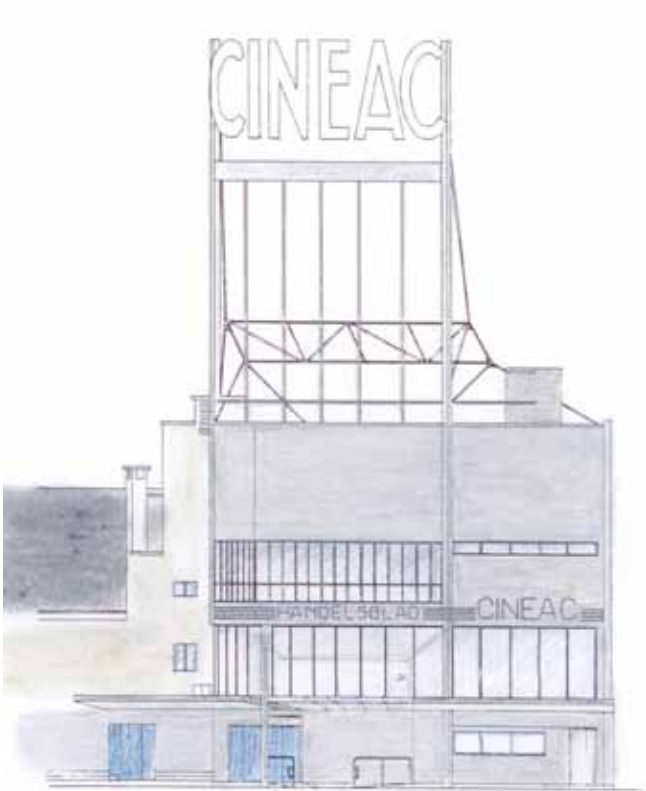
200

197 kleurstudie. RCE. tekening Suzanne Fischer.
198 kleurstudie. RCE. tekening Suzanne Fischer.
199 tekening Schoollokaal, A.V. Hartogh 1955. De toepassing van een groen vlak achter een schoolbord geldt in 1955 als een 'schoolvoorbeeld' van sinnlich sittliche en functionele kleurtoepassing.
200 vierklank in complementaire kleuren

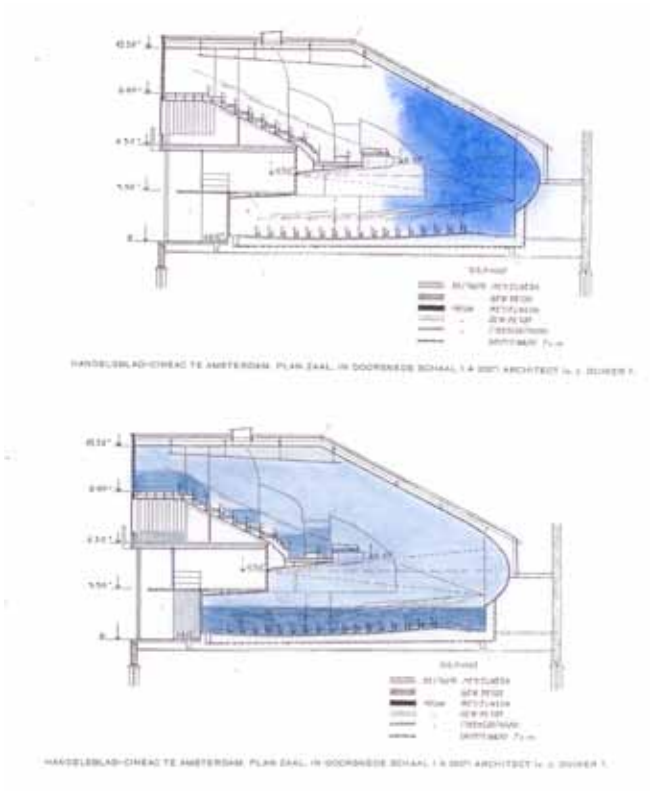


201-205

201-205 J. Duiker en B. Bijvoet: 3e Ambachtsschool, Scheveningen, 1931. foto's: RCE. 2000
201 exterieur. De gepleisterde gevels zijn experimenteel afgewerkt met aluminiumverf. Het exterieur heeft koele kleuren, waardoor bij binnenkomst de warme kleuren van het interieur (entree, gangen) extra sterk beleefd worden. De lokalen zijn weer koel van tint.
202 interieur, entree. De tegelvloeren in aardkleuren geven de warme kleurtint.
203 hoofdtrap, blauwe deuren van de lokalen
204 het benedenaanzicht van het ingenieuze trappenhuis is wit
205 De gele kaders markeren de gebieden die leerlingen niet mogen betreden. De blankhouten deuren markeren de kamers van directie en lerarenkamer.



207



209, 210

J. Duiker en Elling: Cineac, Amsterdam, 1934
206 Cineac. foto: RCE. G.J. Dukker 1981
207-210 kleurstudies, 1996
209 doorsnede zaal : het bijna pure synthetisch ultramarijnblauw werd alleen in de punt teruggevonden. Duidelijk voorbeeld van een proefstuk dat bij onderzoek aan het licht kwam.
210 De zaal was geheel licht blauw geschilderd met blauw gelakte lambriseringen.

208



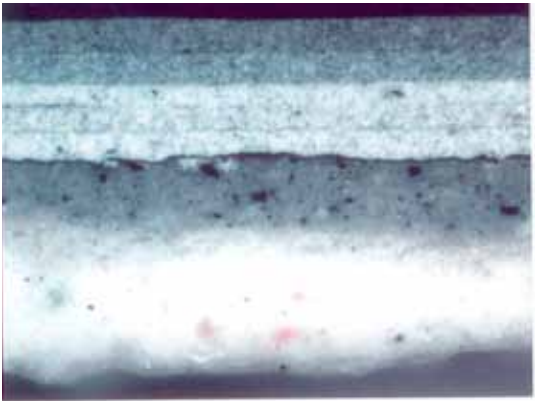
206





211, 213, 215

J.J.P. Oud, Hoek van Holland
211 Hoek van Holland, Tweede Scheepvaartstraat. exterieur, achtergevel.foto: RCE, 1998
212 interieur. foto RCE
213 exterieur, muurvlak, plint. De originele afwerklaag was nauwelijks bloot te leggen.
214 dwarsdoorsnede ICN, 1998
215 Volgens de oorspronkelijke teksten zouden de kleuren van het exterieur een drieklank als onvolledige vierklank geweest kunnen zijn, maar de kleur van de gevel past daar niet in.
216 De kleurstalen ten behoeve van de nieuwe afwerklaag. Het grijs zit tussen twee kleuren in.



212, 214, 216

Th. van Doesburg en J. Wils: Huis de Lange, Alkmaar*, 1917
217 Exterieur huis de Lange, foto: RCE, 2004
218 historische foto hal en trappenhuis
219 kleurstudie trappenhuis, hal en verdieping van Willem Haakma Wagenaar
220 historische foto entree
221 entree, detail van de oorspronkelijke sjabloonschildering
222-223 De verouderde fondkleur had ook van oorsprong een warme tint. De pigmenten, op basis van pigmentanalyse, werden gewreven in een siliconen-emulsiebindmiddel. Retouche mbv een sjabloon. De nieuw gestucte wandvlakken werden in verschillende glaceerlagen opgebouwd.



217



220



218



219



221



222



223



224, 225

Th. van Doesburg, S. Taeuber en H. Arp: Aubette,
muurschilderingen Straatsburg (F), 1926-28
224 Salle des Fêtes na reconstructie
225 Salle des Fêtes: Drieklank als onvolledige vierklank

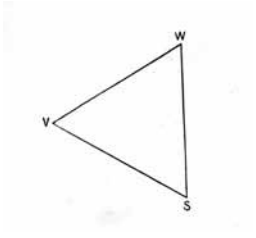
Th. van Doesburg, S. Taeuber en H. Arp: Aubette,
muurschilderingen Straatsburg (F), 1926-28
228 Bar na reconstructie. foto: Musée de Strasbourg, copyright
Pierre Filliquet, 2006
229 Bar: principe van de driehoek van bonte kleur, wit-grijs-
zwart schaal



226, 227



228, 229

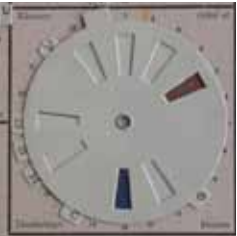




230



231



332

Th. van Doesburg, S. Taeuber en H. Arp: Aubette, muurschilderingen Straatsburg (F), 1926-28
230 Escalier of trappenhuis na reconstructie. foto: Musée de Strasbourg, copyright Pierre Filliquet, 2006
231 Glas-ontwerp Appartement Horn, foto: Musée de Strasbourg copyright Pierre Filliquet, 2006
232 tweeklank als onvolledige drieklank

Th. van Doesburg, S. Taeuber en H. Arp: Aubette, muurschilderingen Straatsburg (F), 1926-28
233 verfstaal
234 Compositie van Theo van Doesburg juli 1923-1924. olieverf op doek.
235 Escalier en Foyer. foto: Musée de Strasbourg, copyright Pierre Filliquet, 2006
236 In de Foyer werden de schilderijen niet teruggebracht omdat er teveel onduidelijkheid was. De display van de tentoonstelling is in de sfeer van de schilderijen vormgegeven, waardoor het geheel weer een eenheid vormt en toch herkenbaar anders is. Esthetiek en kennisoverdracht vallen samen.



233



234

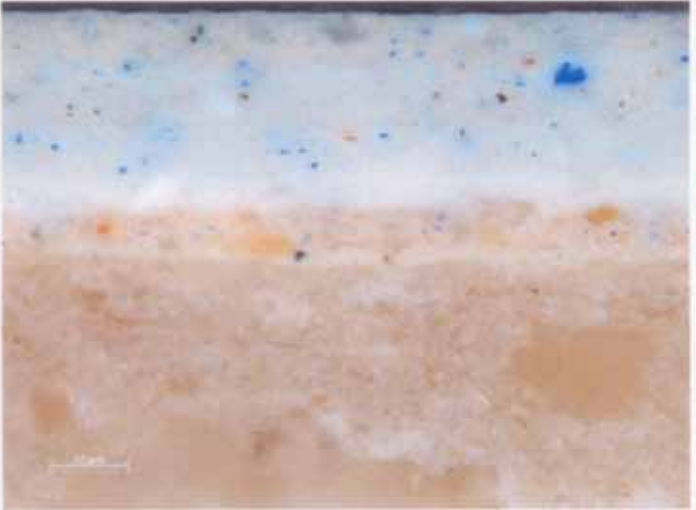


236



235

Sample 3155-22. Salle des fêtes, ceiling, light warm grey, 10EF



Paint layer 7 : light grey	zinc white, some barium sulphate some yellow ochre and some synthetic ultramarine blue
Paint layer 6 : light grey	lithopone, some barium sulphate, some yellow ochre and some synthetic ultramarine blue
Paint layer 5 : light grey	lithopone, some barium sulphate, some yellow ochre and some synthetic ultramarine blue
Paint layer 4 : light grey	zinc white, some barium sulphate, some yellow ochre and some synthetic ultramarine blue
Paint layer 3 : white	lithopone, some barium sulphate and some quartz
Paint layer 2 : light grey violet	lithopone, some barium sulphate, some yellow ochre, some red ochre and some synthetic ultramarine blue
Layer 1 : lightbrown	gypsum

237

238

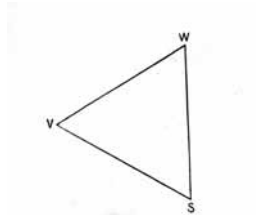


237 Dwarsdoorsnede van een midden-grijs vlak in de Salle des Fêtes. De grijze vlakken van de schilderijen in de Salle des Fêtes zijn opgebouwd uit wit en kleuren, zonder zwart. ICN, 2006 238 Salle des Fêtes, verfstalen. Alle verflagen zijn van invloed op het eindresultaat.

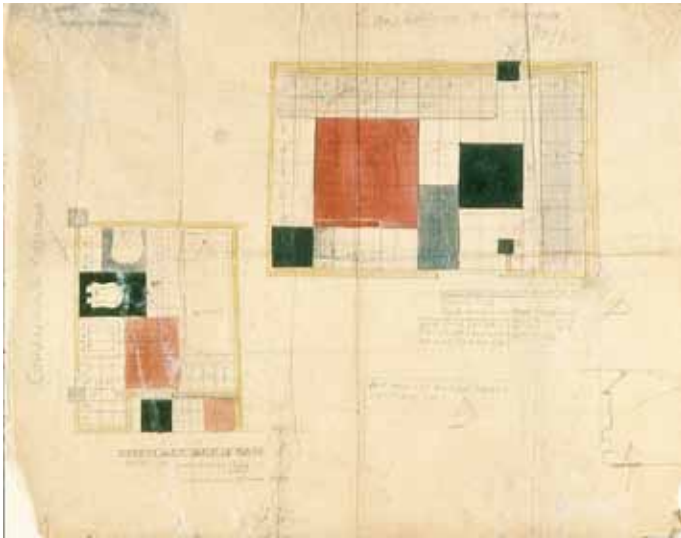
Th. van Doesburg: Atelierwoning, Meudon-Val-Fleury (F), 1927-30
239 Extérieur na restauratie. foto: Polman, ca. 2003
240 drieklank als onvolledige vierklank.
241 ontwerpen van de vloeren van de keuken, de badkamer en de garderobe. foto: NAI
242 principe van de driehoek van een bonte kleur en wit, zwart en grijs.



240, 239



242, 241





243



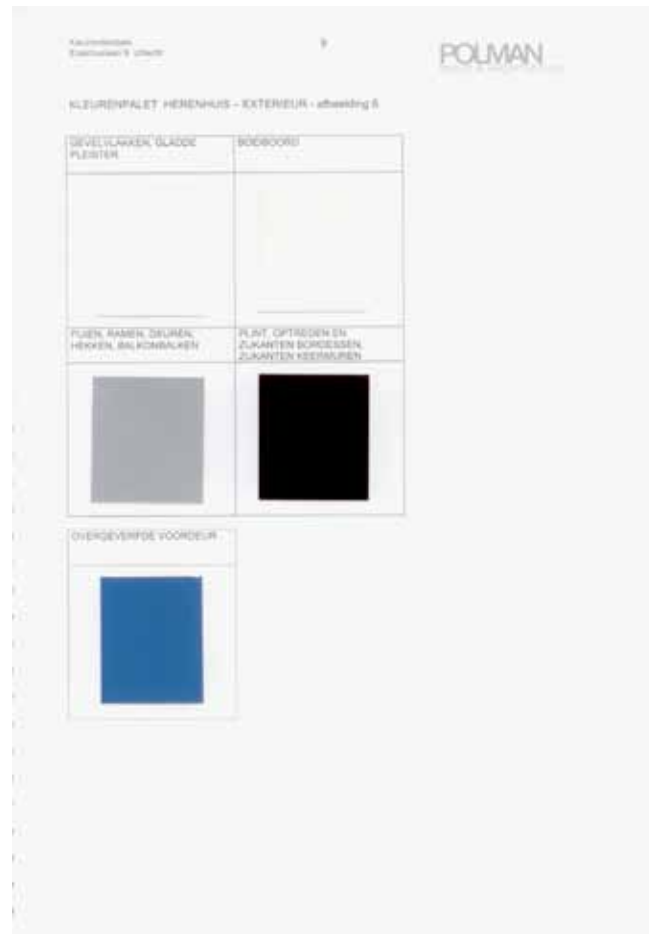
244, 245

Th. van Doesburg: Atelierwoning, Meudon-Val-Fleury (F), 1927-30
243 interieur. Atelier na restauratie 2008
244 kleurpalet van grijsen op basis van de geanalyseerde pigmenten en bindmiddel (olieverf)
245 kleurmonsters, de grijsen van het kleurpalet zijn ingemeten door het laboratorium van Akzo Nobel in Sassenheim en omgezet in moderne verven



250

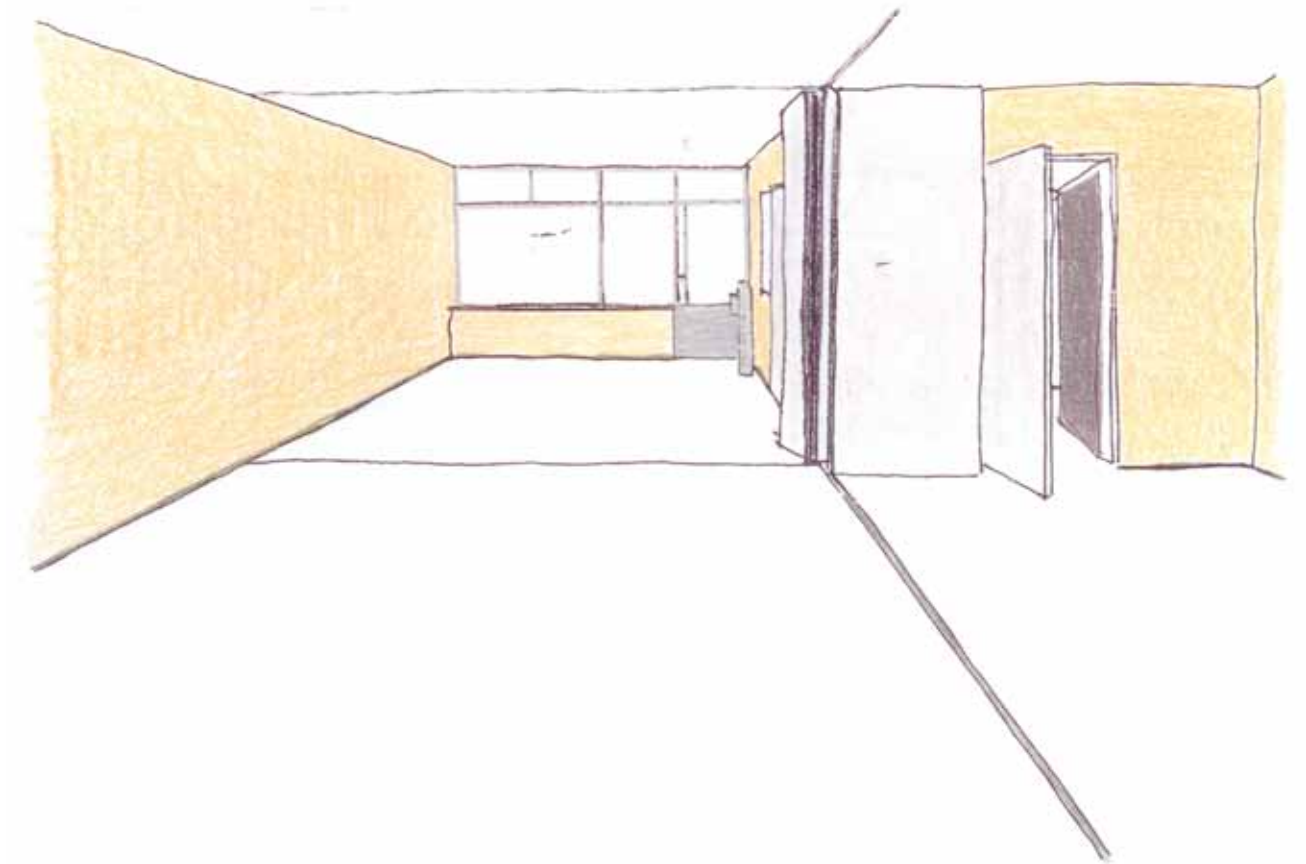
G. Th. Rietveld: Exterieur Kunstacademie, Arnhem, 1958-63.
250 exterieur, grijze gevel. foto: Hans Vroege, 1996-1997.



247



249



248



246

G.Th. Rietveld en T. Schröder-Schröder: Erasmusaan 9, Utrecht, 1931
245 exterieur tijdens de restauratie. foto: Centraal Museum Utrecht, 2002
246 exterieur, kleurpalet. De aluminium geleverde voordeur werd later blauw geleverd, waardoor de entree meer aandacht kreeg. Bij de restauratie werd gekozen voor de situatie van 1931.
248 interieur, kleurstudie woonkamer. 249 interieur kleurpalet met pasteltinten



251



252



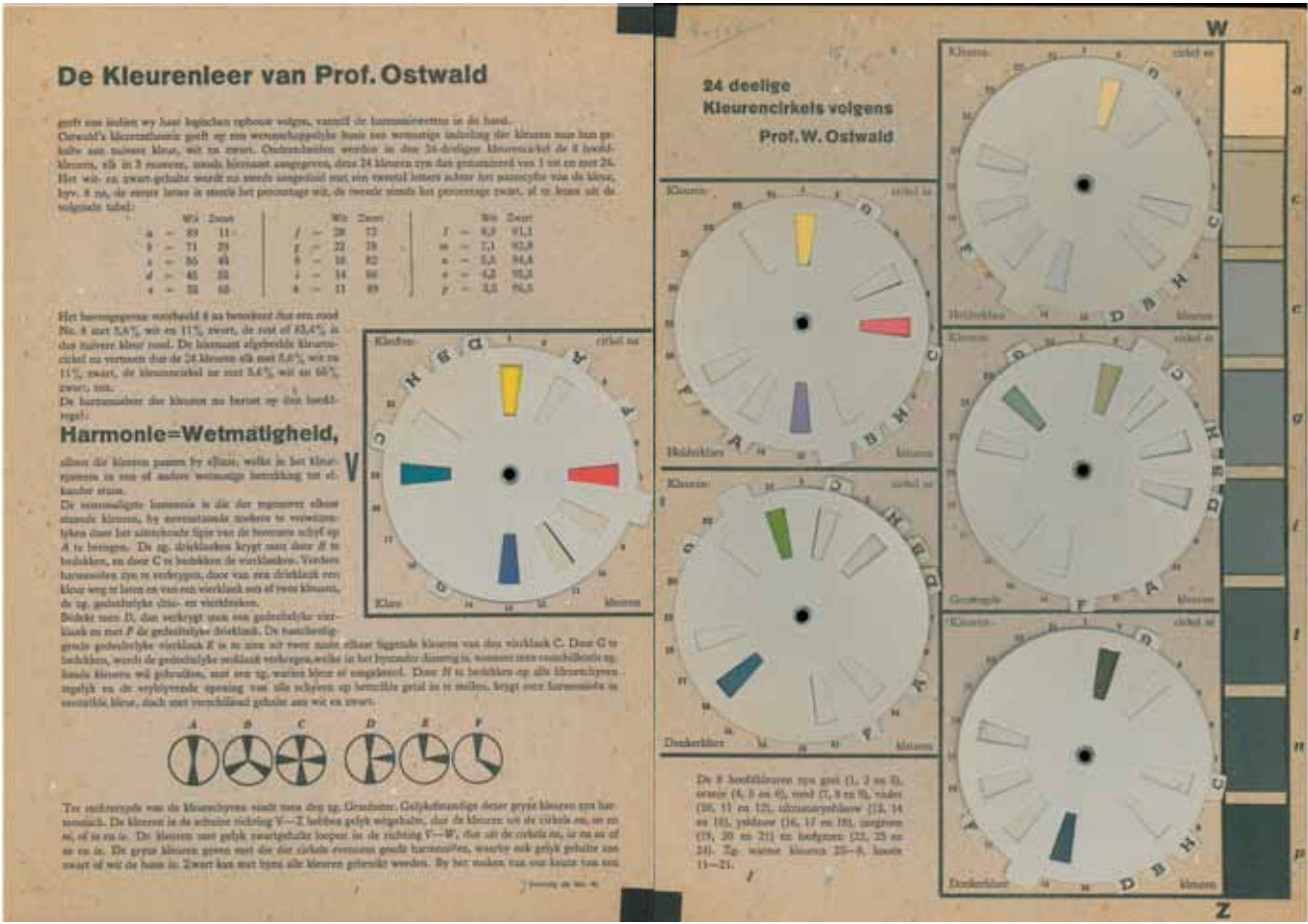
254



253

G.Th. Rietveld en H. Schröder, uitbreiding en verbouwing A. van Eyck, Huis Visser, Bergeyk, 1955-56;1968;1974, 2003
251 exterieur, foto: Jan Versnel, ca. 1956.
252 kleurstudie woonkamer. 2002
253 interieur kleurpalet Rietveld. De plasnadovloeren in de entree (geel) en de woonkamer (lichtbaluw) waren het meest kleurrijk. In de slaapkamer was een aardkleur toegepast, die Aldo van Eyck heeft overgenomen in de ruimten van Rietveld.
254 interieur kleurpalet Van Eyck interieur

Samenvatting
Summary



255 Harmoniezoeker type C. Gebaseerd op professor W. Ostwald's kleurentheorie. Samengesteld door Franz Illgner/ Dresden. Alleenvertegenwoordigers voor Nederland en koloniën: H. van Gimborn /Doorn

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland

De aanleiding voor het schrijven van een proefschrift over de kleuren van het nieuwe bouwen waren de vele materiaaltechnische kleuronderzoeken die door mij zijn uitgevoerd ten behoeve van restauratie van monumenten van het nieuwe bouwen. De gebouwen blijken kleurrijk te zijn geweest maar dat is nauwelijks in geschreven bronnen terug te vinden.

In deel A wordt een historisch kader onderzocht. Wat was bekend over kleur in de architectuur en wat wist men van kleurtheorieën? Wat was de situatie van het schildersambacht en de verfindustrie?

Uit leerboeken van Gugel (de Technische Hogeschool Delft), Godefroy (voor huisschilders) en Wierink (voor het nijverheidsonderwijs) blijkt er kennis te zijn van het kleurgebruik in de geschiedenis. Ook materialen en technieken worden hierbij genoemd. Het kleuraspect is in de leerstof opgenomen als een van de vele facetten.

Kleurtheorieën zijn met name terug te vinden in handboeken voor schilders, die ook voor bouwkundigen en architecten bestemd waren. Handboeken en tijdschriften zijn geschreven door meesterschilder/docenten en door chemici. Het meest genoemd worden de kleurtheorieën van Newton, Goethe, Schopenhauer, Chevreul, Von Helmholtz en Ostwald.

De belangrijkste kleurtheorieën zijn die van Goethe en Ostwald. De kleurtheorie van Goethe, met drie primaire kleuren, waarbij de aard van het materiaal een factor van belang is, wordt in de moderne tijd als ouderwets ervaren, maar het onderdeel sinnlich sittliche werking van kleuren wordt van belang geacht.

De kleurtheorie van de chemicus Ostwald, met vier hoofdkleuren, wordt beschouwd als wetenschappelijk, omdat het mogelijk is om kleur objectief te meten, en het materiaal kan worden vertaald in een zwart-wit factor.

De Stijl wordt als belangrijke inspiratiebron voor de architecten van het nieuwe bouwen beschouwd. De architecten worden geïnspireerd door kleur en vorm.

Dat is al vanaf de jaren 1930 het geval. Maar de drie primaire kleuren en de a-chromatische kleuren behoren niet alleen De Stijl toe, maar passen ook in de tijdsgeschiedenis.

De Groot schrijft in 1911 zijn “Kleurharmonie” waarin de drie primaire kleuren een basis vormen, maar (nog) niet autonoom worden gebruikt. Ook noemt hij Owen Jones, Viollet-le-Duc, Ruskin, Goethe en Schopenhauer in verband met kleurtheorieën.

Hierbij spelen ook materialen een rol.

Op geestelijk gebied verbinden Leadbeater en Besant aan de helderheid van kleur zuiverheid toe. Steiner ontwikkelt een theorie over de drie primaire kleuren, die hij ‘glanskleuren’ noemt en de vier ‘beeldkleuren’ zwart, wit, groen en incarnaat of perzikbloesem.

Zeylmans van Emmichoven promoveert op een medisch onderzoek dat de gevoelsmatige werking van de kleurtheorie van Goethe onderschrijft. Het sinnlich sittliche wordt dus wetenschappelijk bewezen.

De laatstgenoemde onderzoekers hebben met elkaar gemeen, dat zij de betekenis van kleur als een individuele zoektocht interpreteren.

Van Doesburg blijkt geïnspireerd te zijn door Owen Jones en De Groot.

Een belangrijke verdienste is, dat hij kleur evenwaardig stelt aan architectuur, verf /schilderwerk evenwaardig aan baksteen/constructie.

Bij architecten zijn aspecten van kleurtheorieën en kleurideeën niet makkelijk terug te vinden in hun teksten. Van de architecten van het nieuwe bouwen verdiept Rietveld zich in de ideeën van Schopenhauer, Buijs verdiept zich in ideeën van Kandinsky, maar of het merendeel zo direct met theorieën mee bezig is, is niet duidelijk. Eerder duidt het op een voortzetting van kleurideeën, zoals van Eesteren in het hier weergegeven citaat noemt.

“Architectuur, die op bevrediging van primaire levensbehoeften, van welke aard deze ook mogen zijn, gericht is, en met primaire middelen werkt, zoals het wezen van de ruimte, de structuur der materialen, de eigen kleur der dingen, de onderlinge relatie der dingen en kleuren, is op de wijze der architectuur uitdrukking van in nadenken verworven ervaringen van den architect, die analoog zijn aan die van den schilder Mondriaan t.a.v. de schilderkunst.”(Cornelis van Eesteren, 1946) ¹

¹ ‘Belangrijke criteria in onze discussies over architectuur en schilderkunst waren dan bijv. of een bepaald bouwwerk gekenmerkt werd door klare esthetische relaties tussen dingen, materialen, kleuren en dergelijke d.w.z. door beelding der ruimten, vlakken enz. met primaire middelen en/of de verstarring van tijd en ruimte, welke historiserende en eclectische architectuur kenmerkt, was opgeheven. Een schilderij van Mondriaan, evenals een modern gebouw in stad of land brengt een ruimte tot leven. Het is geen toeval, dat Mondriaan zijn latere schilderijen niet binnen een lijst isoleert van hun omgeving. Integendeel, hij plaatst ze in de ruimte met de wens deze

De kleuren van het nieuwe bouwen tijdens het interbellum in Nederland

Na de Tweede Wereldoorlog verandert het denken over kleur. De helderheid van kleur wordt gerelateerd aan de lichtreflectie en aan functionaliteit. De primaire kleuren worden door de invloedrijke architectuurcriticus Vriend verbonden met de primitieve mens en de oerruimte, niet meer met een geestelijk ideaal.

De lesboeken van de eerste generatie wordt gebruikt als bronnen van nieuwe publicaties, maar in plaats van aanknopingspunten worden de persoonlijke zintuiglijke betekenissen van kleuren nu als regels gesteld.

Het schildersambacht in het interbellum is nog traditioneel ambachtelijk. De schilders maken nog grotendeels zelf hun verven. Uit de schildersboeken blijkt dat een belangrijk onderdeel van het vak het herkennen van verfstoffen was. Zij hebben daardoor een weerstand tegen de nieuwe, strijklare verven.

Voor de chemische industrie is de periode 1890-1918 een omslagpunt. De chemische ingenieurs spelen hierin een rol, maar ook de mechanische krachtbronnen. Tijdens het interbellum kunnen de verfstoffen op elektrische krachtbronnen en met ontwikkelde maalapparatuur fijner worden gemalen. De grondstoffen zijn nog grotendeels natuurlijk. Ook het stoken van vernissen in de fabrieken gebeurt nog ambachtelijk. Naast de verfstoffen en verfpasta's komen er strijklare verven op de markt.

De verfindustrie gaat zich noodgedwongen op de Nederlandse markt richten. De chemisch ingenieurs trachten nieuwe, sneldrogende, kwalitatief betere verven te ontwikkelen. De doorbraak van nieuwe, synthetische verven vindt pas na de Tweede Wereldoorlog plaats.

ruimte plaatselijk tot bepaaldheid te brengen. Architectuur, die op bevrediging van primaire levensbehoeften, van welke aard deze ook mogen zijn, gericht is, en met primaire middelen werkt, zoals het wezen van de ruimte, de structuur der materialen, de eigen kleur der dingen, de onderlinge relatie der dingen en kleuren, is op de wijze der architectuur uitdrukking van in nadenken verworven ervaringen van den architect, die analoog zijn aan die van den schilder Mondriaan t.a.v. de schilderkunst.' Voor den architect, een maatschappelijk meer gebonden kunstenaar dan de schilder is het daarom van grote betekenis, dat Mondriaan in **L'Art et la Vie (De kunst en het leven)** heeft neergeschreven hetgeen hij in nadenken verzonken over dit ontwerp ervoer. citeert van Herbert Henkels van C. van Eesteren: 'Mondriaan en wij', in cat. Piet Mondriaan, Sted. Museum Amsterdam 1946. in: Boekraad, Cees, Flip Bool, Herbert Henkels (red). Het Nieuwe Bouwen. De Nieuwe Beelding in de architectuur. Neo Plasticism in Architecture. De Stijl. Delft / Den Haag, 1983, blz. 173.

Uit sociale studies komt een beeld naar voren van de ambachtsman, wiens situatie na de bloeitijd van de gilden steeds meer in verval is gekomen. Dit heeft grote gevolgen voor de opleiding, omdat leerlingen binnen het bedrijf worden opgeleid. Dat betekent dat het ambacht vervalt en de verfindustrie de overhand krijgt.

De oprichting van de Nationale Schildersschool in 1922 en het in grote oplagen verspreiden van goedkope schildersleerboeken zijn belangrijke initiatieven tijdens het interbellum.

Ambachtslieden, waaronder schilders, nemen door hun individualiteit nog tot na de Tweede Wereldoorlog een belangrijke plaats in de maatschappij in, als zij een eigen kring aan afnemers rond zich verzamelen. Dit geldt met name voor het onderhoudschilderwerk.

Van oudsher vormt de timmer- en metselaar de kern van het bouwbedrijf. Hieruit voortkomend kan een persoonlijke ontwikkeling plaatsvinden naar opzichter, bouwkundige, architect.

Het schildersbedrijf is een nevenbedrijf in de bouw. Artistieke schilders kunnen zich verder bekwamen tot fijnschilders, decorateurs en kunstschilders.

De architect hoeft zichzelf niet te bekwamen in het schildersvak, zoals hem wel wordt aanbevolen te doen bij timmer- en metselwerk. Er is dus sprake van een traditionele tweedeling.

Kennis van schilderwerk kan een architect opdoen in overleg met de schilder, die vooral op eigen ervaring moet terugvallen, of de verffabrikant, die eigen producten levert. Zowel de schilder als de fabrikant kennen geheimhouding van hun verven.

In deel B heb ik mij op het kleuronderzoek geconcentreerd. Materiaaltechnisch kleuronderzoek aan historische gebouwen is een specialisatie van de restauratie van schilderijen, schilderingen en beschilderd beeldhouwwerk.

De restauratiediscipline is in de vorige eeuw ontwikkeld, in samenwerking tussen restaurator, natuurwetenschapper en kunsthistoricus. Het voorwerp staat hierin centraal. Als het materiaal zich niet meer kan handhaven, grijpt de restaurator in. Daarbij is het ook van belang dat het voorwerp leesbaar is en begrepen wordt. De restaurator mag zich niet meten met de vroegere schepper, waardoor de tijd, en de oorspronkelijke creatie, worden weggepoetst. De

restaurator moet weten wat hij doet: eerst het hoofd, dan de handen. De restauratie-ethiek is van groot belang.

Binnen de Nederlandse monumentenzorg is van oudsher dezelfde mening toegedaan, dat behoud van materiaal voorop staat. Binnen de rijksdienst bestaat een tweedeling van de bouwtechnicus en de oudheidkundige. Beide disciplines zijn van belang.

Restauratie van afwerklagen in monumenten vraagt eveneens om samenwerking. Kleuronderzoek is in de eerste plaats bedoeld om inzicht te verkrijgen in de materie, zowel de oorspronkelijke staat als de geschiedenis. Deze informatie moet onbevooroordeeld en nauwkeurig in beeld worden gebracht, zodat er bewust kan worden gekozen of en hoe schilderwerk moet worden uitgevoerd.

Kleuronderzoek aan monumenten beperkt zich niet tot de verflagen alleen, ook andere afwerkmateriaal moeten worden onderzocht om een totaalbeeld te krijgen. Dat kan door middel van bouwhistorisch onderzoek en archiefonderzoek van materialen die verwijderd zijn. En ook de idealistische benadering van het kleurgebruik naast het genoemde.

Ten behoeve van restauraties is wetenschappelijke, onafhankelijke kennis van de materialen en kennis van het schildersambacht noodzakelijk. Behoud van de verflagen vraagt om een aanpak die aansluit op het historische lagenpakket. Zo wordt ook aan de architect, de aannemer en de schilder meer kennis van het ambachtelijke schilderwerk gevraagd. Tegelijkertijd vormt het een impuls voor die disciplines.

Daarnaast helpt het de architect om historisch te denken, een wezenlijk onderdeel van kunstgeschiedenis, waar een architect minder in thuis is. Het belangrijkste is dat het verleden zich openbaart op basis van feiten en niet op aannames. Dit behoeft een onderwerpogave niet in de weg te staan.

Uit de onderzoeken aan de monumenten van het nieuwe bouwen, blijken op basis van een idealistische aanpak heldere verflagen te zijn toegepast, maar ook pleisterlagen die op kleur waren gebracht en vloerafwerkingen die op kleur waren gebracht. De gevels waren niet spierwit en de vloeren waren vaak met aardkleuren aangekleurd. De witgeverfde gevels dateren in veel gevallen pas van latere tijd: van na de Tweede Wereldoorlog.

Kleur- en materiaalkeuze hadden een experimenteel karakter. In de architectuur vallen technische

afwerking en esthetiek samen. Daardoor luistert het nauw, welke materialen bewaard kunnen blijven en welke vervangen moeten worden vanwege de beschermende functie van de lagen.

De essentie waar Van Eesteren over schrijft hoeft niet opnieuw te worden uitgevonden, maar behoeft wel opnieuw, in theorie of in werkelijkheid, te worden gematerialiseerd. Zijn uitspraak kan pas werkelijk worden begrepen, als duidelijk wordt wat de structuur der materialen was, wat de eigen kleur der dingen, wat de onderlinge relatie der dingen en kleuren. Daarmee wordt het wezen van de ruimte niet alleen ruimtelijk ervaren, maar ook in kleur en materiaal.

Het materiaaltechnisch onderzoek maakt het mogelijk om op onafhankelijk, wetenschappelijk niveau de kleuren te benoemen. Behalve de conservering van de materialen kan de kennis en kunde van de materialen van de topmonumenten van het nieuwe bouwen een impuls geven. Reconstructies van de afwerklagen maken het mogelijk om de ruimtelijkheid van de materialen tot uitdrukking te brengen en een belangrijke impuls te geven aan de kennis van architectuur, ambacht en verfindustrie. Basiskennis van verf is daarbij van groot belang en zou als 'haute peinture' een nieuwe plek kunnen krijgen in de ontwikkeling van het vakgebied van kleur in de architectuur.

Het materiaaltechnisch onderzoek geeft ook antwoord op hoe de gebouwen veranderd zijn in de loop van de geschiedenis, waardoor de perceptie van de afwerking veranderd is. Hierbij is zowel sprake van ontwikkeling van de bouwstijl, een omslagpunt, ontwikkeling van de verfindustrie, ontwikkeling van het ambacht, als onwetendheid en onachtzaamheid.

The Colours of the Modern Movement in the Netherlands during the Interbellum Period

The reason for writing a dissertation on the colours of the Modern Movement was the extensive architectural paint research conducted by me for the purpose of restoring Modern Movement architectural monuments. The buildings seem to have been colourful, but that can hardly be investigated using written sources.

In part A research was done within an historical framework. What was known about colour in architecture and what was known about colour theories? What was the situation of the painter's craft and the paint industry?

Textbooks from Gugel (Delft University of Technology), Godefroy (for house painters) and Wierink (for technical education) show that there was knowledge of colour use in the past. Even materials and techniques were mentioned. The colour aspect has been included in the subject matter as one of its many facets.

Colour theories are mainly found in manuals for painters, which were also intended for engineers and architects. Manuals and journals were written by master painters/teachers and by chemists. The colour theories of Newton, Goethe, Schopenhauer, Chevreul, Von Helmholtz and Ostwald are mentioned most of all.

The most important colour theories are those of Goethe and Ostwald. Goethe's colour theory, with three primary colours, in which the nature of the material is an important factor, is experienced as old-fashioned in modern times, but the part *sinnlich sittliche* colour effect is considered important.

The colour theory of the chemist Ostwald, with four main colours, is regarded as scientific, because it is possible to objectively measure colour, and the material can be translated into a black-white factor.

De Stijl (The Style) is considered as an important source of inspiration for architects of *nieuwe bouwen*. The architects are inspired by colour and form.

This has been so since the 1930s. Not only do the three primary and achromatic colours belong to De Stijl, they also chime with the spirit of the times.

De Groot writes his "Colour Harmony" in 1911, in which the three primary colours form a base, but are not (yet) used autonomously. He also mentions Owen Jones, Viollet-le-Duc, Ruskin, Goethe and Schopenhauer with reference to colour theories. Materials also play a role in this.

In the spiritual field, Leadbeater and Besant link purity to the brightness of colour. Steiner develops a theory on the three primary colours, which he calls "lustre colours" and the four "image colours" black, white, green and incarnate or peach blossom.

Zeylmans of Emmichoven obtains his doctorate with a medical thesis that endorses the instinctive (inner) effect of Goethe's colour theory. The *sinnlich sittliche* has therefore been scientifically proven. What the latter researchers have in common is that they interpreted the meaning of colour as an individual quest.

Van Doesburg seems to have been inspired by Owen Jones and De Groot.

It is of great merit that he puts colour on a par with architecture, paint /painting on par with brick/construction.

Aspects of colour theories and colour ideas are not easily found in architects' texts. Among the architects of modern architecture Rietveld goes more deeply into Schopenhauer's ideas, Buijs goes more deeply into Kandinsky's ideas, but if most of them are so directly occupied with theories is not clear. It would more likely allude to a continuation of colour ideas, as van Eesteren cites in the following quotation:

"Architecture, which is aimed at satisfying the primary needs of life, whatever their nature, and which works with primary means such as the essence of space, the structure of materials, the objects' own colours, the mutual relationships of objects and colours, is the expression in the manner of architecture of the experience gained by the architect in contemplation, experience which is analogous to that acquired by Mondrian the painter with regard to painting." (Cornelis van Eesteren, 1946)²

² 'Important criteria in our discussions on architecture and painting were for instance whether a particular building was characterized by clear aesthetic relationships between objects, materials, colours and the like, i.e. by plastic expression of the spaces, planes, etc., with primary means, and whether the rigidity of time and space that is typical of historicizing and eclectic architecture had been eliminated. A painting by Mondrian, like a modern building in a city or in the country, endows space with life. It is no coincidence that Mondrian's later paintings are not cut off from their surroundings by a frame. On the contrary, he places them in space with the desire to define that space locally. Architecture, which is aimed at satisfying the primary needs of life, whatever their nature, and which works with primary means such as the essence

After the Second World War the view on colour changes. The brightness of colour is linked to light reflection and to functionality. The influential architecture critic Vriend associates primary colours with the primitive man and the primordial space, no longer with a spiritual ideal.

First generation textbooks are used as sources for new publications, but instead of reference points the personal sensory meanings of colours are now the norm.

The painters' craft during the interbellum period is still a traditional craft. The painters mainly produce their own paints. Painters' manuals show that an important part of the profession was recognizing pigments. That is why they are opposed to the new, ready-to-use paints.

For the chemical industry the period of 1890-1918 is a turning point. The chemical engineers play a part in this, but also the mechanical sources of power. During the interbellum period pigments can be ground finer using sources of electrical power and developing grinding equipment. The raw materials are still mostly natural. Also the distilling of varnishes in factories still employs traditional methods. In addition to pigments and colour pastes ready-to-use paints come onto the market.

The paint industry is forced to focus on the Dutch market. The chemical engineers try to develop new, fast-drying, higher quality paints. The breakthrough of new, synthetic paints takes place only after the Second World War.

From social studies emerges an image of the craftsman whose situation after the heyday of the guilds has increasingly been in decline. This has

of space, the structure of materials, the objects' own colours, the mutual relationships of objects and colours, is the expression *in the manner of architecture* of the experience gained by the architect in contemplation, experience which is analogous to that acquired by Mondrian the painter with regard to painting. It is therefore of great importance for the architect, a more socially involved artist than the painter, that Mondrian recorded in his *L'Art et la Vie* what he experienced in profound contemplation of his subject.'

Quote of Herbert Henkels of C. van Eesteren: 'Mondriaan en wij', in cat. Piet Mondriaan, Sted. Museum Amsterdam 1946. in: Boekraad, Cees, Flip Bool, Herbert Henkels (editors). *Het Nieuwe Bouwen. De Nieuwe Beelding in de architectuur. Neo Plasticism in Architecture. De Stijl*.

Delft / The Hague, 1983, pp. 171-172.

major consequences for training, because students are trained within the company. That means that the craft declines and the paint industry gets the upper hand.

The foundation of the Nationale Schildersschool (National School of Painting) in 1922 and the distribution of cheap painters' textbooks in large numbers are important initiatives during the interbellum period.

Up until after the Second World War artisans, including painters, occupy an important place in society due to their individuality, as they gather their own circle of buyers around them. This particularly applies to maintenance paintwork.

Traditionally the carpenter and bricklayer form the core of the construction company. This may result in personal development and becoming a foreman, a construction engineer, and an architect.

The painting business is a subsidiary trade within the construction industry. Artistic painters can undergo further training to become decorative painters, ornamental painters and artists.

The architect does not need to undergo further training in the painters' trade, as is recommended with carpentry and bricklaying. It is a matter of a traditional dichotomy.

An architect can acquire knowledge of paintwork in consultation with the painter, who mainly needs to fall back on his own experience, or the paint manufacturer, who supplies his own products. Both painter and manufacturer maintain confidentiality regarding their paints.

In part B I focused on architectural paint research.

Architectural paint research on historical buildings is a specialist area within the conservation of paintings, mural paintings and painted sculpture work.

The conservation trade was developed in the past century, between restorer, scientist and art historian.

The object is at the centre of all this. If the material cannot be maintained as such, the conservator steps in. In this context it is important that the object is readable and understandable. The conservator should not try to measure up to the former creator, as a result of which the original creation, and its age, might be cancelled. The conservator must know what he is doing: he should think first and act later. Conservation ethics are of major importance.

People within the Dutch National Trust are

The Colours of the Modern Movement in the Netherlands during the Interbellum Period

from time immemorial of the same opinion that conservation of material has priority. Within the national agency there is a dichotomy between the building engineer and the archaeologist. Both professions are important.

Restoring finishing coats in monuments also requires cooperation. Colour research is primarily intended to gain a clear understanding of the matter, both of the original state as of its history. This information must be unbiased and accurately mapped, so that a deliberate choice can be made if and how painting is required.

Colour research on monuments does not restrict itself only to the layers of paint; other finishing materials need to be examined as well in order to gain an overall picture. That can be done, for instance, by studying historical buildings and searching archives for materials that were removed. And also the idealistic approach of colour use should be added to the above.

Restoration requires scientific, independent knowledge of materials and knowledge of the painters’ craft. The conservation of the layers of paint calls for an approach that is in keeping with the historical set of layers. Thus more knowledge about traditional paintwork is demanded from the architect, the contractor and the painter. At the same time it is a stimulus for those professions.

Furthermore it helps the architect to think in a historical way, an essential part of art history, about which an architect is less knowledgeable. The most important thing is that the past reveals itself based on facts and not on assumptions. This does not need to stand in the way of a draft assignment.

Studies on modern architectural monuments show that based on an idealistic approach brighter layers of paint were applied, but also that coats of plaster and finishing coats of the floor were dyed. The façades were not bright white and the floors were often dyed with earth colours. The whitewashed façades date in many cases from a later period: from after the Second World War.

Colour and material choice had an experimental nature. In architecture, technical finish and aesthetics converge. Therefore it requires a delicate touch in deciding which materials can be preserved and which are to be replaced due to the protective function of the layers.

The very essence which Van Eesteren writes about does not have to be reinvented, but does need to be materialized anew, in theory or in reality. His statement can only really be understood when it becomes clear what the structure of the materials was, what the objects’ own colours were, what the mutual relationships of objects and colours were. Thus the essence of space is experienced not only as three-dimensional, but also in colour and material.

The architectural paint research makes it possible to name the colours at an independent, scientific level. Apart from preserving the materials, the knowledge and study of materials employed in the top monuments of modern architecture can provide a new impetus. Reconstructions of finishing coats make it possible to express the three-dimensional side of the materials and lend a major impetus to the knowledge of architecture, craft and paint industry.

Basic knowledge of paint is of major importance and could find a new niche as haute peinture in the evolution of colour as an architectural domain.

The architectural paint research provides an answer to the question how buildings have changed over the course of history, as a result of which perception of the workmanship has changed. In this case it is a significant evolution of architectural style, a turning point, development of the paint industry, of craft as well as ignorance and negligence.

Kleurtabellen

Ostwald

Chronologisch overzicht van de verfproductie

2.1.2
Gugel Leliman, 1919

Betekenis van kleur in de Chinese
bouwkunst ten tijde van de Minggraven

Kleur	Betekenis
geel	de kleur van macht en rijkdom, de kleur des keizers; de grondkleur van de tempel van de aarde
wit	De kleur van reinheid, licht en vrede, de rouwkleur;
zwart	De kleur van de verwoesting
groen(blauw)	De eeuwige vrede; de tempel is des hemels geheel blauw gehouden
rood	symboliseert geluk, vreugde en is de kleur der mandarijnen, wordt gebruikt bij gebouwen, die op staatskosten zijn gesticht of waarin vertegenwoordigers van de keizer wonen
roodblauw	Bij blauw-rood vindt men de “Steigerung” nog in versterkte mate.

Bijlagen
2.2.2
Lambertus Simis, 1835

Vergelijking van de kleurtheorieën
die Simis beschrijft

			rood	geel	blauw
In de ‘tweede afdeeling’	W. Beurs (geb. 1656	de drie hoofdkleuren rood, ‘blauw’ en geel, ‘merkende het zwart en het wit niet aan als hoofdkleuren, maar alleenlijk als licht en donker’	hoofdkleur	hoofdkleur	hoofdkleur
In de ‘tweede afdeeling’	G. De Lairese (1640-1711)	zes kleuren, die hij in twee soorten onderscheidt: tot de eerste soort behoren ‘geel, rood en blauw’; de andere is een ‘gemengde soort’, zogenaamde ‘gebrokene kleuren’ bestaande uit ‘groen, purper en paarsch’, wit en zwart rekent hij niet onder de kleuren maar worden ‘vermogende’ genoemd.	Eerste soort kleur	Eerste soort kleur	Eerste soort kleur
In de ‘tweede afdeeling’	Simis 1835	vijf hoofdkleuren: zwart, wit, rood, blauw en geel: ‘om dat zij alle vijf, zonder uitsluiting, positive of stellige kleuren zijn, welke geen van allen uit andere kleuren gemaakt kunnen worden; daar, integendeel, alle de overige kleuren, zoo niet geheel, ten minste eenigermate, door vermenging, uit de gemelde vijf bereid en nagebootst kunnen worden. ... En bovendien noem ik dezelve hoofdkleuren, om dat zij in alle schilderwerken den voorrang hebben; ten minste munt één, of munten meer van dezelve, daarin boven de anderen uit.’	hoofdkleur	hoofdkleur	hoofdkleur
In de ‘uit het frans vertaalde bijdragen’ van Watin (1772), vertaald door Simis	natuurkundige;	Deze ‘eerste’ kleuren zijn het rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet... in de veronderstelling van het licht, is het zwart niets.... eindelijk is het wit... bij deze een verward mengsel van de zeven eerste kleuren.....”	1e kleur	1e kleur	1e kleur
In de ‘uit het frans vertaalde bijdragen’ van Watin (1772), vertaald door Simis	het systema van Newton,... het weten dat de zon, door de samenstelling van harer stralen, den Natuur-onderzoeker zeven kleuren vertoont	de natuurlijke of zamengesteld: de eerstgenoemde zijn ontleend of aan de mineralen, of aan de groeiende lichamen; de anderen komen voort uit de vermenging van eenen en anderen	hoofdkleur	hoofdkleur	
roodblauw	de grofschilder; de kennis der gekleurde lichamen onder de aardsche zelfstandigheden				
rood (purper)		rood, geel, groen, zwart en bruin en wit			
groen	hoofdkleuren				

oranje	groen	purper	Paars/ violet	indigo	bruin	zwart	wit
						donker	licht
	Gemengde soort ge- brokenen kleur	Gemengde soort gebro- kene kleur	Gemengde soort ge- brokenene kleur			vermo- gende	vermo- gende
						hoofdkleur	hoofdkleur
1e kleur	1e kleur		1e kleur	1e kleur		niets	Megsel van 7 1e kleu- ren
hoofdkleur						hoofdkleur	hoofdkleur

kleur	uitleg	bron
	psychologische kant :de hersenwerking bij het opnemen van een kleurindruk. Het zwaartepunt ligt op de indrukken van het netvlies van het oog	De Lange
	Schopenhauer neemt aan dat het menselijke oog de oorzaak is van het ontstaan der kleuren.	Zeylmans van Emmichoven
Wit	De werkzaamheid van het netvlies: intensieve prikkel Volle werkzaamheid van het netvlies Volle werkzaamheid van het netvlies ontstaat uit twee tegenkleuren:	De Lange
Grijs	De werkzaamheid van het netvlies: intensieve prikkel	De Lange
Zwart	De werkzaamheid van het netvlies: intensieve prikkel rust van het netvlies	De Lange
Vorm	De werkzaamheid van het netvlies: extensieve prikkel	De Lange
Bonte kleur	De werkzaamheid van het netvlies: kwalitatieve prikkel maakt donkerder kleurenindruk dan wit onvolledige kwalitatieve prikkel van het netvlies	De Lange
Rood	nakleur groen 1:1	De Lange
	6	Bartels, Meere
Groen	nakleur rood 1:1	De Lange
	4, waarschijnlijk typefout	Bartels, Meere
Blauw	nakleur oranje: 1(blauw): 2(oranje)	De Lange
	4	Bartels, Meere
Oranje	nakleur blauw: 2(oranje): 1(blauw)	De Lange
	8	Bartels, Meere
Geel	nakleur violet: 3(geel): 1(violet)	De Lange
	9	Bartels, Meere
Violet	nakleur geel: 1(violet): 3(geel)	De Lange
	3	Bartels, Meere
twee tegenkleuren	geven volle werkzaamheid: wit; dit is in tegenspraak met Goethe die het het ontstaan van wit uit tegenkleuren, als zijnde Newtonsch, van de hand wees.” (blz.184)	De Lange

onderdeel	De Lange 1925	Rijgersberg 1938
lijn	In de lijn van Goethe en Schopenhauer, dwz voortzetting van de kleurtheorie uit het gebied van de fysica naar de fysiologie. uiteindelijk teveel de fysische richting	De theorie knoopt aan bij Newton’s wetten van kleurmenging. en pakt een vergeten theorie van Young op.
wetenschap	fysiologie van de zintuigen: het oog en het oor.	De fysiologie, de techniek van de waarneming der kleuren; de betrekking van de kleuren tot het oog en het organisme in het algemeen”. De fysiologie stelt zich tot taak te doorgronden, hoe de licht- en kleurimpuls de gezichtsactie tot stand brengt.
uitgangspunt kleurenvraagstuk	De homogene lichtsoorten moeten de werkelijke elementen van alle kleurwaarnemingen zijn	H. neemt een vergeten theorie van Young op en breidt deze uit met als uitgangspunt het feit dat alle kleuren, inclusief wit, zich optisch laten mengen uit drie grondkleuren: rood, groen en blauw. Hij neemt aan dat de gezichtszenuwen uit drie groepen bestaan, die bijzonder gevoelig zijn voor respectievelijk rood, groen en blauw. Bij wit worden de drie zenuwstelsels in gelijke mate geprikkeld. Kleurenblindheid zou ontstaan door het ontbreken of niet goed functioneeren van een of meerdere dezer zenuwgroepen.
kritiek op dit uitgangspunt	1. bioloog mist dan de werking van het oog, waaruit blijkt dat het oog geen gelegenheid heeft om homogeen licht waar te nemen 2. in de natuur komen alleen lichtsoorten voor die bestaan uit groote groepen naast elkaar liggende golven van verschillend trillingsgetal	’de vraag hoe de kleurgewaarwording in ons bewustzijn ontstaat, waarbij R de nadruk legt op het psychologische facet wat het eigenlijke wezen van de kleur is.’
oordeel	fysische gedeelte: meestelijke en af	De meest bekende theorieën omtrent het kleurenzien, naast Hering en Ladd Franklin. De fysiologische kleurmenging: De additieve en subtractieve kleurmenging is bekend: de optische of additieve kleurmenging gebeurt met licht, maar ook vindt er kleurmenging op het netvlies plaats in de kunstnijverheid en in de kunst in het algemeen, waaronder de tapijtweefkunst. De theorie heeft vooral bijgedragen aan kennis over kleurenblindheid.
theorie young	Young gaf zijn publicaties uit in 1807. Volgens Young bevindt zich in het netvlies een drievoudig zenuwapparaat waardoor uitsluitend de gewaarwordingen rood, groen en violet worden opgenomen in respectievelijk lange, middelsoortige en korte lichtgolven geprikkeld.	
Theorie kritiek eindoordeel	Theorie Young-Helmholtz; ‘iha kan men zeggen, dat van een vlotte aanpassing tusschen theorie en ervaring hier geen sprake was, ofschoon het in vele gebieden wel klopt.” De theorie heeft vooral bijgedragen aan kennis over kleurenblindheid.	
tegenkleuren	‘de juiste’ tegenkleuren: rood zeegroen / oranje-ijsblauw / geel-Ublauw / loofgroen-violet, ‘die na Wunsch weer in de vergetelheid waren geraakt.’ Waarschijnlijk noemt hij deze ‘juist’, omdat het dezelfde kleurbenamingen zijn als Ostwald hanteert. Helmholtz gebruikt de benamingen Roth, Blaugrün, Orange, Cyanblau, Gelb, Indigoblau, Grün gelb en Violet zie figuur	

Tweede band “Physiologische Optik”

Onderdeel	De Lange 1925	Rijgersberg 1938
complementaire kleuren contrast kleur		kleurenparen welke door additieve menging wit resp grijs opleveren. 2 compl. kleuren bevatten alle golflengten ve volledig spectrum. complementair gebruikt men oha spectrale kleuren contrastkleur gebruikt men bij additieve menging
zuiver comple- mentaire k		rood-blauwgroen;oranje-groenblauw;geel- ultramarijnblauw;groengeel-violet; purper-groen
grondkleuren		rood, groen en blauw: gevoeligheid van de oogzenuw
wit		Bij wit worden alledrie de grondkleuren in gelijke mate geprikkeld
spectrum		Helmholtz geeft een beschrijving van het spectrum met hierin de samenhang tussen golflengten en kleurgewaarwordingen. Men kan gelijkuitziende mengsels uit zeer verschillende lichtsoorten verkrijgen zonder dat het oog de bestanddelen kan onderkennen (in tegenstelling tot een geoefend oor bij toonmengsels).
verhouding golf- lengten der tegen- kleuren	De verhoudingen tussen de golflengten der tegenkleuren geeft hij aan in hyperbolische getallenverhouding in een tabel van mengkleuren van willekeurige kleurenparen. Helmholtz ordent de kleuren in zwart, grijs en wit naar de terugkaatsing (o, deels, volledig) en hij komt tot de stelling: “De kleurindruk, welke een bepaalde kwaliteit X willekeurig gemengd licht maakt, kan steeds bereikt worden, door een mengsel van een bepaalde hoeveelheid A wit licht met een bepaalde hoeveelheid B van een verzadigde kleur (spectraal kleur of purper) van een bepaalde kleurtoon.”	
kritiek	‘Deze stelling is oorzaak geworden van een langdurige vertraging in de ontwikkeling der kleurenleer. Men kan hieruit concludeeren, wat Helmholtz dan ook zegt, dat kleurtoon, reinheid en lichtheid de drie elementen van iedere kleur zijn, en men heeft gedurende langen tijd vergeefs getracht uit deze elementen een kleurenlichaam, een geordend systeem op te bouwen. Later toont Hering aan dat eenzelfde lichtbron alnaar de omgeving een gansch andere indruk kan maken. Bovendien kan men nooit uitgaande van een spectraalkleur en wit uitkomen tot bruin, olijfgroen, grijsblauw etc., oftwel een troebele kleur, omdat het zwart ontbreekt, zoals Lambert en Runge al hadden aangetoond.	hoe ontstaat de kleurgewaarwording in ons bewustzijn, wat is het eigenlijke wezen van de kleur.”
wet		De materiële kleurmenging, door middel van kleurstoffen berust op subtractie. De neo-impressionisten pasten volgens Young-Helmholtz rood, groen en blauw-violet toe op alle spectrale kleuren in vakjes en strepen, hetgeen een kleurrijker beeld gaf dan de punten in rood, geel en blauw op wit van de pointillisten en impressionisten

Onderdeel	De Lange 1925	Rijgersberg 1938
kleursysteem: de theorie van Young- Helmholtz	de vermenging van spectrale kleuren, waarbij als grondkleuren rood, groen en blauw worden aangenomen, uit welke kleuren alle andere kleuren te mengen zijn.	
kleursysteem: gevolg:	voerde tot een nieuwen grondslag voor het kleursysteem. Men heeft voor het verkrijgen van iedere willkeurige kleur nooit meer dan twee grondkleuren nodig, doch men moet dan telkens andere paren nemen uit de drie grondkleuren.’	
beschrijving spectrum		de samenhang tussen golflengten en kleurgewaarwordingen. Men kan gelijkuitziende mengsels uit zeer verschillende lichtsoorten verkrijgen zonder dat het oog de bestanddelen kan onderkennen (in tegenstelling tot een geoefend oor bij toonmengsels)
Rijgersberg:		Bij het mengen van bontgekleurde lichtsoorten gelden andere regels dan bij mengsels van verfstoffen;
Helmholtz		begrippen additieven en subtractieve mengsels
		in hyperbolische getallenverhouding in een tabel van mengkleuren van willekeurige kleurenparen; verhoudingen tussen de golflengten der tegenkleuren
zwart,grijs,wit	ordering naar terugkaatsing: o, deels en volledig	Zijn in physische zin geen kleuren. blz. 23 belangrijk
kleurindruk	“De kleurindruk, welke een bepaalde kwaliteit X willekeurig gemengd licht maakt, kan steeds bereikt worden, door een mengsel van een bepaalde hoeveelheid A wit licht met een bepaalde hoeveelheid B van een verzadigde kleur (spectraal kleur of purper) van een bepaalde kleurtoon.”	
kritiek van De Lange	Deze stelling is oorzaak geworden van een langdurige vertraging in de ontwikkeling der kleurenleer. Men kan hieruit concludeeren, wat Helmholtz dan ook zegt, dat kleurtoon, reinheid en lichtheid de drie elementen van iedere kleur zijn, en men heeft gedurende langen tijd vergeefs getracht uit deze elementen een kleurenlichaam, een geordend systeem op te bouwen.: Later toont Hering aan dat eenzelfde lichtbron alnaar de omgeving een gansch andere indruk kan maken.’	
kritiek van De Lange: geen troubele kleur	uitgaande van een spectraalkleur en wit kan men nooit uitkomen tot bruin, olijfgroen, grijsblauw etc., oftwel een troebele kleur, omdat het zwart ontbreekt, zoals Lambert en Runge al hadden aangetoond.‘	

Tweede band “Physiologische Optik”

Onderdeel	De Lange 1925	Rijgersberg 1938
theorie Young-Helmholtz; rood groen violet	Volgens Young (1807) bevindt zich in het netvlies een drievoudig zenuwapparaat waardoor uitsluitend de gewaarwordingen rood, groen en violet worden opgenomen in respectievelijk lange, middel-soortige en korte lichtgolven geprikkeld. ‘iha kan men zeggen, dat van een vlotte aan-passing tusschen theorie en ervaring hier geen sprake was, ofschoon het in vele gebieden wel klopt.” (p.202) lange lichtgolven middelsoortige lichtgolven korte lichtgolven	Het kleurensysteem ‘De theorie van Young-Helmholtz inzake de vermenging van spectrale kleuren, waarbij als grondkleuren rood, groen en blauw werden aangenomen, uit welke kleuren alle andere kleuren te mengen zijn, voerde tot een nieuwen grondslag voor het kleurensysteem. (Weliswaar heeft men voor het verkrijgen van iedere willekeurige kleur nooit meer dan twee grondkleuren noodig, doch men moet dan telkens andere paren nemen uit de drie grondkleuren.)’
additieve en sub-stractieve menging		Helmholtz voerde de begrippen additieve en substractieve menging in. Beide auteurs onderbouwen dit, en de begrippen worden nu, aan het begin van de 21ste eeuw, nog steeds gebruikt.
additieve menging		Additieve kleurmenging is het mengen van bontgekleurde lichtsoorten, R beschrijft in het hoofdstuk ‘Kleurmenging’ de proeven waarmee de de additieve of optische lichtmenging kan worden uitgevoerd: zowel met lichtbronnen zoals projectielantaarns en kleurfilters, als door het ronddraaien van kleurschijven. De additieve kleurmenging wordt dan langs psychologische weg verkregen. Hij legt uit dat ‘De snel op elkander volgende kleurindrukken worden op het netvlies niet afzonderlijk geregistreerd, doch vermengen zich daar tot de som der indrukken.’ Hij gebruikt hiervoor ook de term ‘ physiologische kleurmenging’, waar met name in de kunstnijverheid, maar ook in de kunst, waaronder de tapijtweefkunst (het samenspinnen en in elkander weven van verschillende gekleurde draden), en in de textielindustrie gebruik van wordt gemaakt. R schrijft ook dat bij het mengen van droge kleurstoffen zowel additie als substractie een rol spelen. Als voorbeelden noemt hij de neo-impressionisten, die volgens Young-Helmholtz de optisch primaire kleuren rood, groen en blauw-violet toepasten of wel alle spectrale kleuren in vakjes en strepen, hetgeen, samen met grijze en zwarte verfplekjes een kleurrijker beeld gaf dan de techniek van de punten in rood, geel en blauw op wit van de pointillisten en impressionisten, dat een grijze ondertoon geeft. Blz. 21-23
substractieve menging		De substractieve menging is de menging van verfstoffen.

Sleutel van beteekenis der kleuren

lichte azuur 1.Hooge Geestelijkheid	violette tint 2.Toewijding gemengd met Genegenheid	diepe blauw van den hemel in den zomer 2.Toewijding aan een edel Ideaal	volle, idee, heldere kleur blauw 2.Zuiver Godsdienstig Gevoel	donker bruin-blauw, (wolkerig), 2.Zelfzuchtig Gods-dienstig gevoel
onduidelijk blauwgrijs 2.Godsdienstig Gevoel gemengd met Vrees	geel 2.Hoogste Verstandelijkheid	lichtoranje 2.Krachtige Verstandelijkheid	lichtbruin oranje 2.Laag soort van Verstandelijkheid	oranje 2.Hoogmoed
lichtgroen, want reiner groen 3.Medegevoel	licht rozig lila 3.Menschenliefde	zuiver bleek rozerood 3.Onzelfzuchtige Genegenheid	rozepaars 3.Zelfzuchtige Genegenheid	Teeder rozerood, zooals van het eerste morgen-rood 3.Zuivere Genegenheid
groen 4.Toepassings-vermogen	bruinachtig groen, gewoonlijk gevlekt door punten en bliksems van scharlaken, 4.Jaloerschheid	grijsgroen 4.Onoprechtheid, bedrog	lichtgrijs 4.Vrees	diep zwaar grijs, ‘een kleur die helaas zeer algemeen is’ 4.Neerslachtigheid
groen 5.Zelfzucht	helder bruin, bijna Gebrande Sienna 5.Gierigheid	rood in alle schakeringen van dof steenrood tot schitterend scharlaken toe 5.Toorn	de toorn van ‘edele verontwaardiging’ is een levendig scharlaken: toorn 5. Zinnelijkheid	zwart vakje; dof rode bliksemstralen uit zwarte wolken, een bijzonder donker en onaangenaam rood, bijna zoals de verfstof “drakenbloed” wijst op dierlijke hartstocht en zinnelijk begeren van allerlei aard’, 5.Boosaardigheid

Bijlagen
2.3.3
Jan Hessel de Groot, 1911, 1912

Een analytisch overzicht van de door
De Groot gehandhaafde en
geïnterpreteerde termen

Bron	Auteur	Terminologie	Theorie	Interpretatietheorie De Groot		
“Der Stil”	Semper		idee, kracht, stof en middel	vormbestanddelen, die zelf geen vorm zijn	techniek van schaduwwerking bij textiel	
Artikel “Peinture” in de, Dictionnaire raisonné de l’architecture Française”	Violet-le-Duc	Familiekleuren		Bijvoorbeeld rode en gele oker	aardsoorten, metalen, metaalverven (o.a. oxyden), plantaardige en dierlijke kleuren, delfstoffen, glasachtige, anilineverven, kleuren als email etc	hun zelfde bijmengsel of bindmiddel als oliën, water, honing, arabische gom, lederlijm, aluin, pijpjarige, suiker, zuren, was, enz.
Grammar of Ornament”	Owen Jones		als 2 kleuren uit dezelfde stoffen bestaan of zijn opgebouwd, dan hebben ze reeds iets met elkaar gemeen naar hun aard			
“The elements of drawing”	Ruskin		de hoofdkleuren van gelijke intensiteit harmoniëren of neutraliseren elkander in de verhouding 3 geel, 5 rood en 8 blauw-in ’t geheel 16	7 vinden we ook: regenboogskleur en spectralekleuren		
“Farbenlehre”	Schopenhauer		met 3 afzonderlijke kleuren kan men er in hoofdzaak 7 maken	als kleur stof is, is de gevoeligheid ook vaak een stofkwestie.		
“Die Farben”	Goethe	primaire secundaire tertiaire kleuren	delen van het netvlies zijn gevoeliger voor bepaalde kleuren	primaire zijn hoofdkleuren of volle kleuren “doodkleur”: geel, blauw en rood.		

naturelkleur	aardsoorten, roetzwart, krijt, wit stucadoorswerk	een enkele naturelkleur is rijk van zichzelf	doet aangenaam aan voor het oog;
rood, geel en blauw	zijn de uiting van de verscheidenheid der stof	met rood, geel en blauw heeft men meestal met verschillende stoffen te doen	past meestal bij enige andere kleur
rood, geel en blauw		neem dan volle kleuren: dwz rijk aan samenstelling: zij kunnen toch vrij helder zijn, en althans in de compositie vrijwel tot grote helderheid of helheid gebracht worden	
kleur	stofkwestie, een zaak van stofverschijning met zijn gevolgen		
kleur leidt tot misbegrip			
kleursoort leidt (minder) tot misbegrip	voorbeelden van soorten rood: vermiljoenrood, carmijnrood enz	rood licht	
contrast	= betrekking		rood ontstaan door contrast
betrekking	= overeenstemming, contrast, neutraliteit	(de woorden harmonie en contrast worden vaak verward)	

Bijlagen
2.3.5
Frederik Willem Zeylmans van
Emmichoven, 1923

Zeylmans’ overzicht van de
eigenschappen van kleuren volgens
Goethe

kleur	eigenschappen van de kleur	zijde	eigenschappen van de zijde
geel	Sie führt in ihrer höchsten Reinheit immer die Natur des Hellen mit sich und besitzt eine heitere, muntere, sanft-reizende Eigenschaft. [...] door een geel glas [...] “das Auge wird erfreut, das herz ausgedehnt, das Gemüt erheitert, eine unmittelbare Wärme scheint uns anzuwenden.	Plusseite	Deze kleuren hebben iets opwekkends, iets aktiveerends. “Sie stimmen regsam, lebhaft, strebend.”
rood-geel of oranje	heeft dezelfde eigenschappen als geel, alleen in sterkere mate	Pluseite	
geel-rood of zinnober	geeft een “Steigerung” van oranje, waarbij de werking een maximum schijnt te bereiken.“...das angenehme, heitere Gefühl, das uns das Rotgelbe noch gewährt, steigert sich bis zum unerträglich Gewaltsamen im hohen Gelbroten.... die aktive Seite ist hier in ihrer höchsten Energie, und es ist kein Wunder dasz energische, gesunde, rohe Menschen sich besonders an dieser Farbe erfreuen. Man hat die Neigung zu derselben bei wilden Völkern durchaus bemerkt... Man darf eine vollkommen gelbrote Fläche starr ansehen, so scheint sich die Farbe wirklich ins Organ zu bohren. Sie bringt eine unglaubliche Erschütterung hervor.....”	Plusseite	
blauw	“So wie Gelb immer ein Licht mit sich führe... Diese Farbe macht für das Auge eine sonderbare und fast unaussprechliche Wirkung... es ist etwas widersprechendes von Reiz und Ruhe im Anblick... Wie wir den hohen Himmel, die fernen Berge blau sehen, so scheint eine blaue Fläche auch vor uns zurückzuweichen.... so sehen wir das Blaue gern an, nicht weil es auf uns dringt, sondern weil es uns nach sich zieht... Blaues Glas zeigt die Gegenstände im traurigen Licht.”	Minusseite	geven over het algemeen aanleiding “zu einer unruhigen, weichen und sehnenden Empfindung”.
blauwrood	Bij rood-blauw valt de “Steigerung” op te merken die het blauw iets aktiefs geeft.	Minusseite	
roodblauw	Bij blauw-rood vindt men de “Steigerung” nog in versterkte mate.	Minusseite	
rood (purper)	“Man denke sich ein ganz reines Rot, einen vollkommenen, auf einer weissen Porzellanschale aufgetrockneten Karmin. Wir haben diese Farbe ihrer hohen Würde wegen manchmal Purpur genannt, ob wir gleich wohl wissen dasz der Purper der Alten sich mehr nach der blauen Seite hinzog. Die Wirkung dieser Farbe ist so einzig wie ihre Natur. Sie gibt einen Eindruck so wohl von Ernst und Würde, als von Huld und Anmut... eine Umgebung von dieser Farbe ist immer ernst und prächtig”		
groen	ontstaande door een samenbrengen van de beide eenvoudige kleuren geel en blauw, zoo dat de beide “Mutterfarben” in de vermenging precies in evenwicht zijn, geeft het oog “eine reale Befriedigung”. Oog en gemoed rusten erop als op “einem Einfachen”. “Man will nicht weiter, und man kann nicht weiter”.		

Tabel I blz. 107 uit Zeylmans’ proefschrift

kleur	golflengte bij nauwe spleet gemeten	golflengte bij wijde spleet gemeten
rood	670-610	680-600
oranjerood	660-575	675-570
goudgeel	650-520	675-520
geel	650-505	675-500
geelgroen	570-500	575-505
groen	550-495	540-490
blauwgroen	540-475	530-470
groenblauw	545-455	550-450
blauw I	520-430	540-430
blauw II	530-420	540-420
blauwviolet	515-420, 660	520-415, 730-645
violet	515-420, 700-655	515-505, 700-655
purperviolet	480-410, 590-585, 660-600	480-410, 590, 710-655
Roodpurper	675-415, 660-595	565-410, 700-590

Beschouwingswijze van kleur

de kwalitatieve	de kwantitatieve
de hoedanigheid van de kleur	meetbare kleurfenomenen, onderworpen aan mechanisch-mathematische wetten
Idealistisch	Materialistisch
Goethe	Newton
Aristoteles,Plato	Empedokles, Demokritus, Euklides
Keppler	Alhazen den Arabier
Marcus Antonius de Dominis	
Anthanasius Kircher	Roger Bacon
Lazarus Nouguet	Descartes
	Ostwald

Steiner

Bijlagen
2.3.5
Frederik Willem Zeylmans van
Emmichoven, 1923

Kleur	Zeylmans’ proefpersonen	Goethe
Rood	Een verwarmende, aktiveerenden, opwekkende en opwindende werking, neigende naar hartstochtelijke, sexuele opwinding. Daarbij gevoelens van vreugde en vroolijkheid opwekkende. Krachtige werking. De kleur komt op de p.p. af.	Steigerung van oranje
geel-rood of zinnober		
Oranje-Rood	Een krachtige, verwarmende, aktiveerende, opwekkende werking, neigende tot vreugdevolle opwekking. Gevoelens van vreugde en vroolijkheid. De kleur komt op de p.p. af.	
rood-geel of oranje		geeft een “Steigerung” van oranje, waarbij de werking een maximum schijnt te bereiken. “...das angenehme, heitere Gefühl, das uns das Rotgelbe noch gewährt, steigert sich bis zum unerträglich Gewaltsamen im hohen Gelbrotten.... die aktive Seite ist hier in ihrer höchsten Energie, und es ist kein Wunder dasz energische, gesunde, rohe Menschen sich besonders an dieser Farbe erfreuen. Man hat die Neigung zu derselben bei wilden Völkern durchaus bemerkt... Man darf eine vol-kommen gelbrote Fläche starr ansehen, so scheint sich die Farbe wirklich ins Organ zu bohren. Sie bringt eine unglaubliche Erschütterung hervor.....”
Goud-geel	Een weinig krachtige, licht aktiveerende, matig opwekkende werking. Gevoelens van vreugde en vroolijkheid. Het stralende karakter wordt opgemerkt, maar is soms hinderlijk.	in sterkere mate het effect van geel
Geel	Een zwakke, licht aktiveerende werking. Gevoelens van vreugde en vroolijkheid overheerschen. Het stralende karakter wordt hier weer opgemerkt en is soms hinderlijk. De kleur komt op de p.p. af.	heeft dezelfde eigenschappen als geel, alleen in sterkere mate
Geel-groen	Weinig gevoelswerking, gevoelens van vreugde en ergernis wisselen elkaar af. Dikwijls onverschilligheid.	in sterkere mate het effect van geel
Groen	Naast een duidelijke kalmeerende invloed, gevoelens van vreugde en vroolijkheid. De kleur trekt de p.p. met zich mee.	“Es ist die nächste Farbe am Licht....Sie führt in ihrer höchsten Reinheit immer die Natur des Hellen mit sich und besitzt eine heitere, muntere, sanft-reizende Eigenschaft”. Een landschap in grauwe winterdagen ziet er, door geel glas bekeken“ das Auge wird erfreut, das Herz ausgedehnt, das Gemüt erheitert, eine unmittelbare Wärme scheint uns anzuwehen”.
Blauw-groen	Een zeer duidelijk kalmeerende invloed, waarbij zoowel lust- als onlustgevoelens ontstaan.	.
Groen-blauw	Gevoelens van koude naast lichte gevoelens van kalmeering. Zoowel lust- als onlustgevoelens werden opgewekt. Geringe aanduiding van een diepere werking.	ontstaande door een samenbrengen van de beide eenvoudige kleuren geel en blauw, zoo dat de beide“ Mutterfarben” in de vermenging precies in evenwicht zijn, geeft het oog“ eine reale Befriedigung”. Oog en gemoed rusten erop als op“ einem Einfachen”.“ Man will nicht weiter, und man kann nicht weiter”.

Kleur	Zeylmans’ proefpersonen	Goethe
	Goethe: de kleuren van de“ Minusseite”, (blauw, blauw-rood en rood-blauw) geven over het algemeen aanleiding“ zu einer unruhigen, weichen und sehnnenden Empfindung”.	
Blauw I	Naast een duidelijk kalmeerende werking, vinden we talrijke gevoelens van vreugde en vroolijkheid. De kleur beweegt zich van de p.p. af en maakt een“ verre” indruk. Een diepe werking is onmiskenbaar.	
Blauw II	Naast en zeer sterke kalmeerende werking, talrijke diepere gevoelens. De kleur bevindt zich ver van de p.p.	
Blauw-violet	Een zwak kalmeerende werking, waarnaast weer talrijke diepere gevoelens. Het donkere karakter van de kleur speelt weer een rol.	“So wie Gelb immer ein Licht mit sich führe... Diese Farbe macht für das Auge eine sonderbare und fast unaussprechliche Wirkung... es ist etwas widersprechendes von Reiz und Ruhe im Anblick... Wie wir den hohen Himmel, die fernen Berge blau sehen, so scheint eine blaue Fläche auch vor uns zurückzuweichen.... so sehen wir das Blaue gern an, nicht weil es auf uns dringt, sondern weil es uns nach sich zieht... Blaues Glas zeigt die Gegenstände im traurigen Licht.”
Violet	Een kalmeerende werking. De kleur trekt de p.p. met zich mee. Verschillende diepere gevoelens worden opgewekt. Het donkere karakter van de kleur speelt weer een rol.	
Rood-blauw		Bij blauw-rood vindt men de“ Steigerung” nog in versterkte mate.
Purper-violet	Naast een opwekkende, een kalmeerende invloed. De kleur verwekt gevoelens van vreugde. De kleur geeft een gevoel van warmte. Diepe gevoelens worden enkele malen genoemd.	
Rood (purper)		Bij rood-blauw valt de“ Steigerung” op te merken die het blauw iets aktiefs geeft.
Rood-purper	Naast talrijke gevoelens van vreugde vinden we een opwekkende en opwindende werking tot in de sterkste graad. De kleur geeft een gevoel van warmte. De werking is zeer krachtig. Diepere gevoelens worden opgewekt.’	
		“Man denke sich ein ganz reines Rot, einen vollkommenen, auf einer weissen Porzellanschale aufgetrockneten Karmin. Wir haben diese Farbe ihrer hohen Würde wegen manchmal Purpur genannt, ob wir gleich wohl wissen dasz der Purper der Alten sich mehr nach der blauen Seite hinzog. Die Wirkung dieser Farbe ist so einzig wie ihre Natur. Sie gibt einen Eindruck so wohl von Ernst und Würde, als von Huld und Anmut... eine Umgebung von dieser Farbe ist immer ernst und prächtig”

Buijs’ ideeën over kleur naast die van Steiner, Goethe, Zeijlmans en Leadbeater

Buijs	Buijs	Buijs	Buijs	Buijs	Steiner
oervorm	ruimte-figuur oervorm	eigenschap of symbolisering van de oervorm	Kleur	Bevordert de ge- moeds-	
cirkel	Bol	de concentratie van het den- ken, willen en streven door het voortdurend richten van de aandacht op het ene centrum	Blauw	stemming	glanskleur, eist dat het van buiten naar binnen kan stralen; in zichzelf samentrekken
driehoek	Cylinder	een gedachten-complex, dat het ‘zeker weten’ uitdrukt	Geel	stemt tot nadenken en maakt ernstig en stil	glanskleur, wil (uit) stralen
vierkant en rechthoek	Cubus	drukken de oneindigheid en de grenzeloze vrijheid van denken en doen uit	Rood	het zeker weten, ‘de stralende opwek- kende kracht’	glanskleur,houdt stand, werkt heel goed als vlak; rustig en gelijkmatig werken en zonder gren- zen zijn
			Groen	wekt voortstuwen- de krachten in ons op, die voeren tot nieuw denken	Grondkleur, het dode beeld van het levende
			Oranje	wekt ‘kalme rust’ op	
			Paars	wekt vreugde en zonnigheid op	
			bruin	wekt weemoed op	
			blauw en zwart	misdaad	

combineren tot
verstardheid

Goethe	Zeylmans	Leadbeater
sinnlich sittliche	Gevoelskwaliteiten	sleutel van de betekenis der kleuren
prikkel en rust tegelijkertijd; schijnt terug te wijken;trekt ons mee; gevoel van kou, herinnert aan schaduw; in haar grootste zuiverheid: een prikkelend niets	naast een duidelijk kalmeerende wer- king, vinden we talrijke gevoelens van vreugde en vrolijkheid. de kleur beweegt zich van de pp af en maakt een ‘verre’ in- druk. een diepe werking is onmiskenbaar	zuiver godsdienstig gevoel; toewijding aan een edel ideaal
staat het dichtst bij het licht; opgewekt, monter licht prikkelend karakter; in haar grootste zuiverhed: helder van aard	een zwakke, licht-aktiveerende wer-king. gevoelens van vreugde en vroolijk-heid overheerschen, het stralende karak-ter wordt hier weer opgemerkt en is soms hinderlijk, de kleur komt op de pp af	hoogste verstandelijkheid
een definitief tot rust komen dat we een ideeële bevrediging zouden willen noe- men; ernst en waardigheid	een verwarmende, aktiveerende, op- wekkende en op-windende werking, neigende naar hartstochtelijke, sexuele opwinding. daarbij gevoelens van vreug- de en vrolijkheid op-wekkende. krachtige werking, kleur komt op pp af.	geeft toorn, de toorn van edele veront- waardigin,
oog en gemoed rusten als was het iets en- kelvoudigs; men kan en wil niet verder	naast een duidelijke kalmeerende in- vloed, gevoelens van vreugde en vrolijk- heid. de kleur trekt de pp met zich mee.	donker: dierlijke hartstocht, zinnelijk begeren van allerlei aard; zinnelijkheid; teder rose-rood: zuivere genegenheid
meer energie, krachtiger en heerlijker dan geel; gevoel van warmte en welbe- hagen	een krachtige, verwarmende, aktiveeren- de, opwekkende werking, neigende tot vreugdevolle opwekking. gevoelens van vreugde en vrolijkheid. de kleur komt op de pp af.	
heel zuiver verzadigd blauwrood geeft een soort niet te verdragen aanwezigheid	een kalmeerende werking. de kleur trekt de pp met zich mee. verschillende diepere gevoelens worden opgewekt. het donkere karakter van de kleur speelt weer een rol.	

exterieur/ interieur	onderdeel	constructies	betekenis	Kleur/materiaal
Exterieur	1. hal	ijl en doorzichtig	binnen en buiten dezelfde kleur;	aluminium
Exterieur	2. aanbouw (zijbouw of middenpartij)	muurvlakken	kleurige meer aardse verbinding tussen 3 en 4	witgepleisterd en sterke kleuren
Exterieur	3. directeurswoning	vakwerkbouw met baksteenvulling	rekening houdend met krachtige kleur der buitenbanen en reflex ervan; middenpartij insluitend	
Exterieur	4. café-restaurant			
Interieur	1. hal		rustige sfeer voor spelers	zacht groen
Interieur		wanden		iets zwaarder groen
Interieur		spanten		mat gelakt
interieur en exterieur		riftvloer	heel licht van kleur	lichtblauw
interieur en exterieur		glaswanden tussen de spanten		wit en creme
Interieur		plafondvelden tussen de spanten	fellere en gedeeltelijk contrasteerende kleuren: het geheel krijgt leven en diepte zonder afleidend te zijn voor het spel	diep ultramarijn- blauw
Interieur		bovengallerij: zoldering		enige vlakken donker grijs
Interieur		ingangen		enige deurtjes en hekjes lichtblauw
Interieur		ingangen		kobaltblauw
		gordijn voor theezaaltje		

Kleur	Komter	Goethe	Zeijlmans
Groen	rustige sfeer voor spelers	‘oog en gemoed rusten als was het iets enkelvoudigs; men kan en wil niet verder’	‘Naast een duidelijke kal-meerende invloed, gevoelens van vreugde en vrolijkheid. De kleur trekt de proefpersoon met zich mee’
Blauw	‘fellere en gedeeltelijk contrasteerende kleuren: het geheel krijgt leven en diepte zonder afleidend te zijn voor het spel’	groen met wit: wordt prettig	Naast een duidelijk kal-meerende werking, vinden we talrijke gevoelens van vreugde en vrolijkheid. De kleur beweegt zich van de proefpersoon af en maakt een ‘verre’ indruk. Een diepe werking is onmiskenbaar.
Lichtblauw	interieur en exterieur, de glaswanden tussen de spanten: lichtblauw, heel licht van kleur	’Paradoxale aanblik: prikkel en rust tegelijkertijd; schijnt terug te wijken; trekt ons mee; gevoel van kou; herinnert ons aan schaduw; in haar grootste zuiverheid: een prikkelend niets.	Indigo: Naast een zeer sterke kalmeerende werking, talrijke diepere gevoelens. De kleur bevindt zich ver van de proefpersoon
Grijs	‘fellere en gedeeltelijk contrasteerende kleuren: het geheel krijgt leven en diepte zonder afleidend te zijn voor het spel’	de passieve kant (waartoe blauw hoort, mgp) met het witte en lichte bijeengebracht wordt stralender.	
		(bij werkelijke vermenging): alle kleuren bijeengemengd behouden hun algemene karakter als skiëron en daar ze niet meer naast elkaar worden gezien wordt er geen totaliteit, geen harmonie ondervonden, en zo ontstaat het grijs daar, net als de zichtbare kleur, steeds iets donkerder dan wit en iets lichter dan zwart verschijnt.’	

De betekenissen die Komter hier beschrijft kunnen in verband worden gebracht met de betekenissen die Goethe en Zeijlmans er aan geven.

Kleur	Eigenschappen	Toepassing	Niet geschikt voor
wit	positief, de meest sprekende tint, sober, geeft zelfbewust uiterlijk; sterke reflectie, grote helderheid, uiterst economische lichtreflectie	statige landhuizen, witte boerderijen, landelijke woningen, Oosterse steden en aan zee. fabrieken, werk- en bergplaatsen	publieke gebouwen
zachte tinten		niet-representatieve lokaliteiten van gestichten, eenvoudige gangen en trapruimten. in kloostercellen en grotwoningen	
zwart	negatief. Zwijgt	bouwwerken in onze streken, in woonruimte waar sobere karakter niet past	in gebouwen
grijs	Bescheiden		
aluminium-glans	overschreeuwend... ¹		gashouders en industrietorens
primaire kleuren	bijzondere betekenis		ramen, deuren en dergelijke.
goud	voornaam uitdrukking, glans neemt kleur aan	heraldiek. bijv. vlagge-kleuren op nationale feestdagen, bij hoogtij in de natuur, preciese versiering, klein meubilair	

¹ Waar men vroeger een bescheiden grijsachtige kleur gaf, overschreeuwt de laatste jaren de metaalglansverf de cacaphonie der kleuren

Toepassing wit	Wit	Zwart	Toepassing zwart
	Positief	Negatief	
	Spreekt	Zwijgt	
	spreekt het meest onder alle tinten		
	sober (daarom niet in woonruimten)		
- statige landhuizen, - witte boerderijen, - landelijke woningen, - oosterse steden	geeft zelfbewust uiterlijk	dof zwart	onbruikbaar aan een bouwwerk
	reflecteert sterk: daarom voorkeur voor zachte tinten in onze streken en in woonruimten	glanzend zwart	bouwwerk behoud negatief karakter
Fabrieken, werk- en bergplaatsen, niet-representatieve lokaliteiten van gestichten, eenvoudige gangen en trapruimten, in kloostercellen en grotwoningen	- reflecteert sterk - grote helderheid: - uiterst economische lichtreflectie		

Kleur	Dof	Glans	Kropholler	Kropholler	Kleurenleer Goethe
primairen			geschikt voor hoogtijdagen, zoals in de natuur. ‘modern’ toegepast op huizen: alsof het altijd hoogtij is. geschikt voor kleine voorwerpen.		
geel			wordt toegepast in de reclame. ‘de hoogste kleuren-noot’ daar moet men voorzichtig mee zijn (tenzij men een brutaal en reclame-achtig effect nastreeft)	actief	+ pool
blauw			geschikt voor in de slaapkamer	passief	- pool
rood			wordt toegepast in de reclame	actief	+
wit				positief	+ pool
zwart				negatief	- pool
grijs					
aluminium		x	disharmonie. zilverglans van radiatoren is teveel voor deze voorwerpen, wier mass-productie hun tot een lagere rangorde doet toekomen dan de individuele gebruikskunst		
goud			voornaam uitstraling, vergulden van radiatoren is uitgesproken wansmaak		nieuw en verheven idee van geel
koper					
messing					
oranje				actief	+
groen				passief	-
paars				passief	-

Uitspraken over kleur en verf
door Vahrenkamp

Grondkleur	Toplaag
Grijs	groen, blauw, paars, lila, violet, aluminium
Wit	Wit
grijs of liever roze	Rood
beige, crème, zeegroen, grijs	Beige
Crème	Crème
Zeegroen	Zeegroen
Grijs	Grijs
niet een mengsel van engels rood en geeloker, maar: hoogcrème uit wit en geeloker	chromaatgeel
Loodmenie	Oranje

sterke verven

sterkste verf	groen, met name de midden en de volgroene tinten	
	Bruin, met name de nieuwste oxydebruinen	
	wit, geel, rood en oranje	
zwakke kleuren	zwart en blauw	
allerzwakste kleur	lila en paars	
helder, sterk, frisch en roestwerend	aluminiumverf	

kleurenreeks

rood	heeft iets uitdagends. doet opdringerig, opvallend en vurig aan	
bruin		
groen		
geel	heeft veel zonnigs en levendigs in zich; de bekende gele verfsoorten, zoals chromaat- en oxyde-geel zijn wat te hard van tint voor ongemengd gebruik	
wit	doet koud aan; is buitengewoon helder, frisch en hygiënisch	neutrale kleur
blauw	heeft iets statigs, iets voornaams, doet deftig aan	
zwart	is de somberheid in eigen persoon, de kleur der rouw. Als garnering doet zwart vaak bijzonder mooi aan	neutrale kleur
oranje		
crème	een variatie van zwart en wit	
grijs	Een stemmig lichtgrijs voldoet aardig en heeft het voordeel niet besmettelijk te zijn. Donkergrijs doet altijd somber aan	een variatie van zwart en wit
beige		
rose		
zeegroen		
lichtblauw		

Uitspraken over kleur door Hartogh

kleur	belangrijke betekenis	kleuren van symbolisch geringere betekenis; minder uitgesproken karakter.zelden gekend en niet gebruikt door door primitieve volkeren.	voorkeur voor schortjes bij kinderen, op basis van een amerikaans onderzoek
wit	alles weerkaatsende, alles gevende. in symboliek: het zuivere, onbezoedelde, de volmaaktheid, de eerlijkheid, wit=rouwkleur van het Oosten, bevrijding van de ziel uit de aardse duisternis. (i.t.t. het Westen), witte paard krijgslied, witte uniformen Napoleon, keizer Wilhelm, Göring e.a.: lichttechnische kwesties om meer op te vallen en groter te lijken.		
zwart	wet van het dualisem: het tegenovergestelde is even belangrijk als de uting zelf. wetenschap: wet van actie en reactie. tegenover het actieve wit staat de volslagen rust, zwart. kleur van inkeer, omwending of mystieke dood.1 duistere zwart is kleur van het onbeweeglijke, de potentiële goddelijke kracht t.o. het wit, symbool der goddelijke manifestaties.		stijve, opgedirkte kinderen, vaak met moeilijkheden en spanningen, dikwijls ook verdongen complexen
rood	rood is de 1e kleur die na het wit-zwart bewust wordt gezien wekt een sterke gloed op: valt daardoor het eerste op. wordt veelal gebruikt in religieuze, magische en filosofische symboliek. roos=kleur van actie en warmte metaal en mensen krijgen bij verhitting een rode kleur. kleur van ons bloed, vlag der evolutie in het leger dat strijd voor idealen is rood. brengt activiteit, opwinding, seksuele hartstocht, rode roos: uitdrukking van liefde. heftige agressieve betekenis. duivel, beul, kleden zich in rood. aankondiging van prostitutie. symboliek: voor alles gebruikt: levenskracht, energie, emotie, hartstocht, liefde. kenmerkt (bestrijding van) gevaar brandweer		meer gevoelsmatige kinderen, die het zwaartepunt naar het gevoelsleven verschuiven, ze zijn opgewekter, spontaner, heet gebakerd, soms ruziezoekend. minder zelfbeheersing; naarmate kind makkelijker buiten hun moeder kunnen, gaat geel over in oranje of rood. karakter-uitdrukking: actief en vlot
blauw	gaat (verheven) rust van uit, ernstig en brvreugdevol, kan vrolijk zijn. goethe: kleur van het oneindige, geeft onbegrensde weer. kleur van het uitspansel: symbool van evenwicht, gelijkheid, trouw, broederschap en waarheid. maria: blauwe mantel: symbool van haar overal aanwezige invloed. koude kleur, geeft gevoel van kilte, ‘bleu’ (frans) = verlegen. ‘ins Blaue hinein schauen’= kijken en niets zien. blauwkous, blauwbaard, blauwtje lopen.		karakter uitdrukking: conservatief en sober. koele kleur: meer zelfbeheersing; naarmate kind makkelijker buiten hun moeder kunnen, gaat geel over in oranje of rood of naar de koelere kleuren
geel	wordt als contrast met blauw beschouwd (het licht t.o. het donker). gaat een zonnige vrolijkheid van uit, toegepast op plaatsen waar zonlicht niet kan komen. negatief aspect: wordt beschouwd als verkleurd wit, dat dus zn zuiverheid heeft verloren: krijgt zo een ongunstige, ziekelijke en onbetrouwbare uitleg. -geel is in Frankrijk kleur der verraders, kleur van internationale quarantainevlag. joden moesten onder Hitler regime een gele ster dragen, yellow=laf (engels), -negatieve kleur, medeklinker, d.w.z. zelden mooi zonder wit of zwart ernaast te gebruiken.		meer gevoelsmatige kinderen, die het zwaartepunt naar het gevoelsleven verschuiven, ze zijn opgewekter, spontaner, heet gebakerd, soms ruziezoekend. minder zelfbeheersing; geel: sterk infantiel. karakter uitdrukking: vrolijk, oppervlakkig, niet beheerst

kleur	belangrijke betekenis	kleuren van symbolisch geringere betekenis; minder uitgesproken karakter.zelden gekend en niet gebruikt door door primitieve volkeren.	voorkeur voor schortjes bij kinderen, op basis van een amerikaans onderzoek
goud-kleur	veredeld geel, toegepast in de meest ritualien, bijzondere betekenis, wordt als metaalverf of verguldsel om zijn sterk magnetisme gebruikt. valt daarom buiten bestek van het boek.		
zilver	veredeld wit, stelt de hoogste zuiverheid en reinheid voor. metaalverf, wordt vaak gebruikt vanwege zijn magnetisme.		
groen		groen komt ons tegemoet. kleur van rust, hoop en verwachting, zou in elk interieur gebruikt moeten worden. door haar oneindige variaties in de natuur boeit zij ons in haar oneindige schoonheid. prikkelende rust; gebruikt voor de dartele onervaren jeugd (groentje, ontgroenen). voorbeelden in de taal (blz. 41)	veel natuurlijke kinderen, waarbij beheersing geen moeite kost. ze zijn meestal tamelijk emotieloos. karakter uitdrukking: beminnelijk en eenvoudig
violet		-voortspuitend uit rood en blauw heeft het sterke, actieve, scheppende karakter van het rood en het berustende, tot inkeer komende van het blauw. -tussenkleur tussen het geestelijke en het aardse: vormt daarvoor de overgang; wordt gebruikt voor rouwdiensten -roodachtig violet gaat activiteit uit -blauwig violet straalt rust uit.	koele kleur: meer zelfbeheersing; naarmate kind makkelijker buiten hun moeder kunnen, gaat geel over in oranje of rood. karakter uitdrukking: filosofische aangelegd
bruin		geen zuivere kleur, drukt niets uit. neutrale kleur, verfraait of inspireert de omgeving niet, voor hen die zich (lichemaleijk) niet willen opdringen.	
oranje		-	meer gevoelsmatige kinderen, die het zwaartepunt naar het gevoelsleven verschuiven, ze zijn opgewekter, spontaner, heet gebakerd, soms ruziezoekend. minder zelfbeheersing; naarmate kind makkelijker buiten hun moeder kunnen, gaat geel over in oranje of rood

Bijlagen
6.2
J.J.P. Oud Woningbouw Hoek van Holland

onderdeel v bron ›	J.J.P. Oud Brief (1928)	J.J.P. Oud in Die Form (1928)
Pleisterwerk gevel	the colour of the walls is of light yellow-grey	Außenanstrich der Wände leichtes gelbgrau
Voordeuren woningen	doors: a brilliant blue. The outer-doors are made with wood-metal	Türen: leuchtend blau Außentüren:Plymax (Woodmetall)
Voordeuren bibliotheek	a brilliant red	Türen der Bibliothek Geraniumrot
Deuren pakhuizen	a brilliant red	Türen der Lagerräume Geraniumrot
Deuromlijstingen woningen met nummer-bordjes	Grijze concrete hardener	donkergrijze band
tegeltjes bij de bekleding ingangen	red tiles for the entrances	Fliesenbelag bei den Eingängen: Rot
Metselwerk borstwering	the breast-walls are of brick in a yellow colour	die Brüstungen des Erdgeschosses: gelblicher Backstein
Ramen	The windows are of iron (treated with the system Schoop)	Die Fenster aus Eisen sind schoopiert
ijzeren hekwerk — balkonschei-dingen-hekken	Iron-fences brilliant blue	Trennungsgitter der Balkone: leuchtend blau
lamp kolom	-	-
lamp armatuur	-	-
Ladenstufe = winkeltrede. entrees ingangspartij	The perrons of the shops and the pieces of wall near the outer doors are of a grey concrete-hardener. very hard material which you can crack	Ladenstufe: Duratex (concrete-hardener)
pijlers tussen de ingangs-deuren winkel	-	Pfeiler zwischen Eingangstüren-Duratex (concrete-hardener) Am Ende des Gitters Lichtreklame
hekken: afscheiding winkels en woningen	-	
schans-muurtjes	-	-

Schema, in aanvulling door Polman op de aanzet ‘Bronnenonderzoek’ van Frank Altenburg, gemeente Rotterdam dienst Stedebouw en Volkshuisvesting

H. R. Hitchcock (1929)	W. Jos de Gruyter (na 1930)	Günther Stamm, The architecture of J.J.P. Oud 1906-1963 (1978)	Hans Oud (1984)
Reduced white of the plaster	zeer licht grijs-geel gesausde betonstrooken	the white of the plaster	wit gesausd
Blue	hel blauw	blue doors	blauw
-	-		-
-	-		-
dark grey band	grijs (penanten)	doors were framed by a dark grey band	donkergrijs
-	-		-
Yellow brick basement	geel baksteen	the short brick basement was painted in yellow	gele steen
	-		blauw
black iron work	accenten van rood-geel-zwart bij de lichtornamenten		
a touch of red on the lighting fixtures		the black ironwork culminated in a touch of red on the lighting fixture	toets rood
-	-		
-	-		
-	-		
-	gele baksteen		

Bijlagen

Ostwald

	
Victor Huszar in De Stijl	
	
Victor Huszar besteedt al aandacht aan Ostwalds kleurtheorie in <i>‘De Stijl’</i> in het augustusnummer 1918 onder onder de titel ‘Iets over die Farbenfibel van W. Ostwald.’ Huszar koppelt letterlijk de denkwerelden van Goethe en Ostwald, door met een citaat van Goethe te beginnen. Daarnaast beschouwt hij de theorie vanuit een ambachtelijk kader en een artistiek kader naar de uitvoering toe.	
Huszar noemt het ‘het a.b.c-kleurboek waarin getracht is alles over kleuren zoo wetenschappelijk en exact mogelijk vast te stellen.’	
Hij stelt zich de vraag ‘Hoe staat het beeldende (aesthetische) tegenover zoo’n exacte studie?	
Het aesthetische staat geheel afzonderlijk t.o.v. de natuurlijke voorstelling, van ‘t praktische, van ‘t religieuse of wetenschappelijke, maar men moet niet uit het oog verliezen, dat dit alles in kunst dient als middel om tot beelding te geraken.	
Huszar vertaalt de leer direct naar pigmentkleuren toe om er een beter beeld bij te krijgen. Daarin verschilt hij dus niet van de huisschilders,	
Hij beschrijft de praktijk van het laten uitvoeren van een interieur-ontwerp, waarbij de kunstenaar alles met de huisschilder moet bespreken en de kleuren uitzoeken, mengen, enz, om tot het gewenste eindresultaat te komen ‘dit alles met veel moeite en tijdverlies’ terwijl hij dan de atlas heeft, een opgaaf stuurt aan de huisschilder, die op zijn atlas de kleuren terugvindt en daarnaar regelt. Dit lijkt ons een modern praktische werkwijze. ‘ Dat kunnen we 90 jaar later inderdaad beamen.	
Gevaar ziet Huszar erin, dat het zo kunnen betekenen dat een ‘geometrische verhouding’ van de kleurencirkel meteen een aesthetische harmonie zou zijn. ‘Dit is niet zoo’ het getal en de maatverhouding van de vlakke kleurvulling spelen een grote rol. Hij ziet het als een chemische invalshoek.	
Ook hierin krijgt hij gelijk met zijn toekomstbeeld. Het is interessant dat hij zich niet druk maakt om de vier hoofdkleuren van Ostwald, tegenover de drie primairen rood, blauw en geel. Ook daaruit is af te leiden dat hij de theorie puur als chemische invalshoek ziet.	
Hij schrijft ook dat de gids duur is.	
De tekening van de kleurencirkel toont de naamgeving: geel-oranje-rood-paars-ultramarijnblauw- cobalt blauw- blauw-groen-groen-geel- Alleen de twee blauwen zijn met pigmentkleuren aangeduid.	

Hij schrijft vanuit die ervaring, hoe het cadmium geel, menie, zinnobor rood de zuiverheid van 90/100 bereik kan vinden, maar de kleuren blauw, paars en groen slechts tot 60/100 komen, en dat zij die ervaring ook zelf hebben. Het kleursysteem helpt, om de helderheid van het geel en het rood terug te brengen tot dezelfde helderheid van de maximale helderheid van het blauw, om een mooie harmonie te krijgen. Huszar gebruikt dus pigmenten om de kleuren als verfmaterialen te duiden en concentreert zich op de drie primaire kleuren. Hij maakt zich er dus niet druk om, dat Ostwald het zeegroen net zoveel belang toekent als rood, blauw en geel, met.andere.woorden vier hoofdkleuren hanteert in plaats van drie.

Ook in mei 1920 3de jaargang nummer 7, verschijnt er in ‘De Stijl’ een duitstalig artikel van Wilh. Ostwald: ‘Die Harmonie der Farben’ overgenomen uit ‘Innen-Dekoration’ uit November 1919. Ostwald vergelijkt hierin de kleurharmonie met de klankharmonie en beschrijft zijn ervaringen met een orgel, ‘Farborgel’ dat hij heeft gebouwd en dat ook spoedig geleverd zal kunnen worden door Verlag Unesama in Leipzig. Zijn ervaringen doen denken aan de kleurexperimenten van kunstenaar Peter Struicken die met computerprogramma’s de mogelijkheden van kleurcomposities verkent. In een noot verwijst de redactie naar het artikel van V. Huszar over Ostwalds “Farbenfibel” en schrijft. ‘Meerdere besprekingen volgen’.¹.

De Bouwwereld

December 1920, blz. 398 (vertaling van een artikel in het “Zentralbl. der Bauverw.” van 24 november.), “ontleent aan een uitgave van den deutschen “Werkbund” een verslag van de uiteenzettinge die Wilhelm Ostwald het vorig jaar te Stuttgart in eene bondsvergadering heeft gegeven over zijne onderzoekingen betreffende de wettelijkheid der kleuren.”

‘Ostwald onderscheidt niet-bonte kleuren: wit, grijs en zwart en bonte kleuren. Tussen wit en zwart kunnen ca. 20 duidelijk te onderscheiden tinten grijs worden onderscheiden, aan te duiden met a (wit) er ontstaat een harmonische reeks als drie of meer grijze tinten op gelijke afstand uit de reeks worden gekozen. De bonte kleuren vormen een drie-voudige verscheidenheid, te wijzigen overeenkomstig de toon en naar hun gehalte van het wit en

zwart. Dit is mogelijk met het gehalte wit en zwart te bepalen is. Hij ontwikkelt een 24-delige kleurencirkel, met 8 hoofdkleuren: geel, oranje, rood, violet, ultramarijnblauw, ijsblauw, zeegroen en loofgroen, te verdelen in drie trappen. De totale cirkel telt 100; het geel ligt dus op 00, 04, 08; het oranje op 13, 17, 21. Met behulp van een grijschaal tussen de uitersten wit en zwart kunnen alle kleuren worden gemengd, uitgaande van de 24 kleuren. Dit systeem kan worden weergegeven in driehoeken die gecodeerd zijn. De kleur 17.1.g. betekent: kleur 17, evenveel wit als het grijs 1 en evenveel zwart als het grijs g. Een kleur wordt bleker bij een groter gehalte aan wit en dieper bij een geringere mate van wit. Zij worden klaar en rein naarmate een lager gehalte aan zwart en doffer naarmate een groter gehalte aan zwart. Dit is te tekenen in een driehoek met op de drie hoeken de bonte kleur, het wit en het zwart. In harmonie kunnen de tinten met evenveel wit, zwart of grijs (de zg. schaduwrijen). Een tweede schikking is de kleurtonen met hetzelfde wit- en zwartgehalte overeenkomstig de kleurencirkel geschikt in tweeklanken, drieklanken en vierklanken. Bij al deze harmonieën geldt als voorwaarde dat de elementen volgens vaste wetten zijn samengesteld. Onbonte en bonte kleuren zijn harmonisch te verbinden als het lichtste grijs niet minder zwart en het donkerste grijs niet minder wit bevat dan de gelijkwaardige bonte kleuren, welke de andere elementen der harmonie vormen. Ostwald ziet het dat een kind nu praktisch kleurenleer toe leert passen.’

Daarna verwijst het artikel naar de volgende publicaties van W. Ostwald, die dus blijkbaar verkrijgbaar zijn: Die Farbenfibel. Der Farbenatlas; Der Farbkörper; Die Farbschule; Mathematische Farbenlehre; Physikalische Farbenlehre; Die Harmonie der Farben; Farbnormen und Farbharmonien; Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre, verschenen in het Verlag Unesma te Leipzig. Einführung in die Farbenlehre Reklams Universalbibliothek Nr. 6041-6044.

Interview Albrecht Pohlmann

Interview december 2009. De Duitse schilderijenrestaurator Albrecht Pohlmann promoveerde in december 2010. aan de Philosophischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg op de dissertatie Von der Kunst zur Wissenschaft *und zurück. Farbenlehre und Ästhetik bei Wilhelm Ostwald (1853-1932)*. Interview vond plaats december 2009.

Albrecht Pohlmann denkt, dat er veel kunstenaars in het interbellum “naar Goethe” werkten, omdat zijn theorie hen meer “artistiek” voorkwam, dan het wetenschappelijke van Ostwald. Maar er zijn ook constructivisten enz., die zichzelf meer als ingenieurs, dan kunstenaars beschouwden - en voor hun was Ostwald “goed”. Vooral: er was geen Farbsysteem, geen kleuren-atlas enz., dat op Goethe gebaseerd was, d.w.z., voor de praktijk van architectuur en design waren Ostwald (en andere, zoals Baumann/Prase) meer practisch... Op Nederlands gibt es eine gute, kurze Beschreibung von Ostwald in: Rijgersberg, E., Beknoopte kleurenleer en de toepassing van de kleuren in achitectuur en binnenhuiskunst, 9. [von W. C. M. Smits bearbeitete] Aufl., Amsterdam: Argus 1967 (1. Aufl 1938; 3., vermehrte und veränderte Aufl. Amsterdam: Ahrend 1944. Das Buch erlebte bis 1971 zehn Auflagen, zuletzt bei Agon Elsevier) – S. 83-93 und 110-127.

Wat meldt Ostwald over Goethe’s kleurtheorie? Er hatte Achtung vor Goethes Leistung – und verglich sich selbst mit Goethe (u. a. schrieb er in seiner Autobiografie “Lebenslinien“, ” 3 Bde., Berlin 1926/27, seine Farbenlehre sei seine größte Leistung, was auch Goethe von sich behauptet hatte – aber Ostwald hatte 1909 den Nobelpreis für Chemie bekommen!). Er fand gut, daß Goethe selbst malte und sich mit Farbmitteln auskannte, weshalb er von den Körperfarben des Alltags, nicht von den “farbigen Lichtern”der Physiker seinen Ausgangspunkt nahm. Er lobte, daß Goethe ein sehr guter Beobachter war und fand weiterhin gut, daß Goethe großen Wert auf die “sinnlich-sittliche Wirkung”der Farben legte und damit die spätere Erkenntnis vorwegnahm, daß “Farbe“eine Empfindung und damit Gegenstand der Psychologie ist. Dies betraf aber nur Goethes Ansatz. Seine Polemik gegen Newton fand Ostwald – wie alle Naturwissenschaftler – falsch, ebenso wie seine Theorie der Farbentstehung. Goethes Farbkreis mit drei Grundfarben (blau, rot, gelb) erschien Ostwald, welcher

als Anhänger von Ewald Hering von vier (empfindungsgemäßen) Grundfarben (gelb, grün, blau, rot) ausging, ebenfalls als falsch. Somit fand er Goethes Lehre historisch überholt und demzufolge auch Farb-Harmonielehren, die sich auf Goethe beriefen (so wie die von Hölzel oder Itten).

Is het duidelijk wat hij overneemt en wat niet? Außer allgemeinen Einstellungen (die uns umgebenden Farben sind wichtiger als die farbigen Lichter; “weißes Licht“ ist etwas anderes, als weiße Körperfarbe, usw. – siehe oben) übernimmt Ostwald nichts von Goethe. Der einflußreichste Farbenforscher, von dem Ostwald sehr viel übernimmt, ist der Physiologe Ewald Hering (1834-1918): Hering, Ewald, «Zur Lehre vom Lichtsinn», Wien 1878.

Gebruikt Ostwald nu ook de kleur purper, of heeft het purper bij hem de betekenis van rood-violet? Ostwald verwendet in seinen Schriften den Begriff des Purpur, den er auch genau definiert als das im Spektrum nicht sichtbare Farbgebiet zwischen Rot und Violett. In seinem 24-teiligen Farbkreis gibt es aber nicht den Namen “Purpur“, es gibt nur jeweils ein 1., 2. und 3. Gelb, Kreß (Orange), Rot, Veil (Violett), U-Blau (Ultramarinblau), Eisblau, Seegrün, Laubgrün. Das Purpurgebiet liegt also in seinem Farbkreis etwa zwischen dem 2. Rot und 2. Veil. (Das kann man gut sehen bei Rijgersberg 1967, Plaat V – achter blz. 80.)

Klopt het, dat hij zogenaamde objectieve metingen uitvoerde? Hoe bepaalde hij de kleuren? Waren het lichtmetingen (de hoeveelheid licht die refecteerde?) die met behulp van een lichtmeter werden uigevoerd?

Ostwald ermittelt die relative Helligkeit, welche sich für ihn aus der “Reinheit“einer Körperfarbe ermitteln läßt. Reinheit ist bei ihm definiert durch die Anteile an Weiß (w) und Schwarz (s). Er hat verschiedene Verfahren entwickelt, um den Grauehalt einer Buntfarbe zu messen. Für Ostwald setzt sich jede Farbe aus den Anteilen v (reine Farbe), s und w zusammen, welche sich immer zu 1 ergänzen. Mit der Messung des Grauehalts hat Ostwald dann w und s bestimmt, der Anteil an Vollfarbe (v) kann deshalb so ermittelt werden: v = 1 – w – s Ein Farbton wird deshalb in drei Zeichen ausgedrückt: Farbton; Weißanteil; Schwarzanteil. Ostwald gibt an, daß sich die Helligkeit auch mit einem Lichtmesser messen läßt, er verwendet aber selbst ein

Meßverfahren mit farbigen Filtern, welches oft sehr ungenaue Werte ergibt. Ostwald sagt zu Recht, daß jede Körperfarbe nicht aus Licht einer Wellenlänge, sondern aus einem Gemisch sehr vieler Wellenlängen besteht, die reinsten Farben (“Vollfarben“) nehmen jeweils etwa die Hälfte des Spektrums ein (“Farbenhalb“). Er denkt sich diese Wellengebiete sehr scharf begrenzt, was sie aber in Wahrheit nicht sind. Daher resultieren die großen Ungenauigkeiten. Ostwalds Kritiker wiesen darauf hin, daß sein Meßverfahren nicht geeignet ist, um genaue Messungen zu machen, daß es aber für angewandte Bereiche (Architektur, Design) ausreicht, wo es nicht auf wissenschaftliche Genauigkeit ankommt. Ostwald stellte Farbatlanten sowie Farbtonleitern und Grauleitern her, womit sich vorgelegte Farbproben leicht abmustern ließen. Ein Architekt oder Designer konnte diese Vergleichsmittel benutzen (so wie heute verschiedene Farbkarten, Farbfächer usw. verwendet werden) und mußte selbst keine Messungen à la Ostwald durchführen. Das ging mit den genannten Mitteln leicht. Das einflußreichste System für Architektur (innen und außen) war “Baumanns Neue Farbentonkarte, System Prase“ von 1912. In späteren Ausgaben (z. B. 1922) übernahmen Baumann und Prase Elemente aus Ostwalds Farbsystem, so daß das Ostwald-System oft indirekt wirksam war über die Verwendung des Systems von Baumann und Prase. – Das steht auch bei Schwarz 1999, wo er über Ostwald schreibt. Alles in allem: Ostwald hat nichts Konkretes von Goethe in sein System übernommen. Sein Meßverfahren ist ungenau, aber einfach. Jan J. Koenderink (Univ. Utrecht + Delft; j.j.koenderink(at)uu.nl oder j.j.koenderink(at)phys.uu.nl) hält es für den besten aller bisherigen Versuche, Farben objektiv zu messen.

Albrecht Pohlmann, 17 december 2009 Ostwald in De Stijl

¹ blz. 62, herdruk blz. 562 III 7 1920

Bijlagen

Chronologisch overzicht van de verfproductie

begin 17e eeuw eeuw
verfhoutmalerij, textiel

ca. 1600

1e windmolens in Zaanstreek, voorloper verfmolen, gebakkelijk over vergunning ivm concurrentie rasphuizen Amsterdam

midden 17e eeuw

ontwikkelen de verfmolens

1630

de eerste ‘windbrieven’ worden uitge-reikt; o.a. doet de ‘verfhoutmolen’ z’n intrede. In deze molens, die vooral aan de Zaan verrezen, werden allerlei stoffen fijngemalen; deze werden dan aan de schilders geleverd, die ze met olie vermengden tot verf.

1680

Claas Honig & Zoon lijnolie persen: De droge verfstoffen worden o.a. gemalen en verhandeld in de zaanstreek. Al in de 17e en 18e eeuw worden als verfkopers en eigenaars van verfmolens namen genoemd. [...] (Kooiker, A., De (bijna verdwenen) verfindustrie in de zaanstreek, in: Met Stoom - Nummer 15 - oktober 1993. internet)

1710

F. Alberdingk & Zonen, Amsterdam, kuiper, oliehandelaar.

1730-1750

octrooi gebr. Martin, Fr, De oliën en vernissen moesten worden gekookt: vernis stoken

1770

verwerking tot gekookte olie en standolie staat in Huishoudelijk Woordenboek beschreven

1786
uitvinding standverven

1792
Sikkens koopt pand en voert een winkel in glas- en verfwaren, later ook: lakfabrikant

1813

F. Alberdingk & Zonen; 1860: lijnoliekokerij;

1825

H. de Haan & Zoon, Rotterdam, handelaar in lijnolie, raap-, patent- en slaolie voor binnenlandse detailhandel,

1828-

oprichting schilderswinkel Molyn

1830

lak- en vernisstokerije Molyn & van Wijk.

1830

standolie: proces verbeterd, anecdote Bennebroek,

1833

Molyn koopt ‘t Hagelhuys aan ivm moeilijkheden stoken vernis in Rotterdam

omstreeks 1850

vindt in de Zaanstreek een kentering plaats in de gewoonte van schilders om zelf hun vernissen te stoken, als een groep schilders zich gezamenlijk gaan toeleggen op het stoken van vernis; Jacob Vis is hiervan een bekend voorbeeld.

1855

Firma R. Kranenburg, Groningen, handel in verfwaren en aanverwante artikelen. uitbreidingen dankzij klanten in de drie noordelijke provincies, later heel Nederland en aangrenzende provincies Noord-Duitsland, filiaal in Emden.

1856

Jacob Vis gesticht (later NV Lakfabriek en Export Mij)

1858

Offers & Veder, opgericht als D. Kaas Lzn. 1795-1798, Rotterdam, fabricatie van- en handel in verfwaren en exploitant van een wind-olie-molen.

1865

GJ Mulder, Utrechts Hoogleraar, beschrijft gekookte lijnolie en standolie. Zie: G. J. Mulder De scheikunde der droogende oliën. Rotterdam 1865

1869

eerste Sikkensfabriek in schaarsbebouwd gebied (advertentie 1894: lakken, vernissen en standolie, grotere molens dan huisschilders

1870

export Sikkens Emden Duitsland

1870

Adriaan Honig opgericht, Zaanstreek

1874

‘Er ontstaan verffabrieken, maar de fabri- cage van verf is nog altijd ambachtelijk. Dat wil o.a. zeggen dat de productie ge- schiedde op basis van ervaring.’ ‘noot: In 1924 schrijft Ir. S. de Lange: 50 jaar geleden was de industrie in hoofdzaak in handen van chemisch niet onderlegde vaklieden zie artikel ‘Verfproductie 1924, N.V. van Sons’s Inkt- en Verffabrieken te Hilversum’ in ‘Verf en Kleur’, eerste jaargang, achtste nummer, November 1924, pp 139-142).

1875

Herfst en Helder opgericht in Leiden (Herfst: verf, Helder: financiën) (verhuist 1979 naar Lelystad)

1875

hinderwet

Rond 1880

traden de eerste fabrieken met aange- maakte verf op.

1881

Firma Stein & Zonen, Doesburg, De eerste Nederlandsche stoomfabriek van alcoholische vernissen, politoeren, beitsen, enz.. deze alcoholische vernissen ook wel (spiritusvernissen, strijkvernissen of strijkpolitoeren genoemd), politoeren en beitsen nemen een bescheiden plaats in op de markt. Tot 1901 geschiedde de fa- bricage door handenarbeid, sindsdien met mechanische kracht. Alleen de beitsen worden toegepast in de woningbouw. De fabrieken zijn te verkrijgen rechtstreeks via de fabriek of bij de diverse grossiers in verfwaren en bij de drogisten. De laatste tijd ook: de wasbeits, met name bij houtindustrie.

1884

G. M. Boks & Co, Amsterdam, handelaar in verfwaren en aanverwante artikelen,

1887

G. M. Boks & Co, fabricage van verven van handmolentje via aandrijving met gasmotor

1890

P. van de Burg uitvinder Japanlakken (aan een mengsel van pigment, lijnolie en standolie voegde hij een natuurhars toe)

voor 1900

Schoen De import van grondstoffen ge- schiedde reeds uit verschillende landen.

Rond 1890

Schoen breidden ook de exportzaken zich verder uit, o.a. naar Nederlands Oost- en West-Indië, Roemenië, Egypte en Portugal.

1891

Fabriek van Riep’s Huidverven, Hilversum, lakvervenfabriek (afkomstig van Dr. Reep’s Huidverven, Amsterdam, beide fabrieken zijn van Gust. Briegleb. wordt de latere N.V. “Le Ripolin”.) Naast de fabricage van natuurlijke kleurstoffen hield men zich in de negentiende eeuw op grote schaal bezig met het vervaardigen van pigmenten, zoals de verschillende droge en aangemaakte verven: loodwit, menie, zinkwit, lithopoon, chromaat- kleurstoffen, Berlijns blauw en ultrama- rijn. Daarnaast werden lakverven en fijne schildersverven geproduceerd.

1892

Van de Burg, Japanlak, voor het eerst op de markt door Molyn. nadeel; natuurlijk product, niet constante kwaliteit

1897

Soc. An. “Le Ripolin”

1898

Vervanging van het houten pakhuis van Schoen door een stenen pand. Men begon met behulp van een gasmotor met het malen van dik aangemaakte verven zoals stopverf, plamuur en loodwit/zinkwit in lijnolie. Door eenvoudige toevoeging van olie, lak en siccatief maakten de schil- ders dan zelf hun strijkklaare verven. 3 werknemers

1898

G. M. Boks & Co, elektrische aandrijving. fabrieksnaam: HECLA, eigen lakstokerij en eigen lakvervenproductie ‘Benardin’. Eerste Wereldoorlog

afname van de handel

eind 19e eeuw

sputi ontwikkeld, VS, problemen met velletjes

1902

lakfabriek Sikkens verhuist, eind 19e eeuw: Japanlak

Begin 20e eeuw

persen van olie uit het aangevoerde lijnzaad uit de Baltische landen en Zuid- Amerika was een belangrijke industrie in de Zaanstreek
Claas Honig & Zoon 40 arbeiders 120 pk ‘t Hart en de Zwaan (vh Adriaan Honig) 42 arbeiders en 403 pk

In 1900

De verfindustrie gaat geleidelijk over van stoomkracht op elektrische aandrij- ving. potmolens worden vervangen door walsen’.

Vanaf 1905

Pieter Schoen begint met de produktie van gerede verven waardoor het karakter van de onderneming meer industrieel werd en ook het personeelsbestand toenam.

1904

fabrikant die zich richt op schippers en boeren (Tjallema, Bozum)

1904

M. van Klaverweijden, later: Alpha richt zich op muurverf
Sikkens levert aan Duitsland en Willem Penaat reist rond in Europa, verkoop.

1907

oprichting door 27-tal verffabrikanten de Vereniging van Vernis- en Verffabrikanten in Nederland (VVVF) op, die hun belangen moest behartigen.’

Rond 1910

waren er in Nederland ruim 90 verffabrie- ken, die ca. 1.300 werknemers telden. Offers & Veder

1908

moderne electrische verfmalerij en electri- sche lift voor het transport van vaten olie, loodwit, zinkwit, ijzermenie, geeloker etc., terwijl lorrie op smalspoor over de zolders in de fabrieks- en pakhuisruimten gebezigd worden voor het verplaatsen en afvieren der met gemalen verf gevulde ijzeren en blikken bussen van 1 ons tot 50 kilo en zwaarder toe. Olieslagerij en na brand in 1894 van de eigen vernis en standoliestokerij waren opgeheven. Men handelde wel in olie en importeert de vernissen van Engelse en Amerikaanse fabrieken. Reeds vroeger exporteert men naar Ned. Oost-Indie, later (voor de Eerste Wereldoorlog) Zuid-Amerika, Afrika, West-Indië, België en Noord Frankrijk.

1912

nog maar 4 loodwitfabrieken in bedrijf. Offers & Veder. intrede van zonen
Dijxhoorn: electrische drijfkracht van de verschillende verfmolens,

1912

27-12 opricht van de Doel en Fray, Den Haag: drogistwinkel met werkplaatsen wordt verffabriek

1913

van der Doel en Fray fabriceren en ver- kopen: in olie gemalen verven, stopverf, plamuur, standwit en glansverven.

1915-17

nieuwe fabriek van der Doel en Fray

1913

in Nederland zijn 81 olieslagerijen. grote vlasteelt in Friesland, Groningen, zeeland en lijnzaad geïmporteerd uit Argentinië, het Oostzeegebied en N-Amerika

1914

Offers & Veder zijn alleenverkopers van Smits’ Huidverven van de chemi- sche fabriek Velsen voor Rotterdam en Antwerpen. ttv oorlog: leggen ze zich toe op fabricatie van scheeps- en indus- trieverven en op levering van gemalen verven aan de schilder bedienende gros- siers. en eigen merk-artikel “menie-mastic pakking”,

vanaf 1914

Schoen: Door de oprichting van de Nederlandsche Overzee Trust- maatschappij (NOT) ontstaan grote exportmogelijkheden naar Nederlands- Indië. De walsmolen (1914?) is niet geschikt voor de schilderwerkplaats vanwege de prijs en de nodige mechanische kracht. (Heesters noemt: rond 1925: walsmolens in verffabrieken)

Vanaf 1914

Het productieproces ontwikkelt verder met de komst van de walsmolen verifieer de datum.
en vanaf 1914 was er de walsmolen, speci- fik voor de fabriek vanwege de prijs en de mechnische kracht. noot: bron: Heesters, -ook Schoen vermeld: dat aan het begin van deze eeuw ook de maalmethoden door het gebruik van walsen en kogel- molens aanzienlijk efficiënter werden. de verffabriek De Lelie die werd inge- richt met de modernste machines voor mengen en malen van olie- en lakverven. Elektriciteit, geleverd door Amsterdam, werd gekozen als krachtbron.

1932

Sikkens meldt dat naast potmolens ook verfwalsen worden gebruikt. internet: foto: Goes, Zuid-Beveland De Zeeuwsche Glas- en Verffabriek (3). Het verfmaken met den walsmolen 1929

1914

Tjalkema verhuist naar Sneek

1914-1918

WO I grenzen dicht

rond WO I

Molyn en Vettewinkel zijn de bekendste Japanlakfabrieken

WO I

le Ripolin: de oorlog bemoeilijkt de export, waarin de fabriek zich in hoofd- zaak specialiseerde.

1916

oprichting Van Wijhe, groothandel in drogerijen en verfwaren (v. buitendienst drogisterij), schaarste aan lijnolie door woI, prijzen stijgen. Van Wijhe verkoch- ten van alles aan schilders vh platteland; in grote steden: namen de sch. t bij de fabrikanten af
‘klassieke schilderswereld loop ten einde’, bereiding van verf is deels al specialisme. sneldrogende lakken vs. verfspuit. smaak- verandering door moderne architecten die het ergste deed vrezén.
nl: standolie en vernissen van lakstokerij. loodwitpasta van loodwitfabriek, enkelen stoken nog zelf. grondstoffen in droge- rijen of drogist

1916

G. M. Boks & Co/HECLA: chemisch/ vaktechnisch geschoold schoonzoon dr. B. G. B. Scholten wordt firmant. (rond 1915 was Boks gevestigd aan de Wittenkade 14 te Amsterdam. Rond 1930 voerde de firma handel met Medan)

WO I

G. M. Boks & Co/HECLA: plannen tot uit- breiding gemaakt.

Chronologisch overzicht van de verfproductie

1916	1920	1926
distributiewet.	in VS: nitro-celluloselak	‘Er bestaat ten onzent sedert lang verscheidenen fabrieken van aangemaakte olieverven en lakverven en zonder overdrijving kan gezegd worden dat zij over ‘t algemeen goede waar leveren. De verven worden in gesloten, van naam of fabrieksmerk voorziene bussen in den handel gebracht, onder aansprakelijkheid dus van den fabrikant. ‘ (v.d. Kloes)
1917	1921	voor 1927
alg. kiesrecht.	eigen vernisstokerij v.d.Doel en Fray	aparte Japanlak afdeling opgericht van der Doel en Fray
Tijdens de Eerste Wereldoorlog	1921	1927
waterverf, lijmverf, wasbeits geproduceerd door vd Doel + Fray	verfmalerij van gemalen olieverven, Japanlakken, tubenverven en Antiloodverf. v	Sikkens blad Autoleven
1917	1921	Amerikaanse autolakken hebben grootste marktaandeel in Nederland.
herbouwde fabriek Kranenburg met productie van copallakken, vloerlakken, industriellakken en Kranenburg	H. de Haan & Zoon: import en export van alle oliën en vetten.	1927
1918	In Antwerpen combinatie met Comp. Comm. Van Stolk en zeepfabriek in Brussel. Fabriek met opslagplaatsen en tankstation in aanbouw aan de Oude Maas bij Barendrecht.	huisorgaan DoelFray
Sikkens start met ‘officiële verkopers’	1923	1927
	Molyn en Co wordt NV	le Ripolin: de crisis na de oorlog heeft de export bemoeilijkt en de omzet verminderd (krantenartikel ISSG)
1918	1923	1928
Schoen wordt weer worden uitgebreid met de koop van het graanpakhuis CERES van Buys. Hier werd begonnen met het produceren van chemisch samengestelde pigmenten zoals chromaatgeel, Berlijns blauw, chromaatgroen en litholrood.	boek Kipper: zelf stopverf maken	zorgwekkende financieel-economische problemen Molyn
	Zaanstreek ontwikkelt verffabriekjes	1928
1918	1923	Molyn laat Veluwe-Nunspeet los
Offers & Veder aanvang uitbreiding nieuwbouw	R Tjallema met uitbreidingen door overname van een andere fabriek.	1928
1918	Sinds jaren 1920 Gaandeweg wordt de productie steeds meer geïndustrialiseerd en neemt de fabriek steeds meer taken over van het schildersambacht.	Van Wijhe en zonen gaan verder, 1 zoon is apothekersassistent
G.M. Boks & Co/HECLA koopt de firma een fabriek in Terwolde bij Deventer	Aanvankelijk verwerken de fabrikanten met name grondstoffen en halffabrikaten en in minderde mate heelfabrikaten.	1928
begin 1919	1924	Sikkens cellulosefabriek, het product is echter pas in de beginfase, de kwaliteit moet nog verder ontwikkeld worden.
G.M. Boks & Co/HECLA kantoor geopend in Medan en 2 werken in Java, meester-knecht Anthonissen is er al sinds 1884 werkzaam	Anno 1924 hebben alle bedrijven van enige betekenis hun theoretisch en praktisch geoefende chemici. Ook de omvangrijke en gedeeltelijk zeer degelijke vakliteratuur heeft veel bijgedragen aan de vooruitgang van deze tak van industrie’. De Lange onderscheidt 3 soorten verfstoffen:	1929
na Eerste Wereldoorlog	1. natuurlijke verfstoffen (aardverven)	24 oktober zwarte donderdag
titaanwit komt op	2. fabriekmatig bereide anorganische verfstoffen (minerale verven)	1929-1939
Herstel handel Engeland, Amerika, België, Spanje, Italië. vd Doel + Fray	3. verflakken.	allen leden aan moordende concurrentie binnen en buitenland; Molyn
ca. 1918	1924	1929
F. Alberdingk & Zonen, sinds de laatste jaren 3 fabrieken	Nieuwbouw Sikkens lakfabriek met het eerste laboratorium.	Van der Kloes noemt het gebruik van fabrieksverf vrij algemeen.
- fabriceren patentolie en scheepshuidverven (merknaam: De halve Maen)	1924	1929
- koken, raffineren, bleken en oxyderen van lijnolie	vraag om normalisatie	M.van Klaverweijden, muurverffabriek, verhuist naar Alphen aan de Rijn
- stoken van lijnolie en	tot de jaren ’30	begin jaren 1930
boekdruckersverniss	In het algemeen liep de export van verfproducten goed in het interbellum. De voornaamste producten waren huisschilderverven en verven voor de bouwnijverheid en de industrie tot de jaren 1930	traditioneel lakproces Sikkens
1919	1926	In de fabrieken is er een standverschil tussen de lakstoker, die ruim 2x verdiende als collega malerij of expeditie.
Pieter Schoen gaat er toe over de benodigde bindmiddelen voor de verffabricage en vernissen (binnen- en buitenlak, jachtlak) zelf te stoken. Wegens het brandrisico zet men de lakfabriek ver van de bebouwde kom neer in het Westzijderveld	Sikkens Japanlak: autolak bouwlak	jaren 1930
1920		In de jaren dertig ging het echter minder voorspoedig met de verfsector. Dit was onder meer een gevolg van de malaise in de bouw, de grootste afnemer van verfproducten.’
De lakfabriek werd als afzonderlijke vennootschap opgericht: De N.V. Lak Industrie Nederland (LIN).		1930-32
1919		crisisperiode vd Doel en Fray
Sikkens: 7 man, 3 kantoor, 2 directeuren		in de loop van de jaren 1930
1919		Van Wijhe wordt naast groothandel steeds meer producent van verfwaren.
uitbreiding fabriek v.d.Doel en Fray		
1920		
Sikkens handelsreiziger erbij		

1930-31	1940
iedereen stelt schilderwerk uit. (Molyn)	Schoen 260 werknemers
lijnolie daalt abnormaal, fabrikanten willen niet meespeculeren met grondstoffen (Molyn)	1941
26-10-1933	M. van Klaverweijden, inmiddels Alpha, verhuist binnen Alphen aan de Rijn
dieptepunt Molyn	1942
Sinds 1933	Schoen: de bouw van een kantoor en een wetenschappelijk laboratorium
werden in de N.V. Lak Industrie Nederland (LIN) ook synthetische harsen vervaardigd, niet alleen voor eigen gebruik ter vervanging van de klassieke olie-bindmiddelen, maar ook voor de verkoop aan derden. Hiermee was Pieter Schoen de eerste Nederlandse verfindustrie die zelf haar kunstharsen vervaardigde; een situatie die vele jaren gehandhaafd bleef. De LIN-schuit voer tot 1950 enige malen per dag via de Papenpadsluis heen en weer naar de verffabriek in de Oostzijde.	1947
	R. Tjallema verhuist binnen Sneek
1933	
firma Pieter Schoen richt in samenwerking met Lindeteves een verffabriek op Java op. De onderneming kreeg de naam Lindeteves-Pieter Schoen & Zoon en zij was gevestigd in Batavia.	
1934	
Er worden kunstharsen geïntroduceerd. Sikkens brengt vanaf 1934 Rubbol AZ: hoogglanslak op basis van synthetische harsen op de markt voor huisschilders. (huisschilders zijn niet direct overtuigd)	
1935	
het gaat beter met Molyn: samenvoegen alle bedrijfsonderdelen in Overschie; verkoop Hamburg en Dusseldorp; valuta-verliezen; zakenproces Argentinië; 90 werknemers en jonge directie	
1936	
werkloosheid dieptepunt: 35,2 % werklozen, nog meer % onder de schilders,	
1936	
tentoonstellingen super molyneercur-sus, ‘1600 geven zich op’ molineren, obv kunsthars	
1936	
beschouwen vd Doel en Fray devaluatie als afgesloten 27-9	
1937	
jubeljaar/herstel personeelsaantal vd Doel en Fray	
1935-1938	
zijn er nog stokers bij Sikkens	
1936	
Pieter Schoen bouwt cellulosefabriek tussen 1936 en 1940	
Jaap Gidding	
1939	
veiligheidswet gebruik loodwithoudende stoffen	

Lijst van afbeeldingen

 Bartels, P.H., Deventer, 1918, afb.21 Bartels (bewerking Meere), Deventer, 1925, afb.22, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 119,130 Bazelmans, Jos, Amsterdam Archaeological Studies 5. By weapons made worthy. Lords, retainers and their relationship in Beowulf, Amsterdam 1999, afb.71 *Berns, Camiel, 2011, afb.182 Boeken, A.,(1936). Amsterdam, herdruk 1981, afb. 5, 89, 90 Bulhorst, R., Kees van Harmelen, Ida Jager. Duiker in Den Haag, Den Haag, 1999, afb.183 Burkom, Frans van, Amsterdam/Zeist 2007. afb.72 *Centraal Museum Utrecht, 2002, afb.246 De 8 en Opbouw, afb.117.118, No. 24, 24 nov, 1934: afb.74,75, No.9, 27 april 1940: afb.91-94 De Stijl, augustus 1918, afb.55 *Dikken, Arie den, Gemeente Hilversum. 2002, afb.151 Doelfray’s Schildersblad. mei 1939. no 5., afb.136 *Filliquet, Pierre, 2006, voor Musée de Strasbourg, afb.226, 228, 230, 231 Gardner, E.L., London, s.a., afb.57 Geurts, Jeroen en Joris Molenaar, Delft, 1984, afb.85, 163 Gieben, A.Th., deel I, Koog aan de Zaan, s.a., afb.97 Godeffroy,J. Leeuwarden, 1929, afb.11 Goderfoy,J., Leeuwarden, 1931, afb.12 Goethe, 1810 (herdruk Zeist, 1991), afb.46 Groot, J.H. de, Vormharmonie, 1912, afb.67 Gugel, E. deel I, Rotterdam, 1919, afb.08-10 Haakma Wagenaar, Willem, Huis de Lange, Wilhelminalaan 2, in Alkmaar, onderzoeksrapport 3-12-2001, afb.219 Hartogh, A.van, Amsterdam, 1955, afb.98-101, 199 Hazelzet, drs. K, Zwolle,1999, afb.131,132 Hoek, C.P. van, Amsterdam, 1913, afb.102-107 Hoek, Els (red.), Utrecht, Otterlo, 2000, afb.234, 241 Just de la Pesières, Jhr. G.A.A, Haarlem, 1921, afb.108-116 *http://czb.ro/articol/2434, afb.155 Illgner, Franz, (samensteller). Dresden. Harmoniezoeker type C. Gebaseerd op professor W. Ostwald’s kleurentheorie. Alleenvertegenwoordigers voor Nederland en koloniën: H. van Gimborn /Doorn, afb.179,180, 194, 225,227,232,240 Kerdijk,Frits, Apeldoorn, 1948, afb.96 Kropholler, A.J., Amsterdam/Antwerpen, s.a. na 1930, afb.86 Lange, de, Verf en Kleur, 1924, afb.33, 34, 35.,36
--

Küper, Marijke en Ida van Zijl Gerrit Th. Rietveld. Het volledige werk. 1888-1964. Utrecht, 1992. foto: Jan Versnel, ca. 1956., afb.251

*Keuzenkamp, Fas, Pijnacker, voor Molenaar en Van Winden Architecten, afb. 04, 173, 174, 176

Leadbeater. C.W, Amsterdam, 1903.,afb.58

*Linders, Jannes, voor Wessel de Jonge architecten, afb.193

Mander, Carel van, herdruk Amsterdam, 1936, afb. 87,88

*Molenaar & Van Winden architecten, copyright Fas Keuzenkamp, Pijnacker. 2007, afb.04, 173,174

*Musée de Strasbourg, copyright Pierre Filliquet, 2006, afb.228,226,230,231,235. foto:

Ostwald, Wilhelm, Die Farbenfibel, Leipzig 1925., afb.47, 48, 49, 50, 51-54, 229, 242

Oud, J.J.P./Wiekart, ’s Gavrenhage/ Rotterdam, s.a, afb.69, 70.

Oud, J.J.P., Nieuwe Bouwkunst in Holland en Europa (1935). Herdruk met nawoord van Bernard Colenbrander. Amsterdam, 1981. Oorspronkelijke uitgave 1935., afb.169

*Polman, Leonieke, afb.229-231

*Polman, Mariël, afb. 6, 7,139, 140, 160, 161, 164(2011), 184(2007), 191(2005), 239, 243, 244, 245, 236(2011)

*RCE: afb.196 C.S. Booms. 2009,afb.187.

Menno ten Cate s.a., afb.02.03. G.J. Dukker, 2004, afb.73. G.L. Dukker, 1981, afb.175,177

G.J. Dukker, 2004, afb.181

G.J. Dukker, 1982., afb.185

G.J. Dukker, 2001, afb.201-205

G.J. Dukker 2000, afb.206

G.J. Dukker 1981,afb.188, fotobewerking Paul van Galen. 1999, afb.211,212

Paul van Galen 1998, afb.01

R. Hoogewoud, 2003, afb.189,190

Kris Roderburg. 2007, afb.159

A.J. van der Wal, 1983, afb.217

A.J. van der Wal 2004,

Rietveld, G., Amsterdam, 1932.,afb.76-83

Rijgersberg, E., Amsterdam, 1938, afb.19, 20, 37, 38, 40-,45, 64

Ripolin kleurkaart, afb.137,138

Savantis. Toepassen van Kleur. Waddinxveen, 2006, afb.56, 142, 143

Schwarz, Göttingen/Zürich, 1999, afb.15,18,24,25,26,65

Slothouber, Erik (red.) De Kunstnijverheidsscholen van Gerrit Rietveld – The Artschools of Gerrit Rietveld, Amsterdam, 1997, foto: Hans Vroege,1996-1997, afb. 250

Steiner, Rudolf. Das Wesen der Farben (1921, herdruk 1976. Dornach,afb.59,60,61

Straaten, Evert van, Theo van Doesburg painter and architect, Den Haag 1988, afb.62, 63, 66, 68, 218, 220

Vahrenkamp, W.E“Voorburg, 1949, afb.95

NVANK Jaarboek 1927, Rotterdam, 1927, afb 133-135

*Van Nelle Ontwerpfabriek, copyright Fas Keuzenkamp, Pijnacker, 2003(?), afb.176

*Vries, Rob de, afb.229, 230

*Wessel de Jonge architecten, copyright Jannes Linders, afb.193

Wierink, Ben, 1931,afb. 13,14, noot van Wierink: uit de Elk wat wils-serie. Drie voordrachten over de nieuwe beeldende kunst door Theo van Doesburg. afb.15, noot van Wierink: uit de Groene Amsterdammer van 30-XI-29).’

*Wit, Louis de, Constructie en Straalbedrijf Lilian Fopma,afb.154

Zuijlen, Lucas van, Zonnestraal–Boshutten, Delft, 2007, afb.186

Onderzoeksverslagen CL / ICN / RCE

Onderzoeksverslag CL Dienstbodenhuis Zonnestraal te Hilversum, 1996, (1873/6 DZH 12, exterieur bovenraam) afb.149, (1873/13 DZH 41, exterieur, koker), afb.150

Onderzoeksverslag CL, Kleuronderzoek naar afwerklagen van beschilderde onderdelen van het inetrieur en exterieur van de Derde Ambachtsschool (1931) te Scheveningen ontworpen door de architect Jan Duiker (1890-1935), 1996, afb.145-148

Onderzoeksverslag Materiaaltechnisch onderzoek aan het Woningbouwcomplex van architect J.J.P. Oud uit 1924

2de Scheepvaartstraat te Hoek van Holland, 1999, afb.214

Onderzoeksverslag ICN, Microscopical and microchemical research of the Salle des fetes of the Aubette in Strasbourg, France, 2005, afb.237.

Onderzoeksverslag ICN. Kleuronderzoek naar de afwerklagen van de gevel van het Huis Sonneveld te Rottterdam. 2000 (toelichting bij afb. 181)

Onderzoeksverslag ICN, Kleuronderzoek naar de afwerklagen van het interieur van het Kantoorgebouw van de Van Nelle-fabriek te Rotterdam, 2000,AFB 5.2

Onderzoeksverslag. CL. Onderzoek naar de oorspronkelijke afwerklaag van de stalen pui van de kunstacademie Arnhem, onmtworpen doior gG. Rietveld in 1957. 1996 (toelichting bij afb. 250)

Onderzoeksrapporten Polman, RCE

Kleuronderzoek Openluchtschool
Amsterdam, Zeist, 2010, afb.152, 153;
i.s.m. Suzanne Fischer, Bouwhistorisch
Onderzoek, afb. 195, 197, 198

Kleuronderzoek Dresselhuyspaviljoen
Zonnestraal, Zeist, 2008, afb.192

Kleuronderzoek Montessorischool,
Naarden, Amersfoort/Amsterdam 2011,
afb.165. foto Polman, analyse Matthijs de
Keijzer,

Woningbouw Oud 2de scheepvaartstraat
Hoek van Holland, RDMZ, Zeist, 1998-
1999, afb.212, 216,

Architectural Paint Research of the paintings
by Van Doesbrug, Taeuber and Arp,
l'Aubette Strasbourg, Petite Salle des
Fêtes, Escalier, Foyer, Bar, Phase II, RACM
Zeist/Amersfoort, 2006, afb.224, 235, 233,
238.

Onderzoeksrapporten Polman kleur & architectuur

Rapport kleuronderzoek Cineac J. Duiker, 1934. Amsterdam, 1996, afb. 207- 210

Onderzoeksrapport Derde Ambachtsschool Amsterdam, 1996, afb. 140, 144,

Kleuronderzoek naar de afwerklagen van het kantoorgebouw van de “Van Nelle” Van Nelleweg 1 te Rotterdam. Volledig verslag Fase II, Soest, 2000. AFB 5.2, afb. 84, 171 (tek.: Suzanne Fischer), 172, 179

Kleuronderzoek naar de afwerklagen van het kantoorgebouw van de “Van Nelle” Van Nelleweg 1 te Rotterdam. Volledig verslag Fase I. Amsterdam, 1999, afb. 166, 167

Pleisterlagen Theefabriek, Kantoorgebouw en Ketelhuis.’ Soest, 2004 Verslag van het onderzoek TNO: Monsternamen Rob van Hees. Onderzoek Timo Nijland, Delft, 2004, afb. 168, 170

Kleuronderzoek naar de afwerklagen van het Herenhuis Erasmuslaan 9 te Utrecht, Architect Gerrit Rietveld 1931. Volledig Verslag, Soest, april 2002, afb. 247-249.

Kleuronderzoek naar de afwerklagen van het Huis Visser Eikendreef 5, 5571 AL Bergeyck. Verslag, Soest, april 2001/juni 2002, afb. 252-254

Bouwstoffen, Kloes, prof. J.A. van der, maandblad, Amsterdam 1926 t/m 1932

Bouwkundige bijdragen, Niftrik, J.G. van, P.J. Mouthaan, J.H. Schmitz Jr., (tijdschrift), Amsterdam, 1878

Bouwkundig Weekblad, 1920, 1921

Bouwkundig Weekblad Architectura, Steur, van der en Miras e.a.(tijdschrift), 6 april 1929

Centraalblad der Bouwbedrijven, Rothuizen E.J. en F.Wind, Amsterdam, 1921

De 8 en Opbouw: 14-daagsch tijdschrift van de architectengroep "De 8" Amsterdam en "Opbouw" Rotterdam / [red. K. Limperg, B. Merkelbach en W. van Tijen]

De Ambachtsman. Vakblad voor Timmerlieden, Metselaars, Machinisten, Smeden, Ververs, enz. Van der Kloes, J.A., (tijdschrift) Maassluis, 1891, 1892

De Bouwwereld, Leliman, J.H.W., Amsterdam, 1919, 1920, 1924 ev(tijdschrift)

De Huis- en Decoratieschilder. Practisch en Theoretisch Tijdschrift, Orgaan van het Nederlandsch Schildersbond. zesde jaargang

De Stijl

Doelfray's Schildersblad, Huisorgaan firma Van den Doel & Fray. Den Haag, 1938 (jubileumnummer)

Ed. Schapman & Co, driemaandelijksche periodiek, no 1, Zwolle, jan 1941

Eigen haard, Haarlem, 1922 (tijdschrift)

Heemkunde mededeling. Iets uit de geschiedenis van de Zaanse verfindustrie. F. Mars. afdeling Heemkunde gemeente Zaandam, 1967

Periodiek van de Vereeniging van Oud-leerlingen der Nationale Schildersschool. No. 2 achtste jaargang, jan. 1939

Rubbel Varia en Sikkens' Omroep, sept 1940 of juli 41?

Sikkensomroep, juli 1941 of sep 40?

Verf en Kleur: april, juni, juli, okt, dec 1924; feb, maart, april, mei, juni 1925 ; mei, april, juni; juli, aug, sep, okt.1932; 1933 (RCE); 1934(RCE), juni 1934; juli 1934; 1935 (RCE); april 1936; mei 1938; april, mei, juni 1940

Vademecum der Bouwvakkens, Koens, Daaf, laatste nummer: juni 1928 (na 43,5 jr)

Vakblad voor de Bouwambachten, jaargang 1921.

Wordt in 1929:

Vakblad voor de Bouwbedrijven, Doetinchem, 6 januari 1930, 28 juli 1930, jaargang 1934, (tijdschrift)..

Van Bouwen en Sieren, Hardeveld, J.M. van, Amsterdam, proefnummer dec. 1929.

Van Bouwen en Sieren, Amsterdam, aug 1930, VANK, (jaarboek), Rotterdam, 1920, 1921, 1922, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931

Ballestrem, A. Gräfin, 'Onderzoek ten behoeve van de conservering en de restauratie van voorwerpen van kunst en wetenschap bij het Centraal Laboratorium' in: Roelofs, W.G.Th. en J.A. Mosk, J.A. (eindred.), *Mogelijkheden en grenzen van natuurwetenschappelijk onderzoek aan en ten behoeve van voorwerpen van kunst en wetenschap*. CL themadag 16. Amsterdam, 1989.

Bartels, P.H., *Handboek voor schilders*, 1918.

Bartels, P.H., *Handboek voor schilders: theorie en praktijk voor schilders, bouwkundigen enz.: leerboek voor ambachtsscholen en ter verkrijging van de graden "gezel" en "meester" en de Acte Ne*, tweede bewerkte druk door J.A.P. Meere, Deventer 1925.

Bartels, P.H., *Handboek voor schilders: theorie en praktijk voor schilders, bouwkundigen enz.: leerboek voor ambachtsscholen en ter verkrijging van de graden "gezel" en "meester" en de Acte Ne*, derde bewerkte druk door J.A.P. Meere, Deventer, 1931

Bax, drs. Marty (inproductie), *Mondriaan Compleet*, Blaricum, 2001.

Bax, Marthy, *Het web der schepping. Theosofie en kunst in Nederland. Van Lauweriks tot Mondriaan*, Nijmegen, 2006.

Bazelmans, Jos, *By weapons made worthy. Lords, retainers and their relationship by Beowulf*. In: Amsterdam Archaeological studies 5. J.A. Bakker ed.al. (ed.). Amsterdam, pp.43-45

Berghuis jr., J., H. Janse, *Schilder- en Verfkunst. Grondig onderwijs in de schilder- en verw-kunst: bewerkt naar het gelijknamige leerboek uit het begin van de 19de eeuw van Lambertus Simis, meester-schilder te Amsterdam en aangevuld door H. Janse. De Quintessentiele academie*. RV bijdrage 13, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist / 's Gravenhage, 1992.

Berlage, Dr.H.P., [red. et al.] *Moderne Bouwkunst in Nederland*, deel 1, Inleiding, Rotterdam, 1932.

Luthmann, J. Overzicht van de ontwikkeling der bouwkunst in Nederland in: Berlage, Dr.H.P., [red. et al.] *Moderne Bouwkunst in Nederland*, deel 1, Inleiding, Rotterdam, 1932.

Gratama, Ir. Jan, *Beschouwing over de "nieuwe zakelijkheid"* in: Berlage, Dr.H.P., [red. et al.] *Moderne Bouwkunst in Nederland*, deel 1, Inleiding, Rotterdam, 1932.

Blavatsky, H.P., *De geheime leer III Esoterische opstellen en instructies*, Utrecht, 1980.

Blotkamp, Carel, Hans Esser, Sjarel Ex [et al.] *De beginjaren van De Stijl 1917-1922*, Utrecht, 1982

Blotkamp, Carel, red. *De vervolgiaren van De Stijl 1922-1932*, Amsterdam/Antwerpen, 1996

Blotkamp, Carel in: *Spirituality in Art*, 1986.

Blotkamp, C., 'De Aubette: synthese der kunsten', in: *De Aubette of de kleur in de architectuur*. Mariet Willinge, Emmanuel Guigon, Hans van der Werf. Rotterdam, 2006, blz. 86-87.

Boeken, ir. A. *Architectuur*. (1936) herdruk met nawoord van M. Hoogendonk, Amsterdam, 1981.

Boeken, A., *Bouwen is ruimte omsluiten; nieuwe mogelijkheden; De architect en de industrie en Rondon een werk*, 1981.

Boer, J.W. de, *Van vernis-stokerij "op aarden grond" tot modern chemisch bedrijf. 125 jaarig bestaan NV Lak- en Vernis- en Verf fabriek Molyn & Co (1828-1953)*, Rotterdam, 1952.

Bois, Mechtild de en Jan Jaap Heij, (Red) *Symbolisme in Nederland 1890-1935*, Zwolle / Assen 2004.

Bollerey, Franziska (samengesteld door), *200 jaar architectuur 1740-1940. Bloemlezing van interpretaties van architectuur en stedenbouw*, Delft, 1986.

Bosman, L., *Burgerlijke Bouwkunde, houtbewerking, derde druk*, Rotterdam, 1918.

Boxtel, Tinus van, Jan den Elzen, Hans Hillebrand ed al (red), Savantis. *Toepassen van kleur*, Waddinxveen, vijfde herziene druk, 2006

Brand, Jan, Elly Gubbels (kaAp), *kleur*, Arnhem, 2002.

Broekhoven, mevr. Drs. S. Th., interview Huub Kuvers bij zijn afscheid van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten in 2005. Rvmz-Nieuws 1. 2005. Nederlandse Vereniging van monumentenzorgers NVMZ 2005, eindredactie Hovens, mw. Ir. A. L. M., Haarlem (secretariaat), Amersfoort (druk) 2005, blz. 4-7. Tekst: Sabine Broekhoven

Brouwer, H.C., 'Afwerkingsonderzoek als ondersteuning van de architectuur' in: Mosk, J.A. (eindred.), W.G.H. Roelofs, *Een kleurrijk verleden. Kleur, versieringen en materiaal-imitaties in historische binnenruimtes*, CL Themadag 25, Amsterdam, 1997, blz. 53-61.

Buckley, Mary L., *Color Theory*, Detroit/ Michigan, 1975.

Burkom, Frans van en Yteke Spoelstra, *Monumentale Kunst: Categorieaal onderzoek wederopbouw 1940-1965*, rapport ICN, RACM, Amsterdam/Zeist, 2007

Doesburg, Theo van, *De nieuwe beweging in de schilderkunst (en andere opstellen)*, herdruk 1983, Meulenhoff/Landshoff

Denslagen, W.F. en A. de Vries. *Kleur op historische gebouwen. De uitwendige afwerking met pleister en verf tussen 1200 en 1940*. Rijksdienst voor de Monumentenzorg. 's-Gravenhage, 1984.

Literatuur

Boeken

Denslagen, W.F., J. Querido, A. de Vries, G.W.C. van Wezel. Patina in: *De tand des tijds*. RV bijdrage 07, Zeist / 's-Gravenhage hoofdstuk 10. blz. 45-46

Droot, Marjan, Vrouwen in de vormgeving 1880-1940 Rotterdam 2007 (internet) Cennini, Cennino, *Het handboek van de kunstenaar. Il Libro dell'Arte*, Amsterdam/ Antwerpen, 2002.

Curl, James Stevens, *Encyclopaedia of architectural terms*, London, 1992.

Embden, ir. S.J., *Onze bouwkunst van allen dag*. oorspronkelijk verschenen in Cobouw, 's-Gravenhage, s.a..

Edwards, Junius David, *Aluminium Paint and Powder*, New-York, 1936.

Françoys, G., A. Hulsbergen, G.H. Wissink, *Encyclopaedie voor schilders. beknopte uitgave bij 50-jarig bestaan van het Schildersblad*, Eisma, Leeuwarden, 1949

Gage, John, *Color and Culture. Practice and Meaning from Antiquity to Abstraction*, Berkeley / Los Angeles, 1999.

Gardner, E.L., *Notes on Madame Blavatsky's Instructions*, uitgegeven door de E.S.T. Londen als ‘Transaction of the Blavatsky Lodge of the Theosophical Society. The Fourth creative Hierarchy by Edward L. Gardner en Astrological Analogies by Helen. Veale, s.a.

Geest, Jan van, *Wim Schuhmacher De Meester van het Grijs*, Arnhem, 1991.

Gerritsen, Frans, *Evolutie van de kleurenleer*, de Bilt, 1982.

Geurts, Jeroen en Joris Molenaar. *L. C. van der Vlugt, architect (1894-1936)*, Delft, 1983.

Gieben, A.Th. *Stijl en Ornamntleer. De Stijl en het ornament vanaf de vroegste tijd tot aan de 2oe eeuw*. deel 1, s.a.

Gieben, A.Th. deel 2: *een serie schetsen, met bijbehorende tekst, ten dienste van studerenden voor het examen vakbekwaamheid schilders-behangers en behangers-stoffeerdere*, Koog aan de Zaan, s.a.

Gimborn, H. van, *Harmonie zoeker*. type C, Doorn, s.a..

Gimborn, *Een praatje over kleurenleer. kleuren theorie van prof Ostwald*. niet in den handel, s.l., 1929

Godefroy, J., *Ornamentstijl. Het ornament in de verschillende stijlen van den vroegsten tijd tot aan de 19e eeuw*, Amsterdam, (voorwoord) 1915. Derde deel uit de serie Bibliotheek voor kunst-, stijl- en ornamentleer.

Godefroy, J., *Het Mahomedaansche ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in bouwkunst en kunstnijverheid*, Leeuwarden, 1929.

Godefroy, J., *Het Chineesche, Japansche en Indische ornament. Een beschouwing over zijn toepassing in bouwkunst en kunstnijverheid*, Leeuwarden, 1931.

Goethe, J.W. von, *Reis naar Italië, Italienische Reise 1816-1817*, vertaling in het Nederlands Mr. Roel Houwink, vijfde druk, Amsterdam, 1975.

Goethe G.W., *Kleurenleer*, Zeist, samenstelling Bob Siepman van den Berg, vertaling Pim Lukkenae, gebaseerd op editie 1883-1897 Deutsche National-Litteratur van Joseph Kürschner, bezorgd en ingeleid door Rudolf Steiner; oorspronkelijke titel Entwurf einer Farbenlehre, eerste druk 1810.

Goudswaard, Dr. N.B., *Vijfenzestig jaren Nijverheidsonderwijs*, Assen, 1981.

Gout, prof. ir. M., *Tempelbouw. Beschouwingen over de bouwsymboliek in Nederland tussen de jaren 1600 en 1950*. 's-Gravenhage, 1992. Grevenstein-Kruse, Anne van, *Restauratie: Geschiedenis en Vooruitgang*. Nijmegen, 2005.

Grevenstein, A. van, ‘Materiaaltechnisch onderzoek van de kleurstelling in historische binnenruimtes’ in: Mosk, J.A. (eindred.), W.G.H. Roelofs, *Een kleurrijk verleden. Kleur, versieringen en materiaal-imitaties in historische binnenruimtes*, CL Themadag 25, Amsterdam, 1997, blz. 47-52.

Groot, H.J. de, *Handboek voor Timmerlieden*, 3de vermeerderde en verbeterde druk, Amsterdam, 1914.

Groot, H. de, *Protestantsche Kerkdecoratie*, Hillegom, 1922.

Groot, J.H. de, *Kleurharmonie*, Amsterdam, 1911.

Groot, J.H. de, *Vormharmonie* Amsterdam, 1912.

Groot, J.H. de, *Vormcompositie en Centraliteit*, Amsterdam, 1922 eerste deel.

Groot, J.H. de. en Jacoba M. de Groot, *Driehoeken bij ontwerpen van Ornament. voor zelfstudie en voor scholen*, Amsterdam, 1896.

Groot, J.H. de, *Architectura III* (1895), blz. 84.

Gugel, prof. E., *Geschiedenis van de bouwstijlen in de hoofdtijdperken der Architectuur*, vierde druk, geheel omgewerkt en belangrijk uitgebreid door J.H.W. Leliman, bouwkundig ingenieur, 1919.

Haagsma, Ids, *S Cahier* jaargang 13 nummer 68 3 februari 1999. ‘Van der Laan’s theorie in perspectief. De Architectonische Ordening Anno Nu’ digitale versie Hammes, J., Recepten voor werkplaats en huis. derde herziene en vermeerderde druk. serie ‘weten is kunnen. Amsterdam, s.a. (1926 of eerder) Hammes is bedrijfsingenieur

Hartmann, Kristiana en Franziska Bollerey (herausgegeven von), *200 Jahre Architektur 1740-1940. Bilder und Dokumente zur neueren Architekturgeschichte*, Delft, 1987.

Hartogh, A. van, *Het zien en toepassen van kleuren in de praktijk*, Amsterdam, tweede druk 1955.

Hazelzet, drs. K., *Toen schilderen nog een ambacht was*, Van Wijhe Verf, Zwolle,1992.

Haverkamp, D.H., *Algemeene voorschriften voor de uitvoering en het onderhoud van werken, met aantekeningen van professor J.A. van der Kloes*, Amsterdam, 1901, 11de herziene druk 1915.

Heesters, J.H.P. *Het oude schildersambacht*, Leeuwarden, 1995.

Heesters, J.H.P. Van oude tijden die niet voorbij gaan. Restauratieschilderen (1). *Eisma's vakpers*. jrg 101, nr.1, 12 mei 1999, blz. 83-84.

Heer, Jan de, *Kleur en Architectuur*, Rotterdam, 1986.

Hellenberg Hubar, dr. Bernadette C.M. van, *De muziek van het licht, Cuypers' polychromie*, Res Nova, 2006. digitale versie 2007.

Cultuur- en bouwhistorische analyse voor het Stedelijk museum te Roermond Helwig, H. Chr. en J. van den Berg, *Practisch Handboek voor het Moderne Schildersbedrijf*, Amsterdam, 1931.

Henket, Prof.ir. H.A.J., Ir. W. De Jonge, *Het Nieuwe Bouwen en restaureren. Het bepalen van de gevolgen van restauratiemogelijkheden*. Rijksdienst voor de Monumentenzorg. RV bijdrage 10. UDC 69.001.5, Zeist / 's-Gravenhage, 1990.

Hilarius, J.J., *Schildersvraagbaak*, verzameling van de rubriek Schildersvraagbaak van Eisma's Schildersblad. Leeuwarden, 1924.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor huisschilderen deel I*, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor versieringstechnieken van het schildersvak deel II*, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor het vergulden en bronzen deel III*, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor de kennis der schildermaterialen en -gereedschappen deel IV*, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor het prijsberekenen en eenvoudige boekhouding*, deel V, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor het scheepschilderen deel VI*, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor het rijtuig-schilderen deel VII*, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor de verfbereding deel VIII*, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Handleiding voor het hout-en marmerschilderen*, deel IX, Amsterdam, 1913.

Hoek, C.P. van, *Kennis van schildermaterialen*, 3e herziene en vermeerderde druk, Amsterdam, 1926

Hoek, Els (red.), *Theo van Doesburg. Oeuvre catalogus*. Utrecht / Otterlo, 2000.

Homburg, Ernst, Neha

Hove, J. ten, *Delfstoffenwinning en Chemische Industrie: Een geschiedenis en bronnenoverzicht*, Historische bedrijfsarchieven ; 12, Neha, Amsterdam, 1993

Huszar, V. ‘Over de organisatie in de ambachts-kunst’ in: *Bouwkundig Weekblad*, no 30, 24 juli 1920, blz. 182-184

Huszar, Victor, ‘Iets over die Farbenfibel van W. Ostwald’ in: *De Stijl* in het augustus-nummer 1918, blz.

Huussen jr, A. H., *Biografisch Woordenboek van Nederland, plaats, jaar*

Ibelings, Hans. necrologie bij het overlijden van Kloos in de *Volkskrant*, 10-08-2001, Kunstbijlage, blz. 4

Itten, Johannes, *Kleurenleer*, De Bilt, (1970) zesde bijdruk, 1982; Oorspronkelijke titel: Kunst der Farbe (Studienausgabe), Ravensburg, 1961 en 1970.

Janssens, Dr.J., De nieuwe aanbestedingsmethode, in: *Economie, plaats, jaar*

Jong, S. de, ‘Een en ander op een rij zetten...’ in: *Met Stoom*, nr 15 oct. 1993.

Jong, S. de, *Vooronderzoek en onderzoek van monumenten. Het onderzoek van monumenten. Investigation and research before and during the restoration of monuments. The investigation and reserach of historic monuments*. Rijksdienst voor de Monumentenzorg, RV bijdrage 03. UDC 69.001.5, Zeist / 's-Gravenhage 1986.

Jongerius, Hella, *Misfit*, London /New York. 2010

Just de la Paisièrès, Jhr. G.A.A., *Industrieel Nederland*, Haarlem, 1921, hoofdstuk Verwaren blz. 365-398

Kammer, ir. H., In het gedenknummer van L.C. van der Vlugt bij het overlijden op † 25 april 1936, *De 8 en Opbouw* no 10 16 mei 1936, blz. 122.

Kappelleiers, Dr. C. P.A., *Moderne Lakverven. bereiding, eigenschappen en verwerking*, tweede, uitgebreide druk, Amsterdam, 1949, blz. 22

Kerdijk, Frits, *Kunstschildersmaterialen en Schilderstechniek. Kleurstoffen, bindmiddelen en vernissen in de olieverftechniek* uitgave van Talens & Zoon NV, zesde druk, Apeldoorn. 1948.

Keijzer, Matthijs de en Pieter Keune, *Pigmenten en bindmiddelen*, tweede uitgebreide druk, Amsterdam, 2005.

Kippel, J.M., *Handleiding voor het Huisschilderen ten dienste dan opzichters en bouwkundigen*. bekroond antwoord. Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, 's-Gravenhage, 1903

Kloes, J.A. van der, E. Jacobs, M.E.H. Tjaden, Dr. L.R. Wentholt, *Onze Bouwmaterialen, deel VI Glas, Verfwaren, Behangsels, Isoleer-en Pakkingstoffen, Beproevingstoestellen en het gebruik daarvan*, derde, geheel bewerkte druk, Amsterdam, 1926.

Kloos, J.P., ‘Praktische kleurenpsychologie’, in: *De 8 en Opbouw* no. 7, 4 april 1936, blz. 77-78.

Kloos, J.P. ‘recensie van ‘Beknopte kleurenleer’ van Rijgersberg’ in: *De 8 en Opbouw*, no. 10 1938, herdruk, Amsterdam 1985, blz. 96 -97

Kloos, J.P., Het Rijnlands Lyceum te Wassenaar. architect J.P. Kloos. in: *de 8 en Opbouw*; 1940; blz.97

Kloos, J. P., Verenigingsgebouw voor de “Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken N.V.” te IJmuiden.; architect J.P. Kloos; plan. in: De 8 en Opbouw, 1940; herdruk, Amsterdam 1985, blz.158.

Kloos, J. P., AVRO studio Hilversum ; Uitbreidingen ; architecten Merkelbach en Karsten in samenwerking met A. Bodon; in: *De 8 en Opbouw*; 1940; herdruk, Amsterdam 1985, blz. 173.

Kloot Meijburg, Herm. van der, *Landhuisbouw in Nederland*, Amsterdam 1921

Komter, Auke, ‘Excursie naar de tennishal“Apollo” architecten ir. A. Boeken en W. Zweedijk’ in: *De 8 en Opbouw*, blz. 196, 27 oktober 1934, no 22 5^{de} jaargang

Kooistra, ir. M.F., *VerfVademecum. Technieken en toepassingen van verven en lakken*, Deventer, 1995

Kroft, Hans van der (eindred.), *Waarheid zonder weg. 100 jaar Krishnamurti*, Den Haag, 1995.

Kropholler, A.J., *Het licht en de kleuren in de bouwkunst en kunstnijverheid*, Amsterdam / Antwerpen, s.a. (na de bouw van de Kiefoek 1928-30, en het raadhuis Hilversum 1928-31 en de Bijenkorf Rotterdam 1930)

Kropholler, A.J., *Wat is bouwkunst?* Den Haag, 1965.

Kras, Reyer, Ben Rebel, Helma Hellinga, e.a.*Het Nieuwe Bouwen. De Nieuwe Beelding in de Architectuur. Neo-Plasticism in Architecture. De Stijl*. Delft, 1983

Kuipers, M. C., *Bouwen in beton. Experimenten in de volkshuisvesting voor 1940*, ‘s-Gravenhage, 1987

Küper, Marijke. Gerrit Rietveld, in: *De beginjaren van De Stijl 1917-1922*, Blotkamp, C. derde druk, Utrecht, 1983.

Kurvers, H.H.J., ‘Kleur en Schilderingen. Schilderwerk. Schildering. Architectuur. Schilderen. Schilderingen. Afwerking van gebouwen’ les 10 in: *Materialen en technieken in oude bouwwerken.*; Rijksdienst voor de Monumentenzorg. UDC 698.1, UDC 75, UDC 72.04, Zeist, 1983. blz. 10-1 – 10-19

Kurvers, H.H.J., *Afwerking in kleur*, in het restauratievademecum ‘RDMZ RV 1983/3-14-25), 1983

Kurvers, H.H.J., RV blad Afwerking in kleur 01., kleur en schilderingen, Restauratievademecum 1991/24-49

Kurvers, H.H.J., ‘Oók een aspect van monumentenzorg: spotlight op interieurzaken’, in: Mosk, J.A. (eindred.), W.G.H. Roelofs, *Een kleurrijk verleden. Kleur, versieringen en materiaal-imitaties in historische binnenruimtes*, CL Themadag 25, Amsterdam, 1997, blz. 9-15.

Leadbeater, C.W. en Annie Besant, *Gedachtevormen*, vertaald door A. Terwiel, 1905

Lente, D. van, De plaats van de ambachten in een industrialiserende samenleving: Nederland 1870-1920, in *Jaarboek voor de geschiedenis van bedrijf en techniek* 5, blz. 213-227, plaats?, 1988?

Limperg, Koen en E. Verschuyll, *Catalogus voor de Bouwwereld 1936*, Den Haag, 1936

Loghem, J.B. van, In het gedenknummer van L.C. van der Vlugt bij het overlijden op † 25 april 1936, *De 8 en Opbouw* 10 16 mei 1936, blz. 121

Luijckx, A.W., *Het ambacht in de huidige maatschappij: een onderzoek naar het wezen van het ambacht, zijn problematiek en zijn betekenis voor de Nederlandse volkshuishouding*, proefschrift Kath. Econ. Hogesch. Tilburg, Tilburg, 1952

Mander, Carel van“‘*Het Schilder-Boek' Het leven der Sdoorluchtige Nederlandsche en Hoogduitsche schilders*. in hedendaags Nederlandsch overgebracht door A. F. Mirande en prof. Dr. G.S. Overdiep, Amsterdam.1936

Meere, J.A.P., *De Verfspuit*, eerste druk, s.l.,1940

Meere, J.A.P., *De Verfspuit*, tweede druk, s.l., 1943

Molenaar, Joris ed al. *Van Nelle. Monument van de vooruitgang*, Rotterdam 2005

Mosk, J.A. (eindred.), W.G.Th. Roelofs, *Conservering en restauratie, benadering van de problemen*. CL Themadag 12, Amsterdam, 1987

Muthesius, Dr. Hermann, *Kultuur en Kunst*, Amsterdam, 1911

Niemeijer, Elly en Marjan Reinders, *De Voorburgse Connectie. Voorburg als bakermat voor vroege ideeën van 'De Stijl'*, Voorburg, 1999

Literatuur

Boeken

Onrust, Ger Jan, ‘Jan Wils in Zaandam’, in: *Met Stoom, Tijdschrift van de Vereniging tot behoud van Monumenten van Bedrijf en Techniek Zaanstreek*, nr. 16, april 1994.

Oskam, J. H., *Muurverfwerk*, ‘s-Gravenhage, 1961

Ostwald, Wilhelm, *Farbenfibel*, elften Auflage, Leipzig, 1924

Ostwald, Wilh., ‘Die Harmonie der Farben’ De Stijl. mei 1920 3de jaargang nummer 7. duitstalig artikel van Wilh. Ostwald: overgenomen uit ‘Innen-Dekoration’ uit November 1919

Oud, J. J. P., *Ter wille van een levende bouwkunst*, verzameling schriften door K. Wiekart, ‘s-Gravenhage-Rotterdam, s.a.

Pevsner, Dr. Nicolaus, *De geschiedenis van de bouwkunst in Europa*, 3de druk, Rotterdam, 1965

Plasschaert, B. F., *Leerboek der Bouwkunde*, s.a.

Plasschaert, Muurschilderingen, serie: De toegepaste Kunsten in Nederland, Rotterdam, 1926

Por, Jacob, *Letterboek voor den Schilder*, Amsterdam, s.a.

Postumus Meyes, Mej. N., in *De 8 en Opbouw*, januarinumnummer 1, 1941. verslag van lezing op de conferentie ‘het nieuwe van de kunst van deze tijd.’ door: “de abstract-symbolische opvattingen in de monumentale schilderkunst van heden.” blz. 12

Praag, Prof. H. van, *Sleutel tot de I Tjing*, Deventer 1987, ongewijzigde vierde druk, blz. 102 t/m 105.

‘Monumentenzorg, architectonisch. Het restaureren van gebouwen: algemene uitgangspunten. 1991

RDMZ RV 1991/24-38: Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Restauratie Vademecum. RVblad 01-1 UDC72.025

Rebel, B., *Het Nieuwe Bouwen, het functionalisme in Nederland 1918-1945*, Assen 1983 [Diss.]

Ree, R. C. van, *Tecnische gegevens bouwkunde en schilderen. Uitgegeven door de verzamelcommissie der vereniging van directies van nijverheidsscholen in Nederland*, Amsterdam, Haarlem, Rotterdam, 1941, hoofdstuk xxvii schildermaterialen pigmenten.

Rehorst, Chris, *Jan Buijs architect van De Volharding. De architectuur van het Bureau ir. J. W. E. Buijs en J. B. Lürsen*, ‘s-Gravenhage 1983

Reinink, Wessel, K. P. C. *de Bazel*. proefschrift 1965, herdruk met toegevoegd nawoord Rotterdam. 1993.,

Riepma, E., *Leidraad voor de Kennis van Bouwmaterialen ten dienste van Ambachtsscholen en Avondvakscholen*. hoofdstuk Verfstoffen, Amsterdam, 1903.

Rietveld, G. Nieuwe Zakelijkheid in de Nederlandsche architectuur. DVB schrift 7 van jaargang 9 der *Vrije Bladen*. 1932

Rijgersberg, E., *Beknopte kleurenleer en de toepassing der kleuren in Architectuur en Binnenhuiskunst*, Amsterdam, 1938 (eerste druk)

Rijgersberg, E., *Beknopte kleurenleer en de toepassing der kleuren in Architectuur en Binnenhuiskunst*, Amsterdam, 1948 (vijfde druk)

Rijgersberg, E., *Beknopte kleurenleer en de toepassing der kleuren in Architectuur en Binnenhuiskunst*, Amsterdam, 1953 (zesde druk)

Rijgersberg, E., Praktische psychologie der kleuren. in: ‘De 8 en Opbouw’ no. 6. 21 maart 1936, blz. 65-66.

Scharroo, P. W., *Bouwmaterialen. Encyclopedische gids voor theorie en practyk (in den geest van Gids voor Bouwmaterialen door P. H. Scheltema, 1916)*, Amsterdam, 1942

Scheltema, P. H., *Practisch Handboek voor Bouwkundigen en Ambachtslieden*, Rotterdam, s.a. [ca. 1900]

Schipper, L. J., *Vier spinnen in een web*, Masterscriptie Radboud Universiteit, Nijmegen, 2007 niet gepubliceerd

Schwarz, Andreas, *Die Lehren von der Farbenharmonie, Eine Enzyklopädie zur geschichte und Theorie der Farbenharmonielehren*. Göttingen/Zürich, 1998 (Essen, Univ., Diss., 1995)

Schuit, ir. P. K. van der, *moderne restauratie- en conserveringstechnieken* (les 11 van Materialen en technieken in oude bouwwerken. 1983.

Sherman, Paul D., *Colour Vision in the Nineteenth Century. The Young-Helmholtz-Maxwell Theory*, Bristol, 1981

Simis, Lambertus, in de SCHILDER- en VERW-KUNST: bevattende Eene duidelijke onderrigting in den aard, den oorsprong, sterkte en zwakte der verwen, olien, enz.; het bereiden, en behoorlijk, of kwalijk gebruik derzelver: ook over het BEHANDELEN der WERKEN, Huizen en Rijtuigen, Gladhout- en Marmer-schilderen; vergulden, verzilveren en metalen: alsmede over het VERLAKKEN en WITWERKEN: het maken en gebruiken van LAKKEN EN VERNISSEN; het verwen van wollen sajetten, zijden, enz. over de crayonpennen en waterverwen, schilderen van papier, en het glassnijden; Doormengd met vele andere en soortgelijke WETENSCHAPPEN EN KUNSTGEHEIMEN: Alles niet alleenlijk onöontbeerlijk voor den Leerling, maar ook hoogst nuttig voor den meer ervaren Schilder. *Na eene zes-enderdertig jarige ondervinding te zamengebragt*, door Lambertus Simis, Mr. Schilder te Amsterdam. Tweede deel. Tweede verbeterde druk. Amsterdam, de erven H. GARTMAN, 1835

Grondig Onderwys in de Schilder- en Verw-kunst. Bewerkt naar het gelijknamige leerboek uit het begin van de 19de eeuw van Lambertus Simis, meester-schilder te Amsterdam en aangevuld door H. Janse. en ‘De Quintessentiële Academie. Hout- en marmerimitaties een verhandeling over hedendaags sierschilderwerk en hout- en marmerimitaties door Jan Berghuis jr., decoratieschilder te ‘s-Gravenhage. 1992 Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist en Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, ‘s-Gravenhage. UDC 698.1. RV bijdrage 13

Sirag, M. Jzn., *Leerboek vor de kennis van sommige Bouwmaterialen van Ingenieur J. Van Leeuwen Jr.* (vierde druk herzien door M. Sirag Jzn.), No 57. serie: Polytechnische Bibliotheek, Amsterdam, 1924. RCE

Sprenger, Jeroen J. C., *Bouw- en Nijverheid en -Installatiebedrijven: Een geschiedenis en bronnenoverzicht*, Historische bedrijfsarchieven, NEHA, Amsterdam 1993

Stahl, Georg, translated and introduction by, ‘On Vision and Colors’ by Arthur Schopenhauer, New York, 2010.

M. Stam, ‘De 8 en Opbouw’ n 9 - 8 mei 1937, het kantoorgebouw der firma Reesink & Co. te Zutphen, blz. 81-82

Steen, J. H. van der, *200 jaar Sikkens*, Sassenheim, 1991

Steiner, Rudolf, *Licht en duisternis. Over het wezen van de kleuren*. vertaling Wyts ten Siethoff. Zeist. 1982.

De Kleuren. Werking en Karakter. Grondbeginselen van een geesteswetenschappelijke kleurenleer als hulpmiddel bij het kunstzinnig scheppingsproces. Zeist, tweede druk 2007 (1999) en Zeist, 1982, vertaling Wyts ten Siethoff.

Bekeken is de Duitse uitgave: Rudolf Steiner, *Das Wesen der Farben* Bibliographie-Nr. 291, Dornach/Schweiz, 1973; Op 6, 7, 8 mei 1921 *Das Wesen der Farben*, Dornach 1929 en 1942, Stuttgart 1959; 5,10 december 1920 en 29 juli 1923 *Das Wesen der Farben in Licht und Finsternis. Maß, Zahl und Gewicht*, Dornach, 1930; 26 juli 1914, 1 januari 1915, 4 januari 1924 *Das schöpferische Welt der Farbe*, Dornach 1931.

Steiner, Rudolf, *Das Wesen der Farben*, Dornach, 1973.

Steiner, Rudolf, *De Kleuren*, Zeist, 1982, blz. 8

Rudolf Steiner en de Anthroposophie. bewerking tekst voor Nederland Frans Carlgren. Zeist, 1978 (1^e druk 1961)

Stichting Corporatieve auteur Stichting Uitgave en Beheer Handboek Schilders- en Afwerkingstechnieken, Savantis. Handboek beschermings- en afwerkingstechnieken. Deel 1: Verfproducten, beoordelingsmethoden en kunststoffen, Waddinxveen, 2004, blz.11

Straaten, Evert van, *Klare en lichte, gesloten ruimten geaccentueerd door diepe en pure kleuren. het werk van Theo van Doesburg in de architectuur*, academisch proefschrift, Amsterdam, 1992

Stuers, Victor de, *Holland op zijn smalst*. Bussum, 1975

Twijnstra Gudde nv, *Opleiding restauratie-ambachten. Inventarisatie van opleidingen en opleidingsbehoefte voor restauratie-ambachten, Training for restoratio-crafts, Inventory of training-schools and courses and needs of training for restoration-crafts*. UDC 69.001.8, RV bijdrage 04 Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Zeist / ‘s-Gravenhage. 1986.

Vahrenkamp, W. E. en H. Verhoeff, *De Schilderspatroon*, Voorburg, 1940.

Vahrenkamp, W. E., *Kleur in Stad en Dorp*, Voorburg, 1949.

Vahrenkamp, W. E., *Kleuren en Kleuren-harmonie voor het Schildersambacht*, 1938.

Vermeij, Jan, Honderd jaar schildersvakopleiding, in *Eisma's vakpers*. jrg 101, nr 1, 12 mei 1999, blz. 42-44.

Verschuyt, E. en O. Jelsma, *Catalogus voor de Bouwwereld 1939*, Den Haag, 1939

Vledder, I. “E. Houwaart en E. Homburg, ‘Particuliere laboratoria in Nederland. Deel 1: opkomst en bloei, 1865-1914’, deel 62, 1999, blz. 249-290

Vledder, I., E. Houwaart en E. Homburg, ‘Particuliere laboratoria in Nederland. Deel 2: Achteruitgang, consolidatie, transformatie, 1914-1950’, deel 63, 2000, blz.104-142

Vlieger, Ir. J. H. de, De Zaanse verfindustrie in de 20ste eeuw. in: *Met Stoom* nummer 15 oktober 1993

Vriend, J. J., *Nieuwere architectuur. Beknopt overzicht van de historische ontwikkeling van de bouwkunst*, Amsterdam, 1935.

Vriend, J. J., *Bouwt mee aan uw eigen woning*, Amsterdam, 1948.

Vriend, J. J., *De bouwkunst van ons Land. De steden*, derde druk, 1949, blz. 196.

Vriend, J. J. ‘Architectuur in kleur’ in: ‘*Sikkens Omroep*’ april 1949.

Vriend J. J., *Bouwen en wonen*, Amsterdam, 1953

Wierink, B. W., I. *Het Ornament zijn opbouw en betekenis* II. CA *Lion Cachet*. Groningen, 1931.in de serie Karakter-kennis-kunst voor het nijverheidsonderwijs onder leiding van D.Wouters en W.G. van de Hulst

Wiekart, K., *Ter wille van een levende bouwkunst*. J. J. P. Oud. ‘s-Gravenhage-Rotterdam, s.a. (circa 1961)

Wiekart, Karel, ‘kleur en architectuur’ in ‘*Kleur*’, een uitgave van verffabrikant Vettewinkel, s.a., blz. 8-23

Wils, Jan, *Het woonhuis*.I.*Zijn bouw*, Amsterdam, 1922.

Wissink, G. H., *100 eeuwen schilderen*, Leeuwarden, 1974.

Wit, Johan de, Honderd jaar verf en vak, in: *Eisma's vakpers*. jrg 101, nr 1, 12 mei 1999, blz. 26-28

Wolthuis, J. Lower technical education in the Netherlands 1798-1993: the rise and fall of a subsystem.

Woud, Auke van der, *Waarheid en Karakter. Het debat over de bouwkunst 1840-1900*, Rotterdam, 1997.

Zeylmans van Emmichoven, Dr. F. W., *Rudolf Steiner*, ‘s-Gravenhage 1932

Zeylmans van Emmichoven, Frederik Willem, *De werking der kleuren op het gevoel*. Utrecht, 1923.

Zwiers, L. *Handboek der bouwstoffen. Handleiding voor de praktijk en ten dienste van Nijverheidsscholen*. Leiden, 1924.

Ambachtsscholen te 's-Gravenhage Verslag over de Jaren 1923-1927.

Ambachtsscholen te 's-Gravenhage Verslag over de Jaren 1933-1941.

Nederlandse ambachtstkunst Mengen en roeren

Doesburg, Theo van, ‘De taak der nieuwe architectuur’ in: *Bouwkundig Weekblad*, no 50, 11 dec 1920, blz. 278-285 en no 2, 8 januari 1921, blz. 8-10

Doesburg, Theo van, ‘De beteekenis der mechanische esthetiek voor de architectuur en de andere vakken’ in: *Bouwkundig Weekblad*, no 25, 18 juni 1921, blz. 164-166, no 28, 9 juli 1921 blz. 179-183 en no 33, 13 aug 1921, blz. 219-221

H. G. J., ‘De verantwoordelijkheid van de architect’ in: *Bouwkundig Weekblad*, no 35, 28 aug 1920, blz. 210-212

Boekbespreking ‘The Practical Book of Interior Decoration by Harold Donaldson Eberlin e.a., Philadelphia. in: *Bouwkundig Weekblad*, no 44, 30 oct 1920, blz. 256

nieuws over Nijverheidsonderwijs *Bouwkundig Weekblad*, no 46, 12 nov 1921, blz. 298

De Karenhuizen te Alkmaar, *Bouwkundig Weekblad*, no 26, 26 juni 1920, blz. 151-154

Le Lexique du peintre en batiment et le lexique du peintre decorateur, Paris, 1936

Archieven

Sikkens Museum, Sassenheim

Nimeto, Utrecht

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/Amsterdam

Nederlands Architectuur Instituut, Rotterdam

Zuiderzeemuseum, Enkhuizen

Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie, Den Haag

Onderzoeksrapporten Polman

2007
kleuronderzoek ism Molenaar & Van Winden architecten bij Chabot (1938, architect L.Stokla, uitgebreid 1976 architectenbureau Groosman partners), Rotterdam (Begeleiding RCE)

2006
kleuronderzoek/reconstructie Kluis Van ‘t Hoff, Kröller-Müller Museum, Otterlo (begeleidng RCE)

2005
kleuronderzoek/reconstructie Beeldenzaal Van der Velde paviljoen, Kröller-Müller Museum, Otterlo (RCE)

04/06
kleuronderzoek/reconstructie voor de Stad Straatsburg van vier ruimten op de verdieping van de Aubette, Straatsburg (F), muurschilderingen Th. van Doesburg, S. Taeuber en H. Arp (RCE)

04/07
kleuronderzoek Rietveld Paviljoen, Kröller-Müller Museum, Otterlo (RCE)

2004
kleuronderzoek exterieur Bata fabriek Best (RCE)

03/04
Raadhuis (1933), Zwijndrecht. architect: P. Verhagen.

03/04
Julianaschool en Catharina van Rennesschool (1925-1927), Hilversum architect: W.M. Dudok.

03/04
Bibliotheek (1933-1935), Viipori, Rusland voormalig Finland architect: A. Aalto. Bavinckschool (1921-1922), Hilversum architect: W.M. Dudok.

2003
Kunstacademie (1964-1966), Amsterdam architect: G.Th. Rietveld.

02/06
Huis Visser, Bergeyk (1955-56; 1968; 1974, 2003) architecten: G.Th. Rietveld in samenwerking met H. Schröder, uitbreiding en verbouwing A. van Eyck. Woningbouw Spreeuwenstraat (1927-1928), Hilversum architect: W.M. Dudok.

01/02
Erasmuslaan 9 (1931), Utrecht; architect: G.Th. Rietveld in samenwerking met T. Schröder-Schräder.

2001
Woningbouw Duivenstraat (1927-1928), Hilversum architect: W.M. Dudok.

2001
Sanatorium Lemaire (1933-1937), Tombeek, (B); architect: Maxime Brunfaut.

01/03
Atelierwoning Theo van Doesburg (1927-1930), Meudon-Val-Fleury, (F); architect: Theo Van Doesburg.

99/01
Adviseur/coach kleuronderzoek voor Molenaar & Van Winden architecten bij Huis Sonneveld (1933), Rotterdam architecten: J. A. Brinkman en L. C. Van der Vlugt (RCE)

99/06
Van Nelle Fabriek (1925-1931), Rotterdam; architecten: J. A. Brinkman en L. C. Van der Vlugt, in samenwerking met J. G. Wiebenga en M. Stam.

1999
Collège Néerlandais (1926-1938), Parijs, (F); architect: W.M. Dudok.

1999
Politiepost (1916-1917), Hilversum; architect: W.M. Dudok.

98/99
IJzerwerk exterieur Scheepvaarthuis (1912-1916), Amsterdam; architect: J. M. van der Mey.

1998
Foyer theater Gooiland (1934-1936), Hilversum; architecten: J. Duiker en B. Bijvoet.

97/98
MTS (1923), Groningen;architecten: J. G. Wiebenga in samenwerking met L. C. van der Vlugt.

1997
Nynke van Hichtumschool (1930), Hilversum; architect: W.M. Dudok.

1998
kleuronderzoek/reconstructie Sanatorium Zonnestraal (1926-1928/1931), Hilversum architecten: J. Duiker, B. Bijvoet in samenwerking met J. G. Wiebenga; hoofdgebouw, Mr. H. C. Dresselhuys paviljoen, werkplaatsen en boshutten restauratie: Hubert-Jan Henket bna architecten in samenwerking met Wessel de Jonge architecten.

97/98
Tribune Sportpark (1920), Hilversum; architect: W.M. Dudok.

96/97
Pompemaalgebouw (1920), Hilversum; architect: W.M. Dudok.

96/67
Exterieur Kunstacademie(1958-63), Arnhem,architect: G.Th. Rietveld.

1996
Cineac, Amsterdam, (1934); architect: J. Duiker.

95/96
3e Ambachtsschool (1931), Scheveningen,architect: J. Duiker.

1995
Huis Wylerberg (1924), Beek-Ubbergen, architect: O. Bartning.

Haakma Wagenaar, Willem. *Huis de Lange, Wilhelminalaan 2, in Alkmaar. Onderzoek naar de oorspronkelijke afwerking van het interieur, ontworpen door Theo van Doesburg, begonnen op 3-12-2001*. Amsterdam, 26 maart 2002. Niet gepubliceerd.

Publicaties Polman

Polman, M., ‘De derde huid van Sophie Taeuber’ in: Klerck, Bram de, Ernst van Raaij, Willem Warnars (red), *Tweegesprek; opstellen voor Dörte Nicolaisen / Zwiegespräch; Aufsätze für Dörte Nicolaisen*, Aerdenhout 2008

Polman, M. ‘De Atelierwoning van Theo van Doesburg in Meudon-Val-Fleury, Kunst is niet ’n zijn, maar ’n worden’ in: *Gentse Bijdragen tot de interieurgeschiedenis. Vol 35*. Gent 2006

Polman, M. ‘Kleur en monumenten van het Nieuwe Bouwen’, in: *De Aubette of de kleur in de architectuur. Een ontwerp van Hans Arp, Sophie Taeuber-Arp Theo van Doesburg*, Mariet Willinge, Emmanuel Guigon, Hans van der Werf (red). Rotterdam, 2006, blz.198-207

Ewig, Isabelle, Mariël Polman en Evert van Straaten: ‘Romantische ruïne of monument van het modernisme?’, in: *De Aubette of de kleur in de architectuur. Een ontwerp van Hans Arp, Sophie Taeuber-Arp Theo van Doesburg*, Mariet Willinge, Emmanuel Guigon, Hans van der Werf. Rotterdam, 2006, blz. 2-4

Polman, M. ‘Kleuronderzoek ten behoeve van de restauratie’, in: *Van Nelle Monument van de vooruitgang*, Joris Molenaar ed al, Rotterdam, 2005, blz. 275-283

Polman, M. en M. de Keijzer (ICN): ‘Cineacje p(r)ikken’, in: *Monumenten*, 9, september 2005, jaargang 26, Haaksbergen, 12-15

Polman, M. ‘Architectural paint research in the Vyborg Library’ in: *Technology of sensations: The Alva Aalto Vyborg Library*, proceedings international docomomo preservation technology dossier 7 Denmark, september 2004, blz. 106-113

Polman, M. ‘De kleuren van sanatorium Zonnestraal te Hilversum’, in: *Kleurenvisie* jaargang 56 nr.4 december 2003. 2-9

Polman, M. ‘Verf in moderne architectuur van het interbellum’ in: *Kleur, pigment en verf in restauratie* WTA Nederland-Vlaanderen, Maastricht 2003,

Polman, M. ‘Kleuronderzoek’ Rijksdienst voor de Monumentenzorg, *Informatie Bulletin* Restauratie en Beheer nr. 25, juli 2001.

Polman, M., B. E. Crijns, D. E. R. Jongsma ‘Kleuronderzoek’ Rijksdienst voor de Monumentenzorg, *Informatie Bulletin* Restauratie en Beheer nr. 25, herziene uitgave: november 2005

Polman, M. Surprising colours of a transparent factory: the Van Nelle complex in Rotterdam, blz. 48-59

in: ‘*Modern Colour Technology’ ideals and conservation*, proceedings international docomomo preservation technology dossier 5 rotterdam, 2002

Kuipers, Marieke en M. Polman: Modern Colours Reviewed – Evaluation and recommendations

in: ‘*Modern Colour Technology’ ideals and conservation*, proceedings international docomomo preservation technology dossier 5 Rotterdam, 2002, blz. 98-101

Polman, M. Kleuronderzoek van Moderne gebouwen. De Nynke van Hichtumschool in Hilversum. in: *Monumenten en Landschappen* (M&L) juli-augustus 2000, Brussel (B), blz. 56-68.

Polman, M. en Camiel Berns: La Ambachtschool di Duiker: simbiosi di colore e architettura, in: *Archi* n.2 April 2000, p.40-45. Edizioni Casagrande SA, Bellinzona, Svizzera, blz. 40-45

Polman, M. en M. de Keijzer: ‘Duiker’s kleur en materiaalgebruik’ in: Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond, *KNOB Bulletin* 2000-5, Zutphen, blz. 199-207

Polman, M. ‘Kleuronderzoek van historische afwerklagen’ in: *Praktijkboek Instandhouding Monumenten* deel III-4, uitgeverij SDU, Den Haag, december 1999.

Polman, M. ‘Kleuronderzoek’ in: *Dudok in Parijs/ Dudok a Paris*, Collège Néerlandais, uitgeverij Thoth, 1999.

Polman, M. ‘De kleuren van sanatorium Zonnestraal te Hilversum’, in: *Instandhouding, Jaarboek Monumentenzorg* 1999, uitgeverij Waanders en Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zwolle/Zeist, 1999.

Polman, Mariël, ‘*De kleuren/The colors*’ in: Slothouber, Erik (samenstelling) *De kunstnijverheidsscholen van Gerrit Rietveld/The Artschools of Gerrit Rietveld..* Amsterdam, 1997, blz. 117-120

Polman, M. ‘Architektur und Farbgestaltung des Hauses Wylerberg von Otto Bartning’ in: *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, Heft 1, Jahrgang 10/1996, blz. 153-166.

Polman, M., *Bouwhistorische aantekening Huis Wylerberg*, uitgeverij de Rijksgebouwendienst, 1994.

Maria Gabriella Polman werd op 27 februari 1962 geboren in Amsterdam. Zij voltooide de opleiding aan de schildersvakschool Nimeto te Utrecht 1981-1984 als meesterschilder. Daarna studeerde zij vanaf 1985 bouwkunde aan de Technische Universiteit Delft, afdeling architectuur. Zij studeerde af bij professor J. Van Stigt en professor F. Bollerey in 1992. Daarna volgde zij van 1993-1995 de post-graduate opleiding tot onderzoeker van afwerklagen van historische binnenruimten aan de Stichting Restauratie Atelier Limburg te Maastricht. Sinds 1995 heeft zij een eigen onderzoeksbureau Polman kleur & architectuur en sinds 1997 werkt zij als specialist kleur & schilderingen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Amersfoort. De restauratiewerkzaamheden zijn vermeld in de bibliografie. Zij is actief binnen Docomomo als lid van het International Committee on Technology. Zij is gastdocent op diverse opleidingen.

