

SCHILDER-DECORATEUR - 2.3A

HOUT EN HOUTACHTIGE ONDERGRONDEN - THEORIE

versie oktober 2014

Constructiv

SCHILDER - DECORATEUR





constructiv

Opgesteld op initiatief en in opdracht van Constructiv:

Leden stuurgroep:

Luc Defrijn (Constructiv - directeur Vlaanderen), Eric Dujacquier (Constructiv - directeur Wallonië), Monique Hens (Constructiv - regiomanager), Omer Vandenrijt (VDAB), Herman De Buck (Boss Paints), Dominique Vanden Driessche (Akzo Nobel), Robert Surkijn (NMC), Bruno Déthune (PPG), Jos Mispelters (onderwijs), Nico Goedgezelschap (onderwijs), Geert Baert (Tony Baert bvba), Geert Ramaekers (Bouwunie), Luc Vanreenterghem (coördinator)

Coördinator Handboek voor schilders:

Luc Vanreenterghem

Schrijversgroepen:

Werkgroep Pleister: Herman De Buck (voorzitter)

Meewerkende schrijvers: Luc Mariën, Bruno Déthune

Werkgroep Hout: Jos Mispelters (voorzitter)

Meewerkende schrijvers: Guido Tanson, Herman De Buck, Leo Van Eeckhoven, Thomas Vrambout, Arsène Wendelen

Werkgroep Metalen: Dominique Vanden Driessche (voorzitter)

Meewerkende schrijvers: ...

Werkgroep Kunststoffen: Dominique Vanden Driessche (voorzitter)

Meewerkende schrijvers: Robert Surkijn, Nico Goedgezelschap

Werkgroep Werkmethodiek: Luc Vanreenterghem (voorzitter)

Meewerkende schrijvers: Pascal Heydt, Willy Lauwers, Herwig Spitaels

Met dank voor medewerking aan:

- het WTCB
- VDAB
- Scholen
- (verf)fabrikanten Akzo Nobel (Herbol, Sikkens, Trimetal), Boss Paints, PPG (Sigma Coatings), ...

Constructiv, Brussel, 2014

Deze publicatie is beschikbaar onder de licentie Creative Commons: Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen. Deze licentie laat toe het werk te kopiëren, distribueren, vertonen, op te voeren, en om afgeleid materiaal te maken, zolang **Constructiv** vermeld wordt als maker van het werk, het werk niet commercieel gebruikt wordt en afgeleide werken onder identieke voorwaarden worden verspreid. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.nl>

Contact

Voor opmerkingen, vragen en suggesties kun je terecht bij:

Constructiv

Koningsstraat 132 bus 1

1000 Brussel

t +32 2 209 65 65

info@constructiv.be

website : www.constructiv.be

VOORWOORD

Situering

De bouwsector, een draaischijf van onze economie, heeft voortdurend te kampen met een groot aantal uitdagingen. Een van deze uitdagingen is ervoor zorgen dat de sector over opgeleide arbeidskrachten beschikt.

Om deze nood aan arbeidskrachten te lenigen, besteedt Constructiv bijzondere aandacht aan het bouwonderwijs en aan de jongeren die kiezen voor een bouwopleiding.

Ook de bij- en nascholing van volwassenen blijft een noodzaak omdat de technieken en materialen sterk wijzigen en er meer aandacht zal gegeven worden aan het veilig en duurzaam bouwen.

Daarom heeft Constructiv, samen met de beroepsorganisaties, opdracht gegeven aan redactieteams om verschillende handboeken uit te werken. Deze modulaire handboeken kunnen een aanvulling zijn aan de publicaties van het WTCB. De redactieteams kunnen worden samengesteld uit instructeurs, docenten en lesgevers. Ook beroepsverenigingen en mogelijk ook fabrikanten kunnen vakspecialisten uitvaardigen om een handboek te ontwikkelen dat overeenstemt met de huidige realiteit op de werkvloer.

Het handboek schilder-decorateur

De ontdekking van rotsschilderingen van meer dan dertigduizend jaar oud toont het belang dat oude beschavingen hechtten aan het verfraaien van hun omgeving en het afbeelden van hun leefwereld met behulp van verf. Waar kleuren aanvankelijk bestonden uit natuurlijke pigmenten, biedt de chemische industrie van vandaag verven die aan nieuwe eisen beantwoorden.

De huidige ontwikkelingen richten zich op de aanbrengingswijzen (coatings, sprays, sputteren,...), de prestatie van de producten en nieuwe eigenschappen: gezondheid, milieu, geluiddempende verven, lichtgevende, brandvertragende, fotovoltaïsche, zichzelf herstellende en zelfreinigende verven,...

Voor de bouw, wordt onderscheid gemaakt tussen twee groepen, enerzijds het schilderwerk aan gebouwen (binnen- en buitenschilderwerken aan huizen, winkels, kantoren,...) dat het onderwerp van dit handboek uitmaakt en anderzijds de industriële schilderwerken (reservoirs, wegen, elektriciteitspylonen, auto-industrie,...).

Het resultaat is een modulaire handboekenreeks die bruikbaar is als ondersteuning van de lessen voor verschillende opleidingen en doelgroepen. Deze inhoud wordt ook gebruikt om het leermateriaal digitaal aan te bieden via de website www.buildingyourlearning.be

Robert Vertenueil,
Voorzitter



SAMENVATTING

Al duizenden jaren wordt het natuurlijke materiaal hout gebruikt in diverse toepassingen, onder andere als bouw materiaal.

Hout wordt beschouwd als een hernieuwbaar materiaal als het voortkomt uit een duurzaam bosbeheer. De koolstofbalans van hout als bouw materiaal is erg gunstig, de productie van hout vraagt weinig “grijze” energie en hout draagt bij aan de opslag van koolstof. Hout is wel gevoelig aan schommelingen van de vochtigheidsgraad en moet beschermd worden tegen hout-etende organismen. Naast zijn esthetische functie, kan de toepassing van een oppervlakteafwerking, aangepast aan de houtsoort en de toepassing, de levensduur van het hout verlengen.

Dit deel van het handboek schilderwerken behandelt de theoretische aspecten van hout- en houtachtige ondergronden, onderverdeeld in 4 hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk gaat in op de kenmerken van het materiaal hout en beschrijft de belangrijkste eigenschappen van de houtsoorten die gebruikt worden in de bouw. Het tweede hoofdstuk bespreekt het voorafgaandelijke onderzoek van de ondergrond op basis van de karakteristieken, eigen aan de houtsoort en de oppervlaktebehandeling. Het derde hoofdstuk richt zich op de types afwerkingen toegepast op hout en houtachtige materialen en het vierde hoofdstuk beschrijft de verschillende stukken schrijnwerk in het gebouw.

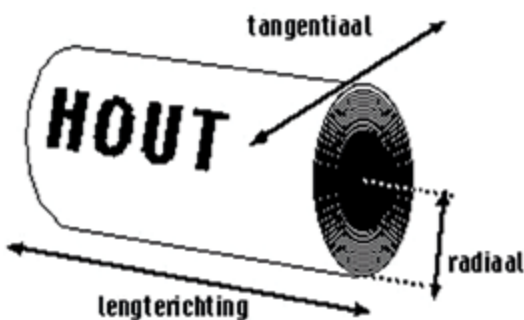
De aspecten die betrekking hebben op de praktische uitvoering zijn uitgewerkt in de Module 2.3B, die zich bezighoudt met voorzorgsmaatregelen en toepassingsmethoden van schilderwerk op hout.

INHOUD

INLEIDING	7	Palissander	43
1 MATERIALENKENNIS (HERKENNING, SAMENSTELLING, EIGENSCHAPPEN)	7	Perenhout	44
1.1 Wat is hout?	7	Populier	45
1.2 Verschillende indelingswijzes van hout	7	Robinia	46
2 HOUTSOORTEN	11	Sapelli	47
2.1 Massief	11	Sapupira	48
Accoya	11	Sipo	49
Afrormosia	12	Teak	50
Afzelia doussié	13	Thermowood	51
Balau/ Bangkirai / Selangan-Batu	14	Wengé	52
Balsa	15	2.2 Houtagglomeraten (samengestelde soorten)	53
Bamboe	16	Betonplex	53
Beuk	17	Hardboard	54
Cedrela / Ceder	18	Houtvezelplaten	55
Den (RND)	19	MDF	56
Eik - Amerikaans rood	20	Multiplex	57
Eik - Amerikaans wit	21	OSB	59
Eik - Europees	22	Zachtboard	60
Es / Essen	23	3. VOORONDERZOEK	61
Eucalyptus	24	3.1 Algemeenheden	61
Framiré	25	3.2 Onbehandeld hout	64
Grenen	26	3.3 Behandeld hout	75
Iroko (kambala)	27	4 AFWERKINGSWIJZEN	89
Kastanje	28	5 MEEST VOORKOMENDE DOOR DE SCHILDER TE BEHANDELEN HOUTEN BOUWONDERDELEN EN SOORTEN EN ENKELE TIPS	91
Kers	29	5.1 Ramen	91
Lariks	30	5.2 Deuren	92
Mahonie	32	5.3 Decoratieve plafond en wandbekledingen	92
Massaranduba	33	5.4 Trappen en leuningen	92
Meranti - wit	34	5.5 Meubilering en lambrisering	92
Merbau	35	5.6 Vloeren - terrassen	92
Moabi	36		
Movingui	37		
Notenhout	38		
Oregon pine / Douglas	39		
Padoek	42		

1 MATERIALENKENNIS (HERKENNING, SAMENSTELLING, EIGENSCHAPPEN)

1.1 Wat is hout?



- Vergeleken met andere materialen is hout een materiaal met zeer grote variaties in soorten.
- Hout is een van de mooiere en betere materialen in de natuur en blijft ook na verwerking een natuurlijk materiaal. Bovendien laat het zich gemakkelijk verwerken. Hout is een organisch materiaal (materiaal van levende oorsprong), gevormd in de stam van loof- en naaldbomen.
- De structuur van hout is poreus en vezelvormig.
- Hout is hygroscopisch, dat betekent dat het constant water opneemt en dat water ook constant weer afgeeft in de vorm van damp. Daardoor kan het zwellen (uitzetten) en krimpen.
- Ieder stuk hout is uniek.
- Hout heeft verschillende eigenschappen in de drie hoofdrichtingen. De richtingen zijn:
 - » de radiale richting;
 - » de tangentiële richting;
 - » de lengterichting of axiale richting (richting evenwijdig met de lengteas van de boom of stam, ook dwars of kops genoemd).

1.2 Verschillende indelingswijzes van hout

Volgens de aard: loof- of naalddhout

Loofhout (hardhout):

- Hard, duurzaam, stabiel.
- Heeft korte vezels, en bevat kwasten of noesten.
- Draagt bladeren en verliest deze na elke groeiperiode. In plaats van loofhout spreken we ook wel eens van hardhout. Verder hebben we het ook over tropisch hout: loofhout dat rond de evenaar in tropisch gebieden groeit.
- Doordat het een langere periode nodig heeft om "kaprijp" te worden, is het sterker en duurder dan naalddhout.
- Wordt zowel binnen als buiten gebruikt. Buiten voornamelijk voor schrijnwerk van ramen, deuren en terrassen; binnen voor meubels en trappen.
- Binnen zijn de meest gebruikte soorten: beuk, es, noten, kerselaar, eik, kastanje.
- Buiten zijn de meest gebruikt soorten: afzelia, merbau, meranti, teak, padoek.

Naaldhout (zachthout):

- Afkomstig van bomen met naalden aan de takken, die gedurende meerdere groeiperiodes behouden blijven, bijvoorbeeld spar en den. In plaats van naaldhout spreken we ook wel eens van zachthout.
- Meestal zachter en lichter dan loofhout, de poriën zijn groter. Naaldhout groeit sneller en is dus goedkoper.
- Wordt zowel binnen als buiten gebruikt. Buiten voor geveltimmerwerk, tuinhuisjes, afsluitingen, carports; binnen vooral voor plankenvloeren, deuren en diverse houten bekledingen.
- Meest gebruikte soorten, zowel binnen als buiten: grenen, ceder, oregon, pitch pine, lariks,...

Volgens duurzaamheidsklasse

ingedeeld van klasse I tot V: dit is de weerstand tegen klimatologische aantasting.

De levensduur van het kernhout is gekoppeld aan het gedrag van hout dat in contact staat met de grond onder praktijkomstandigheden in een gematigd klimaat dat voorkomt in Centraal-Europa. Die levensduur kan langer zijn in Noord-Europa en hooggelegen gebieden en kan korter zijn in Zuid-Europa.

duurzaamheidsklassen				
Klasse	Duurzaamheid	Laboratoriumonderzoek gewichtsverlies t.g.v. schimmelaantasting	Geschatte levensduur van het kernhout, paaltje van 50 x 50 cm	Veel voorkomende voorbeelden
I	Zeer duurzaam	0 – 1%	Meer dan 25 jaar	afromosia, afzelia, ebbenhout, iroko (kambala) merbau, teak, wengé
II	Duurzaam	1 – 5%	25 – 15 jaar	ceder, eik, sipo, meranti, mahonie
III	Matig duurzaam	5 -10%	15 – 10 jaar	sapelli, lariks, grenen, noten, oregon pine
IV	Weinig duurzaam	10 – 30%	10 – 5 jaar	vuren, rode Noorse den, esdoorn
V	Niet duurzaam	30% en hoger	Minder dan 5 jaar	berk, beuk, populier, wilgen

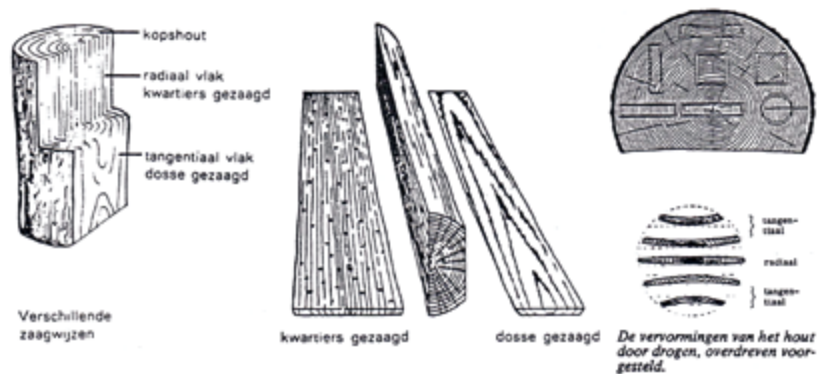
Volgens een esthetische appreciatie

Edele houtsoorten worden meestal gebruikt in meubels en transparant afgewerkt. Gewone houtsoorten daarentegen worden gebruikt voor schrijnwerk en kunnen zowel transparant als dekkend afgewerkt worden.

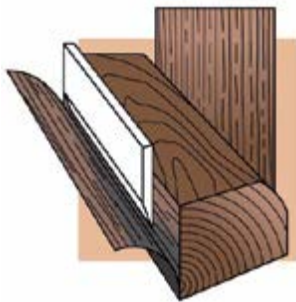
- Edele houtsoorten zijn o.a. eik, acajou, notelaar.
- Gewone houtsoorten zijn o.a. grenen.

Volgens de verwerking: massief hout, fineerhout of houtagglomeraten

- Massief hout is het verzaagde stamhout van de boom. Dit verzagen kan op verschillende manieren gebeuren: kwartiers of dosse.



- Fineerhout is hout dat op een dikte van 0,5 mm tot 0,8 mm (afhankelijk van de houtsoort en voor het schuren) geproduceerd wordt door stamhout te schillen of blokken te snijden. Dit kan met verschillende snijwijzen gebeuren. De tekening in het fineer wordt bepaald door de manier waarop gesneden wordt. De twee meest voorkomende snijwijzen zijn kwartiers en dosse.



» Kwartiers (= in radiale richting)

Bij kwartiers gezaagd hout loopt de jaarring verticaal door de breedte van de plank. Dit hout werkt veel minder. Bij kwartierhout wordt de stam voor het snijden in vier stukken gezaagd. De kwartstam (blok) wordt vervolgens zo op de tafel geplaatst dat de groeiringen van de stam in een ongeveer rechte hoek tegen de zaag staan, waardoor een streeptekening ontstaat. Bij sommige houtsoorten is deze tekening recht, bij andere eerder gevarieerd.

Kwartiers gesneden fineer is minder breed dan bv. dosse gesneden fineer of afrol. De gemiddelde breedte is minder dan 200 mm, afhankelijk van de afmetingen van de stam. Zuivere kwartierse delen vinden we alleen in de hartplaat van de boom.



» **Dosse (= in tangentielle richting)**

Bij dosse gezaagd hout lopen de jaarringen horizontaal of verticaal door de breedte van de plank. Dit hout zal sterk werken. Bij dosse (dosse snijden of zagen) wordt de halve stam (blok) met de hartkant weg van het mes of de zaag op de tafel gemonteerd. Het snijden voor fineer of zagen voor massief hout gebeurt parallel aan een lijn die door het centrum van de stam loopt. Hierdoor ontstaat een aparte "bloemtekening" (ook wel kathedraal of harttekening genoemd). De breedte van het fineer of de plank hangt af van de afmetingen en de houtsoort van de stam.

Van de verschillende methodes produceert dosse het breedste hout, omdat de stam voor het snijden in twee delen wordt gezaagd. Bij andere methodes wordt de stam in meerdere delen gezaagd. Zuivere dosse vlakken vinden we alleen in het eerste en laatste schaaldeel van de boom.



» Andere manieren van fineer snijden die een specifieke tekening geven, zijn: afrol (de boom draait rond zijn as en wordt geschild), piramide (de tekening wordt gevormd door de stam in twee takken te splitsen - slechts uitzonderlijk in plaatlengtes te bekomen) en wortelfineer (vergroeiing aan de buitenzijde en/of de wortel van de boom zorgt voor kleine knoepjes, die dicht bij elkaar gegroepeerd liggen - meestal verwerkt als afrol).



- Houtagglomeraten zijn houtonderdelen die samengebracht worden. Dit kunnen gelamineerde houtdelen zijn, zowel massief als fineer, die meestal door verlijming tot een nieuw geheel zijn samengebracht (triplex, multiplex, meubelplaat, houtspanten), of een verwerking van houtrestanten of minderwaardige houtsoorten die vermalen worden en door samenvoeging met speciale lijmen onder hoge druk samengeperst worden tot platen die verschillende densiteit of eigenschappen kunnen hebben (OSB, MDF, houtspaanderplaten, ...).

2 HOUTSOORTEN

2.1 Massief

Hier worden de meest voorkomende en gebruikte houtsoorten opgesomd, zowel voor binnen als voor buiten.

Accoya (loofhout)

Herkenning

- Accoya® is een hightech houtsoort.

Samenstelling

- Gemodificeerd hout door Accsys Technologies, een gifvrij proces.
- Wordt gemaakt van hout uit duurzaam beheerde bossen.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I
- Dimensiestabiel
- Uitmuntende duurzaamheid
- Insectenbestendig
- Lange levensduur
- Gemakkelijk te schilderen en hoge weerstand tegen UV bij transparante afwerking
- Niet giftig en recycleerbaar





Afrormosia (loofhout)

Herkenning

- Groeit vooral in West- en Midden-Afrika, in het bijzonder in Ghana, Congo en Ivoorkust.
- Vertoont veel gelijkenissen met teak, waardoor het in de meubelindustrie vaak gebruikt wordt ter vervanging van teak. Het kernhout is geelachtig bruin, nadonkerend tot donkerbruin, en het 1 tot 3 cm brede spint is geelwit.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 30 à 45 m, met een diameter tussen 0,8 en 1,6 m.
- Deze houtsoort heeft rechte tot kruisdraad. De nerf is fijn.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 700 kg/m³; vers weegt het 1.050 tot 1.200 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I-II.
- Het werken van afrormosia is gering, dus weinig gevaar voor vervorming en scheuren.
- Bevat looistoffen die corrosie kunnen veroorzaken bij metalen als deze in aanraking komen met nat hout. Het gebruik van roestvast bevestigingsmateriaal is daarom aan te bevelen. Eventueel kan corrosie met behulp van oxaalzuur worden verwijderd.
- Zaagsel, stof en splinters kunnen ontstekingen van de huid en inwendige aandoeningen veroorzaken. Zorg daarom altijd voor een goede afzuiging bij de verwerking.





Afzelia doussié (loofhout)

Herkenning

- De verschillende afzelia-soorten staan bekend voor hun uitstekende eigenschappen en worden ontgonnen in meerdere Afrikaanse landen.
- Doussié is de beste soort.
- Een onderscheid kan gemaakt worden aan de hand van de verschillende gekleurde inhoudsstoffen.
- Houtanatomisch zijn de verschillende soorten moeilijk van elkaar te onderscheiden.
- Afhankelijk van de groeiomstandigheden kunnen de eigenschappen van het hout variëren.
- Het kernhout is donkergeel tot roodbruin gekleurd.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 30 m, met een diameter tussen 1,0 en 1,2 m.
- Deze houtsoort heeft een kruisdraad of onregelmatige draad.
- De nerf is matig grof.
- De volumieke massa bij 12% vochtgehalte bedraagt ongeveer 820 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I.
- Moet grondig ontvet worden.
- De werking van afzelia doussié is gering.
- Tijdens het drogen krimpt afzelia weinig, en als het eenmaal droog is, werkt het nog nauwelijks. Nat afzelia mag niet aan vorst worden blootgesteld omwille van de kans op kapotvriezen.
- Vaak komen bij doussié ook kleine kopscheurtjes voor en bij de andere afzeliasoorten veel droogscheurtjes op het langsvlak.
- Afzelia doussié bevat veel inhoudsstoffen, waaronder afzeline.
- Een transparante afwerking buitenshuis is af te raden wegens het snelle verval.
- Afzelia moet, als er contact met cement of beton kan plaatsvinden, beschermd worden met een waterdichte alkalibestendige verfsoort. Ook zal afzelia de uitharding van vers gestort beton verhinderen en verpulvering veroorzaken.
- Afzelia doussié heeft uitstekende eigenschappen op het gebied van duurzaamheid, sterkte, bestandheid tegen chemicaliën, enz.



Balau/ Bangkirai / Selangan-Batu (loofhout)

Herkenning

- De bomen uit deze groep behoren tot de shorea-soorten. De zwaardere soorten hebben een grotere weerstand tegen schimmels en insecten dan de lichtere soorten.
- De hoogte, de diameter en de volumieke massa zijn afhankelijk van de soort en de groeiplaats. Het is deze gewichtsklasse die verhandeld wordt onder de benaming selangan batu of bangkirai. Bangkirai is de oorspronkelijke benaming voor deze uit Indonesië afkomstige soort: shorea laevis ridl. Deze soort is niet meer afzonderlijk leverbaar.
- Bangkirai wordt ook selangan batu kumus of balau kumus genoemd. Omwille van de volumieke massa worden deze soorten beschouwd als Maleisisch hout.
- Vers is kernhout-bangkirai geel tot grijsbruin gekleurd, soms met een roodachtige tint. In daglicht verkleurt het snel tot bruin, daarna traag tot donkerbruin.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 35 tot 40 m, met een diameter tussen 0,6 en 1,0 m.
- Het hout heeft een sterke kruisdraad, maar ook rechte en golvende draad komen voor.
- De volumieke massa bij 12% vochtgehalte bedraagt ongeveer 930 kg/m³.
- Afgezien van soms voorkomende pin holes (kleine wormgaatjes), harszakken en enkele oppervlaktесheurtjes is het hout bijna foutvrij.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II.
- Bangkirai is een zeer duurzame houtsoort.
- Bij Bangkirai komen ook witachtige strepen, pin holes en kleine harszakjes voor.
- Meestal wordt deze houtsoort toegepast zonder afwerking.
- Het werken is, afhankelijk van de soort, matig tot groot.
- Als er te snel wordt gedroogd en als het hout wordt blootgesteld aan de zon, is er een duidelijke neiging tot oppervlaktесheurtjes. Het drogen moet zeer langzaam en voorzichtig gebeuren.



Balsa (loofhout)

Herkenning

- Groeigebied: tropisch Zuid- en Midden-Amerika.
- Het kernhout is bleekbruin gekleurd. Het spinthout is zilverwit tot grijswit van kleur, soms met een rossige of gelige tint. Het hout voelt satijnachtig aan.

Samenstelling:

- Balsabomen worden tussen 18 en 27 m hoog, met een diameter van 0,7 tot 1,2 m
- Takvrije rechte cilindrische stam van 5 tot 6 m.
- Balsahout heeft een rechte draad en de nerf is matig grof tot grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% is 300 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse V.
- Kunstmatige droging verdient de voorkeur om blauwschimmelaantasting, scheuren en vervorming te voorkomen.
- Balsa heeft door zijn zeer lage volumieke massa speciale toepassingen.
- Balsa in contact met nat cement of beton zal de uitharding hiervan vertragen.
- Moeilijk bewerkbaar.





Bamboe (houtig gras)

Herkenning

- Groeigebied: in streken met een gematigd tot tropisch klimaat.
- De kleur en de hardheid zijn afhankelijk van het aantal vaatbundels. Deze zijn bruin tot crèmekleurig en liggen in het zachtere lichtgekleurde parenchymweefsel.
- Zowat 1.200 soorten bamboe, gaande van 0,15 m tot ruim 35 m hoog, met een stengeldoorsnede van 0,35 m en een wanddikte tot 50 mm.
- Bamboe is zeer gegeerd als tuinplant omwille van zijn groene bladeren met een lengte tot 60 cm en zijn wuivende pluimen.
- Bovengronds groeit bamboe zeer snel, ondergronds verspreidt hij zich om plots midden in de aanplantingen de kop op te steken, waar hij zich slechts zeer moeilijk laat verwijderen.
- Bamboe kent een natuurlijke groei in streken met een gematigd klimaat, maar groeit ook in de tropen.
- Bamboe uit China is spontaan gegroeid, bamboe uit Japan en andere daarvoor geschikte landen wordt aangeplant.
- Bamboe heeft veel verschillende namen.

Samenstelling

- Bamboe behoort tot de familie van de grassen, maar wordt in de praktijk wel als hout aanzien.
- De lengte van een bamboestam varieert van enkele centimeters tot 30 tot maximaal 35 m.
- De stengel groeit van enkele mm tot maximaal 30 cm.
- Behoort tot de monocotylen (totaal andere opbouw dan loof- of naaldhout), kent alleen hoogtegroeï en geen diktegroeï.
- Heeft gelede en holle stengels.
- De bamboestengel is opgebouwd uit lichtgekleurd parenchym(merg)weefsel met daarin rechte, donkergekleurde vaatbundels, die op hun beurt opgebouwd zijn uit vaten en dikwandige vezels. Deze vezels bepalen de sterkte van de bamboestengel. De vaatbundels vermeerderen van binnen naar buiten in de stengelwand, waardoor ook de volumieke massa en de hardheid van het bamboehout toenemen.
- De nerf is fijn tot matig grof
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa 700 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse V.
- Het schuurstof van sommige bamboesoorten kan huidontstekingen en hevige jeuk veroorzaken. Gebruik daarom beschermingsmiddelen bij het bewerken van bamboe.
- Het werken van bamboe is gering.
- De gespleten stengeldelen drogen snel (in 2 tot 3 dagen).
- Met scherp gereedschap is bamboe goed te bewerken.
- Voorboren is aangewezen om splijten te voorkomen bij nagelen en schroeven.
- Bamboe neemt relatief snel vocht op, waardoor een waterarme lijm aanbevolen is voor een goede verlijming van grote vlakken.
- Was en lak geven een goed resultaat voor oppervlakteafwerking.
- In tegenstelling tot voor de behandeling van hout is olie minder geschikt voor de behandeling van bamboehout.



Beuk (loofhout)

Herkenning

- Beuk wordt aangetroffen in meerdere landen en streken. Belgisch en Franse beuk verschilt onderling vrijwel niet in kwaliteit. Deense beuk vertoont een kleurverschil.
- Beuk die in Oost-Europa groeit, is vaak zachter en milder dan beuk uit West- en Noord-Europa.
- Beuk heeft een regelmatige en dichte structuur.

Samenstelling:

- Beuk is een van de meest gebruikte loofhoutsoorten. Deze bomen halen een hoogte van ruim 30 tot 45 m. De diameter bedraagt 1 m tot 1,50 m.
- Afhankelijk van de groeiomstandigheden heeft beuk een takvrije stam van 9 tot maximaal 15 m.
- Meestal heeft deze houtsoort een rechte tot soms golvende draad.
- De nerf is fijn en gelijkmatig.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 670 kg/m^3 tot 750 kg/m^3 . Bij beuk uit Zuid-Oost- tot Centraal-Europa bedraagt de volumieke massa bij 12% vochtgehalte ongeveer 960 kg/m^3 .
- Beuk wordt veelal gebruikt wanneer de duurzaamheidsklasse weinig of geen rol speelt.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse V.
- Het werken van beuk is groot en bij te snel drogen vertoont het neiging tot vervorming en (rode) verkleuring.
- In beuk komt vaak onregelmatig gevormd rood kernhout voor. Deze verkleuring heeft geen invloed op de sterkte. Wel is er een nadelige invloed op het indringen van vloeibare producten in het hout (bv. verf en andere vloeistoffen).
- Bij bevestiging met schroeven of nagels is voorboren noodzakelijk. Let wel op: beuk is gevoelig voor verbranding bij het boren.
- Deense beuk is vrijwel wit van kleur. Het is vast en hard en wordt gebruikt voor speciale toepassingen waar een blanke, egale kleur wordt vereist, o.a. stoelen en boxen. Het kernhout is witachtig tot lichtbruin, nadonkerend tot geelbruin.
- Beuk droogt vrij langzaam en door de grote krimp vertoont het bij snel drogen neiging tot verkleuring of vervorming.
- Beuk laat zich prima buigen. Daardoor is het een van de meest gebruikte houtsoorten voor allerlei gebogen werk.
- Het is kleur- en smaakloos, waardoor contact met voedingsstoffen geen problemen oplevert.
- Er wordt aanbevolen de droogtegraad van het hout zeer goed aan te passen aan de relatieve luchtvochtigheid.
- Gestoomd beuk heeft voordelen, zoals verminderde inwendige spanningen en een grotere stabiliteit.



Cedrela / Ceder (naaldhout)

Herkenning

- Cedrela/ceder vinden we in tropisch Amerika en Zuid-Oost-Azië.
- Het heeft een roodachtig geelbruine tot helder roodbruine of bruinrode kleur.
- Cedrela is gelijkmatig van structuur, met soms een lichte streep of vlamtekening.

Samenstelling

- Cedrela bereikt een hoogte van 25 tot 30 m en heeft een lange, rechte, cilindrische stam met een diameter van 0,5 à 0,9 m tot maximaal 1,80 m.
- Kernhout en spint verschillen duidelijk in kleur. Het 20 tot 50 mm brede spint is grijs-wit tot roze. De grens tussen kernhout en spint kan scherp tot vaag zijn.
- Cedrela is per stam gelijkmatig van tint. De verschillen in kleur en gewicht van de stammen worden veroorzaakt door de verschillende groeiomstandigheden.
- Cedrela heeft een rechte draad, maar ook zwakke kruisdraad kan voorkomen bij een matig grove nerf.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt 400 tot maximaal 700 kg/m³ voor tropisch Amerikaans cedrela. Zuid-Oost-Aziatisch hout weegt 360 tot 530 kg/m³. Van beide soorten bedraagt het gewicht vers ongeveer 800 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II.
- Het werken van cedrela is zeer gering.
- Cedrela kan vlug drogen zonder dat er scheurvorming ontstaat.
- De afwerking verloopt het best met niet-filmvormende producten.
- Cedrela is zeer gemakkelijk te bewerken.
- Het hier beschreven loofhoutceder wordt gebruikt voor licht binnen- en buitenwerk en voor de aanmaak van sigarenkisten. De typische geur komt de smaak van de sigaren ten goede.
- Het Aziatische en het Amerikaanse cedar vertonen veel gelijkenissen op het vlak van uiterlijk en toepassingen.
- Cedrela combineert duurzaamheid met een laag gewicht en is daardoor geschikt voor meubelen, kledingkisten en -kasten. Door de insectenwerende eigenschap zijn deze insectenvrij.
- Voor sommige toepassingen moet er rekening mee gehouden worden dat cedrelahout zacht en kleverig kan zijn.
- De opvallende geur van etherische olie ontstaat wanneer het hout een wisselende hoeveelheid olie uitstoot in de vorm van een kleverige harslaag. De afgeflowde etherische olie kan objecten die opgeborgen zijn in een verpakking van cedarhout, vlekkerig maken. Daarom wordt aangeraden om kleine voorwerpen in papier te wikkelen voordat ze in de verpakking van cedrela worden opgeborgen.



Den (RND) (naaldhout)

Herkenning

- Den komt vooral uit Midden- en Zuid- Europa.
- Den kan ook uit Noord- Amerika komen en is vaak aangeplant in West-Europa.
- De kleur is wit tot grauwwit, met soms een paarsachtige gloed. Er is geen kleurverschil tussen kernhout en spint.
- De takken staan vrij loodrecht op de stam, waardoor ronde kwasten aanwezig zijn.

Samenstelling

- Den bereikt bijna overal een boomhoogte van 30 m tot maximaal 45 m.
- De diameter schommelt meestal tussen 0,4 en 1,80 m.
- De meestal ronde kwasten zijn zeer hard, zitten soms los en hebben een bruinzwarte kleur.
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa 350 tot 550 kg/m³. Vers bedraagt dit 650 tot 1.200 kg/m³.
- Den heeft een rechte draad en een fijne nerf.
- Den wordt gebruikt voor constructieve toepassingen. Het is niet geschikt voor toepassingen waar een betere kwaliteit vereist is.
- Den bevat geen hars en verspreidt geen geur.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse IV.
- Het werken van den is middelmatig, het drogen verloopt snel, maar er is een neiging tot splijten op plaatsen waar de tak de boomstam verlaat. Zorgvuldig stapelen bij het drogen kan veel problemen beperken.



Eik - Amerikaans rood (loofhout)

Herkenning

- Komt voor in oostelijk Noord-Amerika, en wordt aangeplant in Europa.
- Amerikaans rood eikenhout is een ringporige, roodachtige, lichtbruin gekleurde houtsoort en wijkt dus duidelijk af van de geelbruine tot middelbruine Amerikaanse witte eik.

Samenstelling

- Vrij snel groeiende boom, die een hoogte van 20 tot 25 m bereikt, met een maximum van 40 m. Een diameter van 1,5 m is mogelijk.
- Het 25 tot 35 mm brede spint heeft een geelwitte tot bleekroze tint.
- Heeft een rechte draad en een grove nerf.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 700 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse IV.
- Amerikaanse rode eik is grover van structuur dan witte eik.
- Rode eik heeft thyllen in de vaten, zodat houtaantastende organismen gemakkelijk kunnen indringen onder vochtige omstandigheden.
- Door de afwezigheid van thyllen in de houtvaten is Amerikaanse rode eik goed impregneerbaar.



Eik - Amerikaans wit (loofhout)

Herkenning

- Heeft een geelbruine tot middelbruine kleur.
- De kern van Amerikaans wit eikenhout is bleek geelbruin tot middelbruin; het spint is bijna wit.
- Kwartiers gezaagd hout vertoont karakteristieke glanzende "spiegels", veroorzaakt door de brede stralen.

Samenstelling

- Bereikt een hoogte van 25 tot 38 m.
- De rechte takvrije stam bereikt een lengte van maximaal 15 m bij een diameter van 0,9 tot 1,6 m.
- Eik heeft een rechte draad en een matige tot grove nerf.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 750 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II - III.
- De beste Amerikaanse witte eik is vooral te vinden in de oostelijke helft van Noord-Amerika en Zuidoost-Canada.
- In tegenstelling tot Amerikaanse rode eik bevat witte eik geen thyllen in de houtvaten. Het is dus veel poreuzer.



Eik - Europees (loofhout)

Herkenning

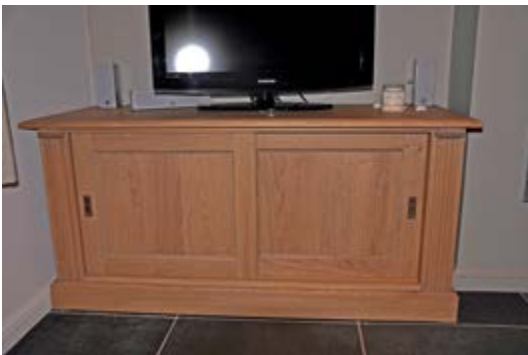
- Eik is vooral afkomstig uit Europa en Klein-Azië.
- De kern van eikenhout is geelbruin tot donkerbruin, het 25 tot 50 mm brede spint is bleekbruin, waardoor het duidelijk afsteekt tegen de kleuren van het kernhout.
- Kwartiers gezaagd hout vertoont karakteristieke glanzende "spiegels", veroorzaakt door de brede stralen.
- Afhankelijk van de groeicondities zullen de structuur en de kwaliteit per land onderling verschillen. Slavonische eik groeit langzamer dan Poolse eik. Poolse eik is dan weer harder en taaier.
- Europese eik bevat een hoog looizuurgehalte.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 18 tot 30 m, met een maximum van 45 m.
- De rechte takvrije stam bereikt een lengte van maximaal 15 m bij met een diameter tussen 1,2 en 1,8 m.
- Deze houtsoort heeft rechte houtdraad. Europese eik bereikt een zeer hoge leeftijd, soms tot 400 jaar.
- De nerf is matig tot grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 700 kg/m^3 , de volumieke massa van verse eik is 900 tot 1.200 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II - III.
- Reageert op ammoniak: bruinzwarte verkleuring.
- Het werken van goed gedroogde eik is middelmatig. Het drogen moet altijd zeer langzaam gebeuren. Met de nodige voorzorgen laat eik zich prima drogen. Bij Europese eik is er een grote kans op kopscheuren en vervorming.
- Europese eik bevat een hoog gehalte aan looistoffen (tannine), die in contact met ijzer een blauwzwarte verkleuring teweegbrengen.
- Europese eik is een zeer duurzame houtsoort die weinig of niet werkt. Ze kan toegepast worden voor vele doeleinden: zowel binnen- als buitenshuis, voor meubels, interieurbetimmering, deuren, scheepsbouw,
- Inlandse eik is meestal vaster, zwaarder en sterker, maar grover dan andere soorten.
- Eik is zeer geschikt voor beitsen, roken, logen, enz. Bij deze bewerkingen moet rekening gehouden worden met het hoge looizuurgehalte van het eikenhout.
- Europese eik is een van de meest duurzame houtsoorten en deze eik wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de heropbouw en renovatie van klassieke of eeuwenoude gebouwen.





Es / Essen (loofhout)

Herkenning

- Es is vooral afkomstig uit Europa en Klein-Azië.
- Het zeer brede spint varieert in kleur van wit tot geelachtig of licht geelbruin.
- Blank es dat aan licht blootgesteld wordt, wordt na verloop van tijd geler.
- Door het grillige verloop van de kern komt bruin/wit gestreept of gevlamd (kwartiers of dosse) hout voor.

Samenstelling

- Europese es bereikt een hoogte van 20 tot 30 m, met een maximum van 40 m.
- De rechte takvrije stam bereikt een lengte van maximaal 40 m bij een diameter van 0,4 tot 0,9 m.
- Afhankelijk van de groeiomstandigheden zullen de structuur en de kwaliteit per land onderling verschillen.
- Es heeft een rechte, soms golvende draad en een grove nerf.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 700 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse V.
- Inlandse es is soms wat onregelmatig gegroeid, taai, sterk, hard en zwaar.





Eucalyptus (loofhout)

Herkenning

- Oorspronkelijk uit Australië, maar wordt ook aangeplant in andere subtropische en tropische landen.
- Het hout dat de boom levert, is gewoonlijk lichtroze tot rozebruin van kleur, vaak met een opvallende lichtgrijze tekening.
- Behoort tot de mirtefamilie en omvat zowat 700 soorten bomen en struiken.
- Een van de hoogste bomen ter wereld.

Samenstelling

- Het spinthout is duidelijk van het kernhout te onderscheiden. Door de mooie roze kleur van het hout en het feit dat het relatief makkelijk te verwerken is, ligt gebruik in de meubelfabricage voor de hand.
- Omdat het hout niet uitzonderlijk sterk en houdbaar is, wordt het maar beperkt gebruikt in de bouw.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse V.
- Afhankelijk van de groeiplaats en de soort wordt het hout behalve voor de vervaardiging van papier ook gebruikt voor andere toepassingen.



Framiré (loofhout)

Herkenning

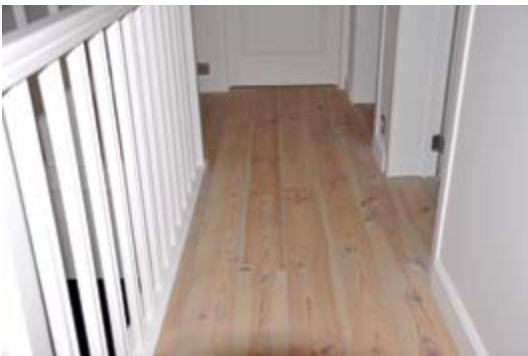
- We treffen framiré aan in Sierra Leone, Liberia, Ivoorkust, Ghana, Nigeria en Kameroen, maar enkel in Sierra Leone en Liberia wordt de benaming framiré courant gebruikt. In de overige landen gebruikt men Afrikaanse benamingen.
- De schors is zeer donker van kleur; de Engelse benaming is dan ook "black afara".
- Zeer oude stammen hebben vaak een voos hart.
- Framiré vertoont veel gelijkenissen met limba. Het hout heeft een gele tot lichtgeelbruine kleur, soms heeft de kern een iets donkerder tint en een bruine streeptekening is geen uitzondering.

Samenstelling

- Framiré is 30 tot 40 m hoog. De hoogste exemplaren zijn tot 50 m hoog. De diameter is afhankelijk van de hoogte en de ouderdom van de boom en varieert tussen 0,6 en 1 m, met uitschieters tot 1,5 m.
- De takvrije stam bereikt een lengte van 20 tot 25 m, is recht en cilindrisch, maar aan de onderzijde bevinden zich vrij hoog oplopende wortelaanzetten
- Het spint is 25 tot 50 mm breed, het kleurverschil met het kernhout is meestal zeer klein.
- Het vrij grote kleurverschil tussen de verschillende bomen vormt een nadeel bij het gebruik van framiré.
- Ook de wormgaten die nogal eens kunnen voorkomen, beperken het aantal toepassingen voor deze boom.
- De draad is recht, soms golvend of kruisdraad, de nerf is matig grof.
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa 450 tot 650 kg/m³. Vers weegt framiré 750 à 850 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II - III.
- Het werken van framiré is middelmatig.
- Het drogen verloopt snel, met weinig vervormingen en scheuren.
- In België en Duitsland wordt framiré gebruikt voor ramen en kozijnen, in Nederland wordt framiré weinig gebruikt.
- De Engelse en Franse literatuur vermelden dat het hout zeer geschikt is voor bootbouw.
- In deze landen worden ook meubelen, binnen- en buitentimmerwerk, betimmeringen en lijstwerk in framiré uitgevoerd.
- Het hout kan goed worden verwerkt tot snij- en schilfineer.



Grenen (naaldhout)

Herkenning

- Grenen komt zowat in heel Europa voor, net als in Algerije en Marokko. Grenen wordt ook aangeplant in Nederland, Groot-Brittannië en Zuid-Afrika.
- De kleur van het kernhout varieert van lichtrood tot roodachtig bruin. Deze kleuren vormen een groot contrast met het vrij brede spint, dat witachtig tot lichtgeel kan zijn.
- In Frankrijk, Spanje en Portugal wordt uit de boom hars gewonnen. Uit dit hars wordt onder andere terpentijn gedestilleerd (gepuurd).
- Grenen wordt zowat in heel Europa gebruikt, maar telkens onder een eigen benaming - veelal vertalingen.

Samenstelling

- Grenen bereikt bijna overal een boomhoogte van 35 m.
- De diameter schommelt meestal tussen 0,9 en 1,20 m.
- Door het tappen van het hars ontstaan op het langsvlak donkerbruine strepen. Het tappen van het hars verhoogt het harsgehalte van de boom gevoelig. Niet-getapt hout blijft bleek en lijkt sterk op inlands grenen.
- Grenen heeft een rechte draad en een fijne nerf.
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa 450 tot 550 kg/m³. Vers bedraagt dit 650 tot 1.100 kg/m³. Het verschil in gewicht is sterk afhankelijk van het volume hars dat het hout bevat. Weinig harsrijk hout weegt evenveel als Europees grenen.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse III - IV.
- Het werken van grenen is middelmatig, het drogen verloopt snel, maar vertoont een neiging tot splijten op plaatsen waar de tak de boomstam verlaat.
- De kwaliteit van Frans grenen wordt beschouwd als minder goed dan Europese grenen.



Iroko (kambala) (loofhout)

Herkenning

- Iroko heeft een botergele kleur, soms met donkerbruine zones, nadonkerend naar goudbruin tot donkerbruin.
- Iroko vertoont uiterlijk een vage gelijkenis met teak. Daarom wordt het ook wel eens Iroko-teak genoemd.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 60 m (*milicia excelsa*), met een diameter tussen 0,7 en 1,0 m.
- De *milicia regia* is een kleinere boom!
- Deze houtsoort heeft recht- tot kruisdraad. De nerf is matig grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 650 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I - II.
- Bevat antioxidanten.
- Het werken van iroko is gering, met weinig gevaar voor vervormingen en scheuren. Alles moet wel met de meeste zorg gebeuren. Voorbeeld: stapelen op latten van iroko zelf.
- Altijd afwerken met watergedragen producten, omdat iroko inhoudsstoffen bevat die oplossen in organische oplosmiddelen. Daardoor zal de droging van verf- en vernissoorten op olie- en polyesterbasis aanzienlijk vertraagd worden. Een goede reiniging met wasbenzine kan voor verbetering zorgen.
- Ook producten op kunstharsbasis, die door polymerisatie drogen, kunnen dit probleem voorkomen.
- Onbehandeld iroko wordt ook wel eens toegepast, maar na verloop van tijd zal hier vergrijzing optreden.
- Iroko is een sterke, zeer duurzame houtsoort die weinig of niet werkt. Toepasbaar voor vele doeleinden, zowel binnen- als buitenshuis: meubelen, interieurbetimmering, deuren, ramen, trappen, gevelbekledingen, enz.



Kastanje (loofhout)

Herkenning

- Kastanje komt voor in West- en Zuid-Europa, Klein-Azië en Noord-Afrika.
We onderscheiden twee soorten: tamme en wilde kastanje. De wilde kastanje komt voor in het oostelijke deel van Noord-Amerika. Afhankelijk van het groeigebied, maar ook van de soort, geeft ieder land een eigen naam aan deze boom. De tamme kastanje is van een betere kwaliteit dan de wilde.
- Lichtbruin tot donkerbruin; lijkt sterk op eik, maar is lichter van gewicht en gemakkelijker te bewerken.
- Tamme kastanje heeft op het dosse vlak eenzelfde vlamtekening als eik, maar mist de spiegels.

Samenstelling

- Hoogte van 15 tot 25 m, maximaal 30 m. Diameter van 0,6 tot 1 m, maximaal 1,5 m. De takvrije stam heeft een lengte van 6 tot 15 m
- De zogeheten wilde kastanje is een geheel andere boomsoort en de houteigenschappen zijn minder goed dan tamme kastanje.
- Het licht- tot donkerbruin gekleurde hout lijkt veel op eik.
- Het spint is vuilwit en ongeveer 13 mm breed.
- Kastanje is lichter dan eik en kan wat gemakkelijker bewerkt worden.
- Tamme kastanje is ringporig en heeft op het dosse vlak een vlamtekening zoals eik. Het mist echter de spiegels die zo kenmerkend zijn voor eik.
- De draad is meestal recht en de nerf matig grof tot grof.
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa van tamme kastanje 540 tot 590 kg/m³.
- Vers bedraagt dit bij de wilde kastanje 480 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II.
- Wordt ook gewonnen als hakhout voor palen.
- Bij gevoelige personen kunnen huidontstekingen ontstaan bij blootstelling aan kastanjehoutstof.
- In de Amerikaanse kastanje met de notitie WHDN (Worm Holes No Defect) zitten vrijwel altijd boorgaten met een diameter van meer dan 4 mm.
- Het werken van kastanje is middelmatig.
- Het drogen verloopt langzaam, met neiging tot collaps, vervormingen en scheuren.
- Kastanje wordt toegepast voor buiten- en binnentimmerwerk, gelamineerde houtconstructies, meubelen, begrafeniskisten, kisten/vaten voor voedingsmiddelen, enz.
- Kastanje heeft een hoge duurzaamheid. Kastanje van mindere kwaliteit wordt gebruikt voor afrasterings- of fruitpalen en staken.
- Houtafval wordt nog verwerkt in de spaanplaatfabricage.



Kers (loofhout)

Herkenning

- Kers is vooral afkomstig uit Europa en Klein-Azië.
- Het decoratieve geelbruine, later iets roodbruine en soms wat geaderde kernhout steekt weinig af tegen het smalle en lichtere spint.
- Afhankelijk van de groeicondities zullen de structuur en de kwaliteit per land onderling verschillen.

Samenstelling

- Kers bereikt een hoogte van 18 tot 25 m. De rechte takvrije stam bereikt een lengte van maximaal 6 m bij een diameter van 0,6 tot 0,8 m.
- Kers heeft een rechte draad en fijne nerf.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 580 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse III.
- Het drogen van kers is matig snel en vrij gemakkelijk, met een sterke neiging tot vervorming.
- Verkleuring: grijs tot lichtgrijs.





Lariks (naaldhout)

Herkenning

- Het heeft een zeer uitgebreid groeigebied en komt voor in Midden-Europa, Oost- en West-Siberië, China, Mongolië, Noordelijk en Westelijk Noord-Amerika en verder ook in Japan, Duitsland en Nederland. Lariks, ook wel lorkenhout genoemd.
- Hierdoor zijn er veel verschillende namen in gebruik. Wij kennen de lariks ook als larix en lork.
- Lariks is een zomergroene naaldboom die gewone en Venetiaanse terpentijn oplevert en die, in tegenstelling tot andere naaldnomen, in de winter zijn naalden verliest.
- Uit de inlandse soorten wordt rondhout vervaardigd in lengtes van 10 m, met een diameter van 6 cm tot 35 cm.

Samenstelling

- Wordt 30 tot 40 m hoog. De diameter op borsthoogte varieert van 0,50 tot 1 m.
- Het kernhout van lariks wordt zeer vroeg gevormd. Hierdoor wordt het spint van een volgroeide boom meestal niet breder dan 20 mm. Het geelachtige tot vuilwitte spint is duidelijk van het kernhout te onderscheiden.
- Lariks heeft een rechte draad en een fijne nerf.
- Voor naaldhout is lariks vrij zwaar. Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa 450 tot 850 kg/m³. Vers bedraagt het gewicht 1.000 tot 1.200 kg/m³.
- De groeiringen zijn zeer duidelijk te onderscheiden.
- Elke zone bevat lichtgekleurd vroeg-hout en donker laat-hout. Op dosse gezaagd ontstaat hierdoor een fraaie vlamtekening, terwijl bij kwartiers gezaagd hout een duidelijke streepjestekening tevoorschijn komt.
- De verschillende larikssoorten zijn zo gelijkaardig in kleur en structuur dat ze moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. Toch zijn er verschillen: gewicht, hardheid en de aanwezigheid van kwasten. Die verschillen zijn niet zozeer afhankelijk van de soort, maar wel van de leeftijd en de groeiomstandigheden.
- Omdat de kwaliteit van lariks afhangt van de herkomst, moet hier goed op gelet worden bij gebruik.
- Uit onderzoek blijkt dat gevlamd lariks iets gemakkelijker water opneemt dan vers lariks.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse III - IV (afhankelijk van herkomstland).
- Afhankelijk van de herkomst is het werken van lariks middelmatig tot groot.
- Het drogen gebeurt matig snel, maar met neiging tot vervormingen en oppervlaktescheuren. Bij de kwasten is de kans op scheuren en loszitten vrij groot.
- Siberisch lariks is erom gekend dat het met een hoge relatieve vochtigheid bij aanvang goed kunstmatig gedroogd kan worden. Vervormingen en oppervlaktescheuren blijven dan achterwege.
- Het houtvochtpercentage moet zo veel mogelijk gelijk zijn aan het houtvochtpercentage dat het hout in zijn toepassing zal krijgen. Zo worden problemen als krimpen en zwellen bij de verwerking zo veel mogelijk vermeden.
- Bij harshoudend hout met sterk verkernde kwasten kan droogvertraging van de oppervlakafwerking voorkomen.
- Gevlamd lariks (ook wel gewaterd lariks genoemd) is moeilijk af te werken met een acrylaatsysteem.
- Een veel voorkomend probleem bij lariks is verfonthechting. Bij warm weer drukt opkomend hars de verf van het hout, wat vaak aanleiding geeft tot betwistingen over de oorzaak van opgetreden schade.
- Beitsachtige producten die in het hout kunnen dringen, hebben dan weer een neiging tot vlekvorming.
- Uit het kernhout van niet te oude stammen wordt "Venetiaans terpentijn" gewonnen.
- Het spint van Nederlands lariks neemt na 1 uur onderdompeling 1.500 g/m^3 water op, kernhout verzwaart 300 g/m^3 .
- Voor Russisch lariks zijn deze cijfers: 3.000 g/m^3 voor het spint en 500 g/m^3 voor het kernhout.
- Gevlamd Russisch lariks neemt gemakkelijker water op dan vers Russisch lariks.
- Gezaagd lariks kent vele toepassingen: dragende en niet-dragende constructies, ramen en deuren, binnen- en gevelbetimmeringen, trappen en vrachtwagenvloeren, enz.
- Rondhout wordt dan weer gebruikt voor heipalen, afraster- en steigerpalen, masten, stutten en boerengeriefhout.
- Lariks wordt ook gebruikt voor waterwerken, damwanden, steigers en vloeren.
- Voor geluidsschermen, roeiboten, spanten voor boten, voor molenbouw en voor de aanmaak van fineer wordt lariks veelvuldig aangewend.
- De meubelindustrie kiest veelvuldig voor het gebruik van lariks omwille van zijn fraaie uiterlijk.



Mahonie (loofhout)

Herkenning

- Mahonie groeit voornamelijk in tropisch Zuid-Amerika, maar wordt ook elders in de tropen aangeplant (Midden-Amerika en Mexico).
- Mahonie is een fraaie, vaste, zachte, taaie, matig sterke houtsoort.
- Het kernhout is zalmkleurig, roze, rood tot roodbruin, nakleurend tot dieprood of bruin met een goudkleurige gloed.
- Bewerkt droog mahonie heeft een lichtroze kleur. Onder invloed van licht verkleurt dit snel naar fraai roodbruin.
- Het spint is wit tot geel.

Samenstelling

- Mahonie bereikt een hoogte van 30 m en een diameter van maximaal 2 m.
- Mahonie heeft een rechte tot kruisdraad.
- De onregelmatigheden in de draad kunnen vele mooie variaties in de tekening tot gevolg hebben.
- Nerf: fijn tot matig grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt 700 tot 800 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II.
- Verkleurt grijs tot zwart in contact met ijzer en bruin in contact met koper of messing.
- Het werken van mahonie is gering.
- Het drogen gaat matig snel, zonder veel gevaar voor scheuren en vervormingen.
- Mahonie wordt gebruikt voor meubelen, fijn timmerwerk, ramen, kozijnen, draaiwerk, beeldhouwwerk, fineer, enz.



Massaranduba (loofhout)

Herkenning

- Bij massaranduba varieert de kleur van het kernhout van grijsachtig roodbruin tot donker roodbruin, soms zelfs purperbruin.
- Massaranduba heeft geen specifieke kleur of smaak.
- Wordt soms voorgesteld als alternatief voor bangkirai.

Samenstelling

- Deze bomen bereiken een hoogte van 30 tot 45 m bij een diameter van ongeveer 0,6 tot 0,8 m. De maximale diameter bedraagt in zeldzame gevallen tot 1,8 m.
- Massaranduba heeft een rechte, enigszins kruisdradige tot soms iets golvende draad.
- De nerf is fijn, met weinig tekening.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 1.050 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I.
- Het drogen verloopt zeer langzaam en geeft aanleiding tot de ontwikkeling van barsten en vervormingen.
- Het werken van massaranduba is middelmatig, met neiging tot vervorming en ontstaan van oppervlakkige haarscheurtjes.
- Ondanks zijn hoge volumieke massa laat massaranduba zich machinaal vlot bewerken en kan met schaven en schuren een zeer glad oppervlak bekomen worden.
- Hierdoor is massaranduba geschikt voor vele doeleinden, zoals waterbouwkundige constructies, terrassen, buitentrappen, dwarsliggers, vloeren, enz. Ook voor draaiwerk, zoals grepen en handvaten, wordt massaranduba veelvuldig gebruikt.



Meranti - wit (loofhout)

Herkenning

- Bij witte meranti is de kleur van het kernhout bijna wit tot licht geelbruin. Er is geen roze tint aanwezig.
- Op het houtoppervlak zijn vaak witachtige lijntjes zichtbaar. Deze ontstaan door de fijne harskanaaltjes, die een witte inhoud kunnen hebben.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 30 tot 40 m, met een diameter tussen 0,9 en 1,5 m. Deze houtsoort heeft een rechte houtdraad en ondiepe kruisdraad.
- De nerf is matig grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 660 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse V.
- Het werken van witte meranti is gering. Bij te snel drogen kunnen vervormingen optreden en kunnen bestaande scheuren uitbreiden.
- Nathoutboorders veroorzaken kleine wormgaatjes (pinholes)! Bij gezaagd en gedroogd hout is er geen gevaar meer dat deze aantasting zich verderzet.
- De witte lijntjes uit de harskanaaltjes geven geen problemen bij een blank lakwerk, omdat ze de lak absorberen en daardoor vrijwel onzichtbaar worden.
- Een verkleuring door blauwschimmel komt vaak voor.
- Het toepassingsgebied van witte meranti is vooral voor fineer- en triplexfabricage, de bouw van lichte boten en verpakkingsmateriaal.
- Deze houtsoort is van een mindere kwaliteit.



Merbau (loofhout)

Herkenning

- Bij merbau kan de kleur van het kernhout geel tot oranjebruin, nadonkerend tot bruin of donkerroodbruin zijn. Soms komen ook zwartachtige zones voor. Deze kleurverschillen zijn kenmerkend voor merbau en kunnen daarom geen reden zijn tot afkeuring.
- Merbau heeft een gelijkmatige structuur en vertoont geen bepaalde tekening.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 30 à 40 m, met een diameter tussen 0,5 en 0,9 m. Deze houtsoort heeft een rechte houtdraad, maar ook min of meer kruisdraad komt voor. Ook een onregelmatige draad komt vaak voor.
- De nerf is matig grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 800 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I - II.
- Bevat wateroplosbare inhoudsstoffen. Het werken van merbau is gering en geeft weinig kans op vervormingen.
- Op het oppervlak zijn bij merbau soms fijne, zwavelgele streepjes zichtbaar die door de inhoudsstoffen van de vaten veroorzaakt worden.
- In de groefjes, zichtbaar op het langsvlak, komt een donkerbruine, gomachtige stof voor. Deze is zichtbaar in de vorm van kleine donkerbruine stipjes of streepjes. Deze inhoudsstof is oplosbaar in water en kan problemen geven wanneer het hout onbehandeld of onvoldoende afgewerkt aan water wordt blootgesteld. Zo kan de opgeloste kleurstof verkleuring veroorzaken in het omringende metselwerk (het zogenaamde bloeden van merbau).
- Na de bewerking (vervaardiging) kan de kleurstof goed met water worden afgespoeld, dit om later kleurvlekken te voorkomen. Eventuele kleurvlekken kunnen met een lauwe ammoniakoplossing worden verwijderd.





Moabi (loofhout)

Herkenning

- Moabi wordt zowat in heel tropisch West-Afrika (Kameroen, Guinee, Congo, Gabon, Angola en Nigeria) aangetroffen, maar enkel in Congo en Angola wordt de benaming moabi gebruikt.
- De kleur van het kernhout is roze tot donker roodbruin. Deze kleuren steken duidelijk af tegen het 40 tot 60 mm brede spint dat lichtroze tot grijsbruin gekleurd is.
- Moabi heeft een gelijkmatige structuur, vaak zonder uitgesproken tekening. Het draadverloop kan nogal wisselen. Hierdoor kan moabi min of meer regelmatige strepen vertonen. Vlammen of een fraaie moirétekening zijn ook mogelijk.

Samenstelling

- Moabi bereikt bijna overal een boomhoogte van 30 tot 50 m. De lange rechte cilindrische stam is 25 à 30 m lang en de diameter schommelt meestal tussen 0,6 en 1,50 m.
- De draad is recht, soms golvend of warrig. Ook combinaties hiervan zijn mogelijk.
- De nerf is matig grof tot fijn.
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa 800 tot 830 kg/m³. Vers bedraagt dit 1.000 tot 1.100 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I.
- Het werken van moabi is groot.
- Het drogen verloopt zeer langzaam, maar zorgt voor weinig kwaliteitsverlies.
- Moabi is zeer goed tot fineer of schillen te snijden en kan goed met machines of handwerkgereedschappen bewerkt worden.



Movingui (loofhout)

Herkenning

- Het groeigebied van movingui is tropisch West-Afrika. Zoals in de meeste Afrikaanse landen gebruikelijk is, heeft movingui meerdere benamingen.
- De kleur van het kernhout is lichtgeel tot geelbruin. Het 20 tot 30 mm brede bleekgele, soms grijsgele spint, is moeilijk te onderscheiden van de kleur van het kernhout.
- Movingui laat zich goed bewerken.

Samenstelling

- Gemiddeld is movingui 27 tot 37 m hoog, met uitschieters tot 50 m. Zijn takvrije stam heeft een diameter van 0,70 tot 1,40 m, is recht en cilindrisch en 15 tot 20 m lang.
- Het 20 à 30 mm brede spint is bleekgeel tot grijsgeel.
- Sommige stammen hebben een mooie tekening.
- In de houtvaten vinden we dikwijls een geelachtige inhoudsstof.
- Onder vochtige omstandigheden kan deze kleur afgeven aan het opgestapelde hout.
- In movingui komen soms scheurtjes dwars op de draadrichting voor, de zogenaamde windscheuren.
- Movingui kan tot 1,3% kiezel bevatten.
- Movingui heeft een onregelmatige draad en kruisdraad.
- De nerf is fijn tot matig grof.
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt de volumieke massa 590 tot 800 kg/m³. Vers bedraagt het gewicht 850 tot 950 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse III.
- Het werken van movingui is middelmatig.
- Het drogen verloopt langzaam, met weinig kwaliteitsverlies.
- Movingui kent vele toepassingen, zoals meubelen, fineer en draaiwerk, maar ook parket, carrosserie- en wagonbouw.
- Het wordt ook toegepast in de chemische industrie, meer bepaald voor de aanmaak van kuipen.
- Verder is het geschikt voor gebruik als constructiehout en voor balken, kozijnen, ramen en snij- en beeldhouwwerk.
- Door zijn gladheid is movingui ook geschikt voor de fabricatie van ski's.



Notenhout (loofhout)

Herkenning

- Notenhout is vooral afkomstig uit Europa en Amerika.
- Europees notenhout is licht grijsachtig bruin tot warm donkerbruin en soms voorzien van een fraaie zwartachtige tekening.
- Amerikaans notenhout is warm donkerbruin en heeft minder grote kleurverschillen.
- Behoort tot de categorie van decoratieve houtsoorten en is dan ook meestal transparant afgewerkt.
- Komt meestal voor in meubelen, interieurinrichting, parket en beeldhouwwerk.
- Wortel van notelaar wordt voornamelijk gebruikt als fineer.
- Afhankelijk van de groeiomstandigheden zullen de structuur en de kwaliteit per land onderling verschillen.

Samenstelling

- Notelaars bereiken een hoogte van 15 tot 30 m. De rechte takvrije stam bereikt een lengte die zelden meer bedraagt dan 6 m bij een diameter van 0,5 tot 0,9 m.
- Rechte of golvende, soms warrige draad. Fijne tot matige grove nerf.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 620 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse III (voor Europees en Amerikaans notenhout).
- Matig duurzaam kernhout.
- Notenhout wordt overal gebruikt voor fineer, triplex en ander plaatmateriaal.
- Ook gebruikt voor muziekinstrumenten, beeldhouwwerk en snijwerk.
- Gemakkelijk bewerkbaar.



Oregon pine / Douglas (naaldhout)

Herkenning

- Het natuurlijke groeigebied van oregon pine is het westen van Noord-Amerika. De bomen in Europa, Nieuw-Zeeland en Australië zijn aangeplant.
- Vers oregon pine heeft meestal een licht geelbruine kleur. Onder invloed van licht en lucht verkleuren deze tinten op termijn tot een fraai oranjeachtig geelbruin.
- Het hout van snel gegroeide, tamelijk jonge bomen is meestal meer roodachtig. Daarom wordt het in de Verenigde Staten red fire genoemd, dit in tegenstelling tot yellow fire, het langzaam gegroeid fijnjarig hout, dat geler is.
- In sommige groeigebieden wordt in plaats van oregon pine ook de naam douglas gebruikt. Om het nog moeilijker te maken, wordt het hout dat in Noord-Amerika douglas fir genoemd wordt, in Nederland in de handel gebracht als oregon pine, terwijl het in West-Europa gegroeide douglas genoemd wordt.
- Door de verschillen in groeiomstandigheden verschillen ook de eigenschappen van oregon pine en Europees douglas sterk van elke. Het in België of Nederland gegroeide douglas heeft kleinere afmetingen.
- De jonge bomen stoten hun takken moeilijk af: daarom is het hout nabij het hart kwastrijk. Het rechtdradige kwastvrije hout wordt pas op hogere leeftijd van de boom gevormd.

Samenstelling

- Oregon pine is gemiddeld 40 tot 60 m hoog, met een maximum van 90 m. De takvrije stam is recht en cilindrisch en heeft een gemiddelde lengte van 20 m. De diameter bedraagt 1 tot 2 m, maximaal 4,5 m.
- Het witte spint is bij oude, dikke bomen uit natuurlijke bossen maximaal 40 tot 50 mm. Het spint van de jongere bomen die in het secundaire bos groeien, is echter 70 tot 80 mm breed.
- Een secundair bos ontstaat na de uitkap van een natuurlijk bos of door aanplanting.
- Het groeigebied, in kuststreken of het gebergte, heeft niet alleen invloed op de kleur, maar ook op de volumieke massa en de sterkte van het hout.
- België en Nederland importeren vooral oregon pine uit de Amerikaanse staat Oregon en het Canadese British Columbia.
- Het hout is harshoudend, waardoor soms vettige vlekjes of streepjes op het geschaafde oppervlak zichtbaar zijn.
- Ook komen met hars gevulde holten voor, de zogenaamde harszakken.
- Door het kleurcontrast tussen het vroeg- en het laathout van de groeiringen ontstaan, afhankelijk van het zagen, verschillende tekeningen.

- Zo vertoont kwartiers en halfkwartiers gezaagd hout een duidelijke streepjestekening en dosse gezaagd hout een vlamtekening.
- Het in Europa gegroeide douglas is qua uiterlijk en eigenschappen vergelijkbaar met het hout uit secundaire bossen uit Noord-Amerika.
- Het in Nederland groeiende hout dat wordt verhandeld onder de naam inlands douglas, is grover van structuur dan het geïmporteerde hout uit natuurlijke bossen.
- Het bevat veelal brede banden dicht laathout die ervoor zorgen dat het hout een behoorlijke sterkte heeft.
- De draad is recht, soms ook spiraalgroei en golvende draad.
- De volumieke massa van oregon pine bij een vochtgehalte van 12% bedraagt gemiddeld 550 kg/m^3 , vers 640 tot 740 kg/m^3 .
- Europees douglas weegt bij een vochtgehalte van 12% tussen 470 en 520 kg/m^3 , vers tussen 630 en 720 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse III.
- Het werken van zowel oregon licht hout, oregon zwaar hout als inlands douglas is middelmatig.
- Bij dosse gezaagd hout ontstaan gemakkelijk droogscheuren. Daarom het hout bij voorkeur kwartier gezaagd toepassen.
- Kwasten gaan gauw los zitten en hebben de neiging om te splijten.
- De bewerking met handgereedschappen is niet eenvoudig. Machinale bewerking levert meestal weinig problemen op als het gebruikte gereedschap voldoende scherp is.
- Spijkeren en schroeven gaan goed, maar moeten voorzichtig gebeuren in verband met de kans op splijten.
- Sommige afwerkmiddelen kunnen de droging vertragen en filmvorming verhinderen.
- Oppervlakafwerkingen hechten goed op droog, vooraf ontvet oregon pine.
- Later uitzwetend hars kan de aangebrachte verflagen zo erg beschadigen dat ze verwijderd moeten worden. De aangewezen oplossing is dan het oppervlak opnieuw te ontvetten en een nieuw verfsysteem aan te brengen.
- Testen op Nederlands douglas wezen uit dat watergedragen en oplosmiddelhoudende verfsystemen goede resultaten kunnen geven.
- De gunstige sterkte-eigenschappen en de grote afmetingen waarin oregon pine verkrijgbaar is, maken dit hout uitermate geschikt voor zeer uiteenlopende toepassingen.
- In de bouw: zowel voor binnen als buiten, ramen en kozijnen, binnen- en buitenbetimmeringen, pergola's en hekken, vloeren van kwartiers gezaagde delen, enz.

- Voor dragende constructies wordt het zware balkhout gebruikt.
- Oregon pine is voldoende bestand tegen zuren en wordt daarom ook gebruikt voor vaten en kuipen in de chemische industrie.
- Bekende toepassingen zijn ook ladderbomen en turngereedschap, zoals banken, evenwichtsbalken en wandrekken.
- Ook voor lijsten, stelen, stokken en meubelen wordt gebruik gemaakt van oregon pine.
- In Amerika gebruikt men verduurzaamd douglas fir voor dwarsliggers, pijpleidingen en spantconstructies.
- Verder wordt oregon pine veelvuldig gebruikt in de jachtbouw: spanten, masten, kano's, roeiriemen, enz.
- Oregon pine is ook als fineer in de handel verkrijgbaar.
- Enorme hoeveelheden worden gebruikt voor de vervaardiging van constructietriplex die onder de naam douglas fir plywood in de handel wordt gebracht.
- West-Europees douglas wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de fabricatie van alle soorten palen.
- Het gezaagde hout wordt vooral gebruikt voor damwanden, gevelbekleding en ook voor binten, balken en gordingen.



Padoek (loofhout)

Herkenning

- Afrikaans padoek is fraai fel oranjeachtig rood, ook wel koraalrood genoemd.
- Bij blootstelling aan licht verkleurt padoek van fel oranjeachtig rood tot vaal roodbruin. Na langere tijd verkleurt padoek zelfs tot zwartbruin.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van 25 à 35 m, met een diameter tussen 0,6 en 1,0 m.
- Deze houtsoort heeft een rechte, soms lichte kruisdraad. De nerf is matig tot grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 770 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I.
- Bevat antioxidanten.
- De inhoudstoffen van Padoek kunnen drogingsstoornissen veroorzaken in oxydatief drogende verf en beits (op basis van olie-alkydhars).
- Het werken van padoek, vooral Afrikaanse, is zeer gering.
- Het kan nodig zijn om padoek goed te reinigen met alcohol voor de afwerking met de meeste producten.
- Verkleurt zeer sterk.
- Wanneer padoek tijdig met een zuurhardende vernis (blanke lak) wordt afgewerkt, blijft de mooie fraaie kleur lange tijd behouden.
- Padoek is een zeer duurzame houtsoort die weinig of niet werkt. Toepasbaar voor vele doeleinden, zowel binnen- als buitenshuis, voor meubels, interieurbetimmering, deuren, biljarts, beeldhouwwerk, enz.



Palissander (loofhout)

Herkenning

- Palissander is vooral afkomstig uit tropisch Zuid- en Midden-Amerika en Zuid- en Zuidoost-Azië.
- Palissander heeft kernhout dat geelbruin tot roodachtig paars en soms bijna zwart gekleurd is. Dit is vaak zeer wisselend binnen een soort en zelfs in één stam.
- Alle palissandersoorten zijn onregelmatig getekend door de aanwezigheid van donkerbruine, paars tot zwarte, vaak golvende groeizones, die op het langsvlak opvallende vlammen en strepen laten zien.
- Behoort tot de categorie van decoratieve houtsoorten en is dan ook meestal transparant afgewerkt.
- Wordt gebruikt voor salons, eetplaatsen, deuren en meubels.
- Afhankelijk van de soort en de herkomst overwegend kleine, alleenstaande bomen, dikwijls met gegroefde stammen.

Samenstelling

- Takvrij van 2,5 tot 7 m; diameter van 0,2 tot 0,6 m.
- Palissander heeft een rechte, soms golvende draadnerf: fijn tot matig grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 900 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I.
- Door de fraaie kleuren, bijzondere tekening en hoge prijs zullen palissandersoorten in het algemeen voor fraaie luxetoepassingen worden gebruikt.
- Veel palissandersoorten bezitten zowel vers als gedroogd een karakteristieke rozengeur, wat tot de Engelse benaming rosewood heeft geleid.
- Palissander wordt vooral gebruikt voor meubelen, fineer, muziekinstrumenten, enz.





Perenhout (loofhout)

Herkenning

- Perenhout is vooral afkomstig uit Europa en West-Azië.
- De kleur is geelachtig tot rozebruin. Wanneer het hout aan licht blootgesteld wordt, krijgt het een warme tint.

Samenstelling

- Perenbomen bereiken een hoogte van 9 tot 12 m. De rechte takvrije stam bereikt een lengte van maximaal 6 m bij een diameter van 0,3 tot 0,6 m.
- Perenhout heeft een rechte, soms onregelmatige draad en een fijne nerf.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 680 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse IV.
- Er bestaat vrijwel geen verschil tussen kern- en spinthout.
- Perenhout is een vaste, sterke, taaie houtsoort.



Populier (loofhout)

Herkenning

- Komt voor in de gematigde streken van het noordelijk halfrond.

Samenstelling

- Populieren groeien snel en worden soms meer dan 40 m hoog, met een diameter van meer dan 3 m.
- De stam is meestal heel recht en – mits snoeiing – kwastvrij tot op een hoogte van 8 tot 10 m.
- Door de onevenwichtige opbouw van het hout ontwikkelt zich redelijk veel trekhout. Dat heeft nadelige gevolgen: veel groeispanningen, scheuren, vervormingen, een wollig houtoppervlak, golven en scheuren in fineervellen.
- Populierenhout heeft een gelijkmatige structuur en meestal een rechte draad.
- Het is licht en zacht en heeft een fijne nerf.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse V.
- Een mooi oppervlak verkrijgen met een schuurmachine is niet evident. Naschuren met de hand is dan ook meestal aangewezen.
- Verven en vernissen gaan gemakkelijk. Toch moet de grondlaag eerst mooi gladgeschuurd worden.
- Het hout absorbeert de afwerkingsproducten niet altijd gelijkmatig, wat soms kleurschakeringen oplevert.
- Wordt veelal gebruikt als dakschrijnwerk, in spanten, divers plaatmateriaal, speelgoed, ...

Robinia (loofhout)

Herkenning

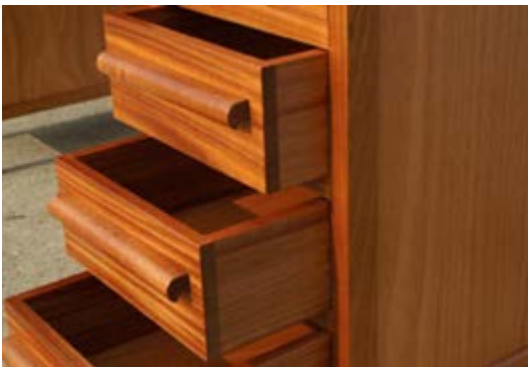
- Gekend als een van de meest duurzame Europese houtsoorten, met grote plantages in Hongarije en Polen.
- Bij robinia varieert de kleur van het kernhout van groengeel tot bruinrood.

Samenstelling

- Deze bomen, met een groei van ongeveer 1 m per jaar, halen een hoogte van ruim 30 m, en met een aangroei van 1 cm per jaar halen ze een diameter van 0,5 m.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 750 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I - II.
- Het werken van robinia geeft aanleiding tot kromtrek en barsten en vereist een zorgvuldige droging.
- Robinia bevat veel looistoffen en neemt zeer traag water op, wat het hout zeer geschikt maakt voor o.a. gevelbekleding. Een solventgedragen afwerking is aangewezen.
- Door zijn duurzaamheid en hardheid heeft robinia een groot toepassingsgebied, vooral voor buitenwerk: tuinmeubelen, laddersporten, houten kamwielen, bepaalde waterbouwkundige toepassingen, enz.



Sapelli (loofhout)

Herkenning

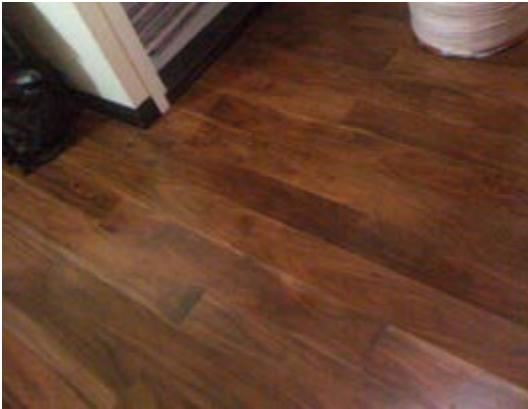
- Sapelli heeft een rozerode tot dieproodbruine kleur, met soms een mooie goudachtige glans zoals bij de swietenia-mahoniesoorten.
- Door zijn cederachtige geur onderscheidt sapelli zich van de andere mahoniesoorten.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 40 à 60 m, met een diameter tussen 0,7 en 1,5 m.
- Meestal heeft deze houtsoort een kruisdraad. Soms is de draad golvend, warrig.
- De nerf is matig fijn.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 690 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse III.
- Het werken van sapelli is middelmatig. Het hout heeft wel neiging tot trekken en scheuren.
- De veelal in sapelli voorkomende kruisdraad veroorzaakt meestal een kenmerkende streeptekening met afwisselende donkere en lichte banden. De afstand tussen deze banden is zeer regelmatig. Door afwijkingen in de draadrichting ontstaat er soms een fraaie figuratie. Die noemt men: gemoireerd, geappeld, drapé.
- In contact met ijzer ontstaat een blauwgrijze verkleuring.
- Sapelli is zowel massief als in de vorm van fineerhout toepasbaar voor meubels, binnen- en buitentimmerwerk, deuren, ramen, trappen, draai- en freeswerk, piano- en orgelbouw, enz.



Sapupira (loofhout)

Herkenning

- Sapupira groeit vooral in Brazilië, Suriname, Guyana en Frans-Guyana.
- Afhankelijk van het groeigebied wordt dezelfde boom ook wel angelim pedra genoemd en daarvan afgeleide namen.
- Vers kernhout heeft een geeloranje tot donkerbruine kleur. Wanneer het aan het licht blootgesteld wordt, wordt de kleur lichtbruin.
- Het geelachtig witte tot grijze spint is 30 tot 100 mm breed en tekent zich scherp af tegen het kernhout.
- Het kleurverschil tussen het lichtgekleurde parenchymweefsel en het donkere vezelweefsel is opvallend. Dit kleurverschil geeft de sapupira een zeer herkenbaar uiterlijk.
- Kenmerkend zijn de licht- tot donkerbruine gompvlekken in het hout. Voor sommige toepassingen zijn deze vlekken wel zeer decoratief.
- Sapupira wordt gebruikt als bouwhout voor binnen en buiten, zoals kozijnen, ramen en deuren, maar ook voor zware constructies, zoals bruggen en in de scheepsbouw.
- Sapupira met decoratieve lichte tot donkerbruine vlekken in het hout wordt bij voorkeur verwerkt in meubels en parket.
- Glad werk vereist het gebruik van een vulmiddel.
- Alkydharsverf of dekkende watergedragen systemen geven goede resultaten bij de oppervlakteafwerking.

Samenstelling

- Sapupira is meestal 45 m hoog. De gemiddelde diameter is 0,90 m, met uitschieters in de omvang tot 3 m.
- Met een wortelaanloop van 1,8 m hoog blijft er een takvrije stam over van 15 tot 20 m, met een maximum van 24 m.
- Sapupira uit Noord-Para heeft meer gompvlekken en is meer kruisdradig dan de soort uit Mato. Deze heeft vaak minder gompvlekken en is vanwege de rechte draad soms geschikt voor blank werk.
- Sapupira heeft een grove nerf.
- Kruisdraad, rechte en golvende draad zijn vaak aanwezig.
- Bij een vochtgehalte van 12% bedraagt het volumieke gewicht tussen 780 en 1.000 kg/m³. Vers is dit 950 tot 1.200 kg/m³.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II.
- Het verse hout van sapupira verspreidt een typische geur, die na enige weken vanzelf verdwijnt.
- Sapupira droogt langzaam, met weinig vervorming.
- Te snel of onzorgvuldig drogen veroorzaakt vervormingen en haarscheurtjes.
- Door de afwisselend zachte en harde weefsels in het hout is sapupira moeilijk manueel te bewerken.
- Voor spijkeren of schroeven kan er best voorgeboord worden, maar ook lijmen levert goede resultaten op.
- Sapupira wordt gebruikt als bouwhout voor binnen en buiten, zoals voor kozijnen, ramen of deuren, maar ook voor zware constructies, zoals bruggen en in de scheepsbouw.
- Sapupira met decoratieve lichte tot donkerbruine vlekken in het hout wordt bij voorkeur verwerkt in meubels en parket.
- Glad werk vereist het gebruik van een vulmiddel.
- Alkydharsverf of dekkende watergedragen systemen geven goede resultaten bij de oppervlakteafwerking.



Sipo (loofhout)

Herkenning

- Sipo is afkomstig uit de streek van Ivoorkust
- Sipo heeft een roodbruine kleur, soms met een violetachtige tint.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 30 tot 60 m, met een diameter tussen 0,7 en 1,3 m. Meestal heeft deze houtsoort een min of meer regelmatige kruisdraad, soms is de draad golvend, onregelmatig of zelfs warrig.
- De nerf is matig fijn.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 650 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II.
- Het werken van sipo is middelmatig.
- Opletten voor dun hout (18 mm). Om het ontstaan van scheuren tegen te gaan moet het drogen in de juiste omstandigheden en met de beste zorgen gebeuren!
- Als sipo blank wordt, verkleurt het door de invloed van het zonlicht en verliest het gedeeltelijk zijn rode tint en wordt het goudbruin.
- Een typische paarsachtige vlamtekening kan ook voorkomen. Deze wordt veroorzaakt door het "parenchymweefsel" in het sipohout.
- In contact met ijzer ontstaat er een blauwgrijze verkleuring.
- Sipo is zowel massief als in de vorm van fineerhout toepasbaar voor meubels, binnen- en buitentimmerwerk, deuren, ramen, trappen, draai- en freeswerk, kaasplankjes, enz.



Teak (loofhout)

Herkenning

- Voor teakhout bestaan ook vele fantasienamen, maar deze zijn meestal onjuist. De kleur bij teak varieert van lichtbruin tot donkerbruin, soms ook donkerbruin tot zwart geaderd. Bij blootstelling aan licht verdwijnen de kleurverschillen meestal.
- Teak voelt "zacht" aan doordat het hout wat vettig is door de olieachtige stoffen in het hout. Teak heeft ook een kenmerkende geur, die aan leer doet denken.

Samenstelling

- Deze bomen halen een hoogte van ruim 40 tot 45 m, met een diameter tussen 1,8 en 2,4 m. Ook zijn er kleinere bomen van een andere afkomst.
- Deze houtsoort heeft een rechte, soms golvende en soms warrige houtdraad. De nerf is matig grof tot grof.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 660 kg/m^3 .

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse I – III, naargelang van de afkomst.
- Het werken van teak is gering. Wel vergt het drogen extra aandacht door de variaties van het vochtgehalte in deze houtsoort.
- Voor de afwerking moet er grondig ontvet worden.
- Teak kan met olie- of nitrocelluloselakken worden afgewerkt. Polyesterlakken veroorzaken droogvertraging en een slechte filmvorming.
- Teak kan door zijn grote duurzaamheid worden toegepast voor vele doeleinden: zowel binnen- als buitenshuis, voor meubels, interieurbetimmering, deuren, biljarts, beeldhouwwerk, enz.





Thermowood (Thermisch behandeld naaldhout)

Herkenning

- ThermoWood® is een geregistreerd merk dat eigendom is van the International ThermoWood Association, een in 2000 opgerichte overkoepelende instantie waaraan verschillende bedrijven zich hebben verbonden. Enkel de leden van deze organisatie hebben het recht om het woord ThermoWood en de merknaam ThermoWood® te gebruiken.
- Minder bekend op de Belgische markt, maar het gebruik neemt toe.
- Heeft een kenmerkende geur die met de tijd verdwijnt.

Samenstelling

- ThermoWood is een thermisch behandeld dennenhout uit Europese bossen, waardoor het zich transformeert tot een duurzaam materiaal dat vergelijkbaar is met hout uit tropische bossen.
- Thermowood S is niet geschikt voor buitengebruik, Thermowood D wel.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II (vermijd evenwel grondcontact).
- Kan gebruikt worden als alternatief voor afromosia, meranti of afzelia.
- Voor de afwerking moeten gepigmenteerde of transparante UV-bestendige beitsen gebruikt worden, geen filmvormende beitsen of verven. Raadpleeg altijd uw verfleverancier.
- Door zijn behandeling is het schuurstof fijner dan onbehandeld naaldhout en dienen allergische (asthma) personen de nodige voorzorgen te nemen door gebruik van maskers of andere bescherming.





Wengé (loofhout)

Herkenning

- Een duurzame en stabiele houtsoort afkomstig uit tropisch Oost-Afrika, hoofdzakelijk Mozambique en Tanzania.
- De bomen zijn meestal cilindrisch, maar zelden recht en hebben vaak een rot hart, scheuren en een ingegroeide bast. Hoogte: 20-25 m.
- Melkchocoladekleurig hout met fijne adertjes, rechte draad, grove nerf en fraaie vlammentekening.
- Donkere en lichtere fijne strepen wisselen elkaar af op het kopse en radiale vlak: het harde vezelweefsel zorgt voor de donkere banden, het zachtere parenchym voor de lichtere banden.

Samenstelling

- Het bruikbare deel van de stam gaat van 8 tot 12 m; diameter van 0,6 tot 0,9 m.
- Wengé heeft een licht geelbruine kleur. Aan licht blootgesteld wordt het hout snel donkerbruin.
- Panga panga heeft in het algemeen een lichtere kleur dan wengé en wordt uniform bruin met fijn lichtgekleurde strepen. De poriën van panga panga zijn soms gevuld met een gele stof.
- Bij wengé heeft het vezelweefsel een zwarte kleur en het parenchymweefsel een lichtbruine kleur en een rechte, soms kruisdraadnerf, die grof is.
- De volumieke massa bij een vochtgehalte van 12% bedraagt ongeveer 830 kg/m^3 .
- De wengéboom wordt gemiddeld dertig meter hoog en 150 tot 200 jaar oud. De takkenvrije stam heeft een lengte van ongeveer tien meter – zonder wortelaanlopen. Bij het inkappen scheidt de schors typische rode inhoudsstoffen af, die vloeibaar en kleverig zijn.
- De stam vertoont soms wormgaten of "mulots". Die hebben een diameter van 5 mm en zijn 1 à 2 cm lang. De wormgaten verdwijnen na het verschepen en hebben geen invloed op de duurzaamheid of mechanische eigenschappen van het hout. Toch kunnen aangetaste stammen alleen nog worden verzaagd tot friezen.

Eigenschappen

- Duurzaamheid: klasse II.
- Wengéhout is gemakkelijk bewerkbaar, zowel met de hand als machinaal. Het stof dat daarbij vrijkomt, irriteert. Daarom is een goede afzuiging nodig.
- Wengéhout bevat donkere inhoudsstoffen die in water oplossen en kringen op het substraat kunnen achterlaten. Bovendien verbleekt het hout snel onder invloed van licht.
- Gebruik bij buitentoepassingen een poriënvuller vooraleer u het hout afwerkt. Kies voor extra pigment om de levensduur te verlengen. Kies als binnenafwerking voor een vernis met uv-filter om de verbleking te vertragen.

2.2 Houtagglomeraten (samengestelde soorten)



Betonplex

Herkenning

- Constructieplaat geschikt voor binnen- en buitenwerken.
- Bestaat uit een kern, afgewerkt met fenol coating.
- Bestaat naast de standaarduitvoering ook o.a. in een antislipuitvoering, die bij aanhangwagens en vloeren van steigers wordt toegepast.
- De buitenkant van de plaat is aan beide zijden donkerbruin.
- Er is een lichte glans merkbaar op de vlakke delen.

Samenstelling

- Courante afmetingen zijn 250 cm x 125 cm en 300 cm x 150 cm, maar de afmetingen gaan tot maximaal 1.250 cm x 360 cm.
- Een multiplexplaat waarvan de kern met een waterwerende lijm bij een hoge druk en temperatuur is samengedrukt en waarop een epoxy toplaag is aangebracht. Het standaardgewicht is 120 gram/m² fenol coating, maar er bestaan ook zwaardere coatings.

Eigenschappen

- De epoxy toplaag vormt een harde en waterdichte afwerking van het hout, dat daardoor geen nabehandeling nodig heeft.
- Werd aanvankelijk speciaal gemaakt om er gladde bekistingen van te maken voor het storten van beton. Vanwege het zeer gladde oppervlak wordt het ook gebruikt voor aanhangwagens, glijbanen, bekleding van vloeren, wanden van bedrijfsauto's, enz. Het materiaal is zeer sterk en bestand tegen vocht.
- De zaagsneden zijn het meest gevoelig aan vochtinfiltratie.



Hardboard

Herkenning

- Constructieplaat
- Het is een eenvoudig soort plaatmateriaal dat doorgaans gebruikt wordt voor achterzijden van meubelen / kasten en verpakkingen.
- Afhankelijk van de houtsoort is het wat lichter of donkerder van kleur.

Samenstelling

- Plaatmateriaal dat geperst wordt uit een brij van water, gemalen houtvezels en wat lijm. De persen worden geolied om de plaat een glad oppervlak te geven en ook om de plaat makkelijk te laten lossen. De onderzijde is een jute patroon van de fijnmazige zeef waar het water door wordt geperst.
- De kwaliteit extra hard krijgt na het persen een speciale oliebehandeling. Deze vette olielaag kan bij een onvoldoende of onjuiste voorbehandeling problemen veroorzaken bij het schilderen.
- Speciale uitvoeringen:
 - » lakboard: wit gelakt hardboard.
 - » plafondtegels

Eigenschappen

- Panelen van 244 x 122 cm.
- Dikte hardboard: 4 mm.
- Dikte wit lakboard: 4 mm.



Spano - Oostrozebeek

Spaanplaten

Samenstelling

Hout en lijm zijn de twee belangrijkste grondstoffen voor een spaanplaat. De platen worden samengesteld uit houtspanen van naald- en loofhout, die verlijmd en geperst worden. De opbouw van de spaanstructuur kan verschillen. Zo onderscheiden we drie types:

- Platen met een eenlaagse diktestructuur: over de dikte van de plaat zien we zowel grove als fijne spanen, in dezelfde verhouding.
- Platen met een drielaagse diktestructuur: de middenlaag van de plaat bestaat uit grove spanen, de buitenlagen uit fijne spanen.
- Platen met een multilaagse diktestructuur: vanuit de middenlaag van de plaat naar buiten toe gaat de spaangrootte van grof naar fijn.

Spaanplaten bestaan in verschillende densiteiten, afhankelijk van hun toepassing. De normale volumemassa bedraagt 600 tot 800 kg/m³.

Typische eigenschappen

Gewone standaardspaanplaten zijn niet vochtbestendig en moeten beschermd worden tegen elk rechtstreeks contact met water. In de normale uitvoering hebben ze een natuurlijke lichtbruine kleur. Voor gebruik in een vochtige omgeving worden waterbestendige spaanplaten (WR) gebruikt met de kenmerkende groene kleur. Roodgekleurde spaanplaten zijn brandvertragend.

Als dat mogelijk is, kan je het best kiezen voor spaanplaten die arm zijn aan formaldehyde, want deze stof kan vrijkomen uit de lijmen die gebruikt worden om spaanplaten te fabriceren. Formaldehyde is een kleurloos, maar giftig gas dat de ogen en de luchtwegen kan irriteren.

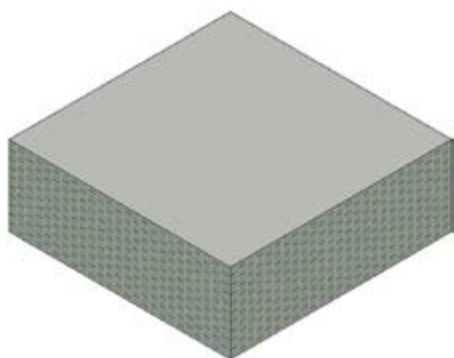
Dankzij aangepaste Europese normen bevatten spaanplaten tegenwoordig al heel wat minder formaldehyde dan vroeger. Uit meubelspaanplaten die voorzien zijn van een afwerkingslaag, zal bovendien beduidend minder formaldehyde vrijkomen dan uit onafgewerkte spaanplaten.

Verwerking en gebruik

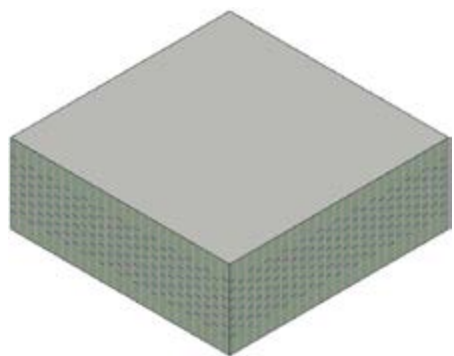
Spaanplaten kunnen vlot verwerkt worden met het gewone houtbewerkingsgereedschap. Om ervoor te zorgen dat het snijgereedschap niet te snel slijt, geven we de voorkeur aan tanden die belegd zijn met hardmetaal. Voor grote hoeveelheden platen kunnen we werken met gereedschap dat belegd is met diamant.

Meestal worden de platen bij de fabricatie van plaatmeubels voorzien van een deklaag uit andere materialen als fineer, HPL, melamine, folie, enz. Door de grove structuur is een kantafwerking nodig bij spaanplaten.

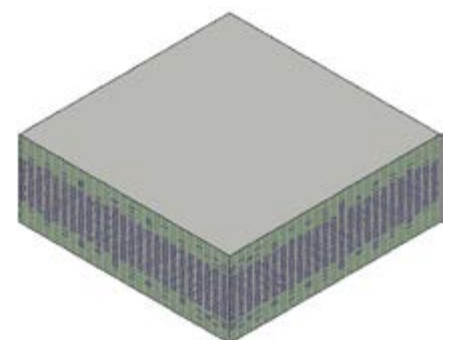
Spaanplaten worden hoofdzakelijk gebruikt omdat ze goedkoper zijn dan andere plaatmaterialen.



Eenlaagse diktestructuur



Drielaagse diktestructuur



Multilaagse diktestructuur



MDF

Herkenning

- Constructieplaat
- MDF is de afkorting van Medium Density Fibreboard.
- MDF maakt gebruik van bijproducten van de zagerijen.
- Hout wordt, na verwijdering van de schors, vermalen tot spaan of chips. Dit zijn splinters of kleine stukjes hout. Vandaar de naam spaanplaat.

Samenstelling

- Het is een plaatmateriaal dat gemaakt wordt van minderwaardige houtkwaliteiten die worden verpulverd tot "houtstof". Dit houtstof wordt onder hoge druk en bij een hoge temperatuur samengeperst tot een plaat waarbij de natuurlijke bindmiddelen van het hout eigenlijk als natuurlijke "lijm" dienen. Sommige fabrikanten voegen voor de zekerheid een fractie lijm toe. MDF uit de betere fabrieken heeft een opbouw uit drie "lagen": deze fabrikanten zeven de houtvezels extra uit, zodat de fijnste vezels aan de buitenkant en de grovere vezels in de kern van de plaat gehouden worden. Voordeel: een gladdere en sterkere plaat.
- De chips worden gewassen en volgens op maat gesorteerd, waarna ze gekookt worden om de vezels te verzachten. Dan worden de korte van de lange vezels gescheiden. Om concentratieverschillen te vermijden, wordt er door verstuiving lijm toegevoegd. Door trage droging wordt een koek verkregen en ondertussen wordt de lucht tussen de vezels weggezogen.
- Nu volgt een koude voorpers. Vervolgens wordt het geheel opnieuw verwarmd om de lijm verder te binden en de platen te kunnen persen.

Eigenschappen

- Het lakhoudend vermogen is optimaal en ook de kapse kanten kunnen goed afgewerkt worden. Deze werkwijze zorgt voor een zeer vlotte machinale verwerkbaarheid en een goede stabiliteit (vormvast en kleurvast), waarbij een zeer bestendig materiaal verkregen wordt.
- MDF wordt veelvuldig gebruikt in de meubelindustrie.
- Uiteraard zijn er verschillende kwaliteiten. De Rolls Royce onder de MDF-platen heeft een mooie drielaagse opbouw en is superglad geschuurd:
 - » Standaard MDF voor binnenschrijnwerk
 - » HDF = hoge densiteit voor vloerafwerking
 - » L-MDF = lage densiteit: niet dragende bekleding (puur decoratief)
 - » UL-MDF = ultra lage densiteit: wanden (tussenschotten), decoratieve elementen
 - » MDF pré-peint
 - » getinte of aangekleurde MDF (zwarte MDF)
 - » MDF-WR waterresistent (groene MDF)
- Daarnaast bestaan er ook gefineerde MDF-panelen.
- Sommige MDF-platen hebben een nadelige invloed op de droging van oxydatief drogende verven (olie-alkydhars).



Multiplex

Herkenning

- Multiplex staat voor alle platen waar meer dan drie fineerlagen op elkaar geperst zijn. Het aantal lagen is altijd oneven en de gebruikte lijmsort bepaalt in belangrijke mate de kwaliteit. Drie houtlagen wordt triplex genoemd.
- De fabricage van multiplexplaten is niet zo eenvoudig. Hout is immers geen gelijkmatig materiaal en de verschillende lagen van een boom kunnen spanningsverschillen vertonen.
- Wanneer er platen gebruikt worden met ongeveer dezelfde spanningsverschillen, verkrijgen we platen van hoge kwaliteit.
- Er bestaan verschillende types:
 - » **Populierentriplex:** wordt vooral gebruikt voor verpakkingen, eenvoudig timmerwerk of figuurzaagwerk.
 - » **Berkenmultiplex** is technisch gezien het fraaiste multiplex. De platen zijn opgebouwd uit mooie dunne laagjes, het is sterk en superglad geschuurd. Berkenmultiplex heeft een klein nadeel: er kan wel eens wat spanning inzitten. Voor onderdelen die maatvast of superstrak moeten blijven en/of verwerkt zullen worden in een vochtig klimaat, is het minder geschikt.
 - » **Grenenmultiplex:** grenen is een voordelige houtsoort waar wat knoestjes en andere gebreken in kunnen voorkomen. Grenenmultiplex is opgebouwd uit dunne laagjes en daardoor goed vlak. Het is sterk en wordt gebruikt voor eenvoudig binnen- en buitentimmerwerk waarbij het uiterlijk een minder grote rol speelt of waarbij juist een wat grover uiterlijk wordt nagestreefd.
 - » **Okouémultiplex** wordt gebruikt voor algemeen timmerwerk binnen en buiten (voor buitenwerk is een correcte afwerking altijd noodzakelijk, bovendien zijn de platen meestal aangeduid met "exterior quality").

Samenstelling

- Om de stabiliteit van de multiplexplaten te bewaren, wordt altijd een oneven aantal lagen gebruikt.
- Het plaatmateriaal kan gefineerd zijn, met als laatste laag een duurzame hardhoutsoort (edel fineer), zoals mahonie of es. Op deze manier kan de plaat decoratief aangewend worden voor afwerking binnenshuis.
- Er bestaan multiplexkwaliteiten voor buitentoepassingen. De buitenbestendigheid van panelen wordt bepaald door de gebruikte houtsoort van de toplaag, het soort lijm dat gebruikt wordt en het toegepaste afwerkings- en/of verfstelsel.

Eigenschappen

- Er zijn maar weinig fabrikanten van multiplexpanelen in België. De import van de panelen heeft een negatieve invloed op de prijzen.
- Kwaliteitsomschrijving:
 - » AA: zonder gebreken
 - » AB: met gebreken
 - » B/BB: één zijde van de plaat is in ieder geval helemaal foutvrij. De achterzijde mag een gebrekje vertonen, maar dat zie je in de praktijk zelden.
 - » BX/CX: één zijde heeft gesloten en/of gerepareerd fineer. De achterzijde is van minder belang: hier kunnen ook open knoestjes in voorkomen. De plaat is niet superglad geschuurd.
- West-Europese kwaliteit is doorgaans een betere kwaliteit. Er is dubieus multiplex uit verre landen op de markt. Als gevolg hiervan is men gaan zoeken naar goedkopere vervangproducten. Een van de eerste alternatieven voor multiplexpanelen was de vezelplaat.
- Dankzij zijn vele mogelijkheden wordt de multiplexplaat vooral gebruikt in de meubelindustrie: voor wanden en tussenschotten, als wandbekleding voor binnen en buiten, als vloerplaat of vloerbekleding, enz.
- De zaagsneden zijn het meest gevoelig aan vochtinfiltratie.



OSB

Herkenning

- OSB staat voor Oriented Strand Board.
- OSB maakt gebruik van voordeligere houtsoorten.

Samenstelling

- Het hout (grenen, vuren (sapin Blanc), den) wordt ontdaan van de schors en in pakketten verspaanderd via een cilinder met messen. Hierna wordt alles gedroogd bij een temperatuur van 450°C.
- Bij het ziften worden de kleine van de grote lamellen gescheiden in ronddraaiende trommels.
- Een dertigtal grote lamellen (dunne houtplaatjes) worden kruiselings verstrooid en vermengd met een veertigtal kleine lamellen. Deze worden daarna verlijmd door verneveling. Tijdens dit proces worden de platen voortdurend geperst, verzaagd en afgewerkt met tand en groef.

Eigenschappen

- Zo worden zeer stabiele gedroogzwierde platen met een goede mechanische weerstand bekomen. Ze kunnen worden verzaagd, geboord, geschaafd en geschuurd.
- Deze platen kennen een ruime toepassing: vloeren, tussenschotten, plafonds, houtskeletbouw, industriële verpakkingen (meestal kisten), enz.
- Ze kunnen worden afgeschilderd en gevernist, maar kunnen niet worden verlijmd als drager voor fineerafwerking.
- De verschillende kwaliteiten zijn:
 - » OSB 2: densiteit: 600 kg/m³; diktezwellings voor droge omgeving: 20%
 - » OSB 3: densiteit: 620 kg/m³; diktezwellings ook in vochtige omgeving: 15%
 - » OSB Z: densiteit: 650 kg/m³; diktezwellings: 7%; zeer stabiel voor vochtige omgeving
- De mogelijke afwerking is:
 - » **Fineer**: een dun vel hout, aangebracht op een drager in plaatmateriaal
 - » **Melamine**: een vel papier, verstevigd met hars en op een drager gekleefd
 - » **Stratifié** (formica): meerdere vellen papier, verstevigd met hars en op een drager gekleefd



Zachtboard

Herkenning

- Halfzachte plaat

Samenstelling

- Oorspronkelijk ontstaan uit de verwerking van hout met afval van de houtverwerkende industrie.
- De productie is gelijk aan die van hardboardplaten, maar de persing is minder zwaar.

Eigenschappen

- Zeer vochtgevoelig en niet maatvast.
- Heeft akoestische eigenschappen en wordt dan ook zijn toegepast in akoestische of plafondtegels. Door het schilderen kunnen deze eigenschappen teniet worden gedaan.
- Wordt ook gebruikt voor prikboarden.
- Bij brand smeult het verder als een veenbrand. Daardoor wordt het minder gebruikt als bouw materiaal.
- Kan zowel met als zonder deklaag verkregen worden. Zonder deklaag zal het snel bruin verkleuren. Deze bruine kleurstof is ook de oorzaak van kringen in zachtboard bij lekkage. Dit zijn doorbloedende inhoudsstoffen die voor het schilderen speciale maatregelen nodig maken.
- Dikte zachtboard : 10 mm.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Algemeenheden

Om moeilijkheden te voorkomen is het belangrijk dat de ondergrond altijd zorgvuldig wordt voorbereid. Dit gebeurt onder andere door grondig te reinigen, te schuren en door het gebruik van de passende verf op een juiste ondergrond.

Houtsoorten kunnen verschillende eigenschappen hebben die invloed kunnen hebben op de afwerking en waarmee we het best rekening kunnen houden.

Hieronder enkele belangrijke kenmerken en hun behandeling: (Tekst: S. Charron, ir, Laboratorium "Ruwbouw- en Afwerkingsmaterialen", WTCB)

Houtsoorten met vette bestanddelen

Bij sommige houtsoorten, zoals afzelia, doussié, merbau, teak, ... kunnen de vette bestanddelen naar het oppervlak migreren, waardoor de afwerking zich minder goed of niet kan hechten. Bij deze houtsoorten is het raadzaam de afwerking onmiddellijk na het schuren aan te brengen. Is dat niet mogelijk, dan kan een grondige reiniging van het oppervlak met een ammoniakhoudende oplossing van 5%, gevolgd door een spoeling met proper water, een oplossing bieden.

Houtsoorten met oxidatieremmers

Bepaalde tropische houtsoorten, zoals padoek en iroko, bevatten oxidatieremmers die de droging van producten die polymeriseren door oxidatie (bv. afwerkingen op basis van alkydharsen en drogende oliën), vertragen. Deze gaan reageren, waardoor een soort "sinaasappelhuid" verschijnt. In sommige gevallen ontstaat er een droogstoornis in de verf waardoor deze blijft nakleven.

De aangeraden voorbehandeling bestaat uit de reiniging van het oppervlak met methanol (brandspiritus) of een cellulose oplosmiddel (thinner). Als alternatieve oplossing kan men een eerste isolerende laag aanbrengen op basis van polyurethaanlak of kan men kiezen voor een afwerking die niet droogt door oxidatie. Polyurethaanlak wordt eerder in de meubelindustrie gebruikt, voor de bouw meestal een acrylaatverf. Iroko vraagt hierbij een bijzondere zorg. Deze houtsoort bevat immers ook wateroplosbare inhoudsstoffen die witachtige druijsporen kunnen opleveren indien men het hout behandelt met een watergedragen product.

Zure houtsoorten

De zuurtegraad van hout varieert volgens de houtsoort (zie tabel 1). De hoge zuurtegraad ($\text{pH} \leq 4$) van sommige houtsoorten kan de verharding van bepaalde afwerkingen versnellen. Dat is bijvoorbeeld het geval bij producten op basis van acrylhars. De vroegtijdige verharding kan de prestaties van de afwerkingslaag verminderen. Bovendien kan het zuur de metalen stukken waarmee het hout in contact komt, aantasten en aldus roestvlekken veroorzaken. Voor deze zure houtsoorten is het raadzaam een "scheidingslaag" aan te brengen op het houtoppervlak door middel van een poriënvuller.

Tabel 1: Zuurtegraad van enkele houtsoorten

Houtsoort		Zuurtegraad
Niet of weinig zure houtsoorten	Es	6
	Beuk	5,5
	Grenen	4,5 tot 5
	Pin des Landes	
	Den	
	Vuren	
	Populier	
Zure houtsoorten	Eik	3 tot 4
	Kastanje	
	Douglas	
	Western Red Cedar	2,5 tot 3

Harshoudende houtsoorten

Harshoudende houtsoorten (vuren, den, lork, grenen, pitch-pine, ...) bevatten grote of minder grote harshoeveelheden. Door de warmte van de zon kunnen de harsen vloeibaar worden en door de afwerking lekken. Op termijn berokkent dat schade aan de afwerking (blaasvorming). De impact van dit fenomeen hangt af van de drogingsvoorwaarden van het hout, van de houtsoort, van de kleur van het hout en van de afwerking. Hoe donkerder de tint, hoe meer het oppervlak immers zal opwarmen.

Om dat probleem te voorkomen, kan men hout gebruiken dat kunstmatig gedroogd werd bij een temperatuur van minstens 60°C, om de kristallisatie van het hars in het hout te waarborgen.

Tot nog toe bestaat er geen enkele doeltreffende remedie voor al geplaatst schrijnwerk. Men kan het oppervlak echter wel ontvetten met behulp van een oplosmiddel om zo veel mogelijk oppervlaktehars te verwijderen. Bij het gebruik van deze producten dient men de nodige voorzichtigheid aan de dag te leggen. In geval van intense bezonning kan deze voorbehandeling het uitzweten van hars echter niet volledig verhinderen. Om dat fenomeen te vertragen, kan men polyurethaanlak of verf met een lichte kleur aanbrengen om zo de oppervlaktetemperatuur te beperken.

Houtsoorten met onregelmatige kruisdraad

Bilinga, kosipo, kotibé, merbau en sapelli zijn houtsoorten met een sterke en onregelmatige kruisdraad. Deze kruisdraad veroorzaakt een opheffing van de vezels, waardoor het oppervlak een pluizig uitzicht krijgt. Om de oppervlaktetoestand van deze houtsoorten te verbeteren, dient men tussen de lagen een schuur- en polijstbehandeling uit te voeren.

Houtsoorten met grove korrel

Bij loofhout met grove korrel (eik, iroko, meranti, framiré, niangon, ...) kunnen de grote vaten de vorming van een homogene afwerkingslaag verhinderen. Ter hoogte van de vaten kunnen zich immers kleine holten vormen. Vermits deze holten aan hun omtrek slechts bedekt zijn met een dunne afwerkingslaag, kunnen ze de aanzet vormen tot scheurvorming van de film, wat later aanleiding kan geven tot waterinfiltratie in het hout en ergere schade. Bij deze houtsoorten moet de eerste afwerkingslaag de oppervlaktespanning van het hout voldoende kunnen verlagen om goed door te dringen in de poriën of dient men vooraf een poriënvuller aan te brengen.

Houtsoorten met tannine of gekleurde extracten

Eik en kastanje bevatten een grote hoeveelheid tannine. Wanneer deze houtsoorten overvloedig bevochtigd worden, leidt het water deze stoffen naar de oppervlakte. Dat fenomeen uit zich in druijsporen die in contact met ijzerhoudende elementen zwarte vlekken veroorzaken (ijzertannaat).

De voorbehandeling bestaat uit het aanbrengen van een poriënvuller, waardoor er een "scheidingslaag" gevormd wordt aan het houtoppervlak. Een van de ontvleckingsmogelijkheden bestaat erin een oxaalzuuroplossing (100 tot 200 g per liter water) aan te brengen. Nadien moet men het hout lichtjes schuren vooraleer men een nieuwe afwerking kan voorzien.

Bepaalde houtsoorten (balau, doussié, merbau, niangon, ...) bevatten ook donkere wateroplosbare inhoudsstoffen die "strepen" kunnen veroorzaken op het metselwerk. Deze vlekken verdwijnen doorgaans na verloop van tijd uit het metselwerk door de inwerking van zon en regen. Bij gevels uit beton of natuursteen is het raadzaam de gevelelementen te bedekken met een plasticfolie tot wanneer de meeste gekleurde inhoudsstoffen uitgelooagd zijn. Werden de gevels toch bevlekt, dan kunnen ze gewoonlijk gereinigd worden door het oppervlak af te borstelen met javel en vervolgens overvloedig na te spoelen met proper water.

3.2 Onbehandeld hout

Samenvattende tabel met een specifieke oplossing betreffende de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten:

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten					
Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Accoya	I	Extreem duurzame afwerkingen binnen en buiten	Hi-tech hout	Gemodificeerd hout	Vraag steeds advies aan uw verfleverancier.
Afrormosia	I	Meubel- en schrijnwerk binnen en buiten	Loofhout	Bevat looistoffen die metalen kunnen aantasten	Corrosievlekken kunnen met behulp van oxaalzuur verwijderd worden.
				Zaagsel en stof kunnen huidontsteking veroorzaken	Zorg bij verwerking (schuren) voor een goede stofafzuiging.
				Inademing van schuurstof kan maagkrampen veroorzaken en zelfs tot verlamming leiden	
Afzelia-Doussié	I	Groot toepassingsgebied: binnen- en buitentimmerwerk deuren, ramen, trappen, parket, tuinmeubelen, draai- en beeldhouwwerk, enz., binnenschrijnwerk	Loofhout	Vette bestanddelen migreren, waardoor de hechting van de afwerking verminderd of verhinderd wordt, en de droging van verf en vernis vertraagt.	Onmiddellijk afwerken na schuren of afwassen met sterk ammoniakal water en grondig naspoelen
				Bevat veel inhoudsstoffen, waaronder afzeline. Dit is een gele kleurstof die gedeeltelijk oplost in water. Deze oplossing kan echter vlekken veroorzaken.	De inhoudsstoffen moeten, bij voorkeur met ammoniakwater van 5%, van het oppervlak verwijderd worden, gevolgd door spoeling met proper water.
				Kan beton aantasten	Een grondlaag aanbrengen die wateroplosbare kleurstoffen isoleert. Deze vlekken kunnen met chloorbleekmiddel verwijderd worden.

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Balau Bangkirai Selangan Batu	I	Zeer geschikt voor zware constructies, vooral buitenshuis, zoals: brugdekken, brugleuningen, geluidswallen, sluizen, scheepsbouw en andere waterwerken in zoet water, zoals damwanden en steigers, enz. Voor industriewerken en wagonvloeren, palen, dwarsliggers, poorten en hekken en andere zware kwaliteitswerken zal men veelal de voorkeur geven aan het gebruik van bangkirai.	Loofhout	Sommige bangkiraisoorten bevatten een oplosbare gom. Deze kan bruine vlekken (bloeden) veroorzaken.	Grondig spoelen met water en borstelen kan deze vlekken grotendeels voorkomen of verwijderen.
				Geen bescherming nodig, afwerken met transparante lak, beits of alkydharsverf kan problemen geven.	
				De oppervlakafwerking geeft een slecht resultaat. Bij blootstelling aan weer en wind kunnen zeer fijne scheurtjes in het houtoppervlak de afwerklaag boven de scheurtjes laten barsten. De verf rondom de scheurtjes zal spoedig loslaten en onder invloed van de weersomstandigheden vrij snel verder afbladderen.	
Balsa	V	Speciale toepassingen als modelbouwhout: o.a. modelvliegtuigen, speelgoed en ook als kernmateriaal voor met kunststoffen overtrokken vormen	Loofhout	Bij aanvang van het drogen ontstaat zeer snel de neiging tot scheuren, vervorming en verkleuring/blauwschimmel.	Het drogen kan het best kunstmatig gebeuren.
				Balsa in contact met nat cement of beton vertraagt de uitharding.	
				De impregneerbaarheid van baskernhout is zeer moeilijk, van spinthout dan weer goed.	
Bamboe	V	Veel uiteenlopende toepassingen: van meubelen tot parket en vlechtwerk voor hoeden en manden. Ook pulp- en papierverwerkers zijn grote afnemers.	Houtig gras	Zaag- of schuurstof kan huidontstekingen of hinderlijke jeuk veroorzaken.	Om jeuk te vermijden is een stofmasker of beschermende kledij absoluut noodzakelijk. Ook een goede stofafzuiging is geen overbodige luxe.
				Zagen kan bij sommige zagen brandvlekken veroorzaken.	
Betonplex			Houtagglomeraten	Door de ontkistingsolie is er een vette laag die hechtingsproblemen kan veroorzaken.	Zeer goed ontvetten, bij voorkeur met synthetische thinner, of afschuren in combinatie met een detergent
					Een specifieke hechtingsprimer voor gladde ondergronden, bij voorkeur op basis van epoxy, aanbrengen

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Beuk	V	• allerlei gebogen werk • trappen	Loofhout	Moeilijk om gelijkmatig in te kleuren	Een sealer of isolerende grond aanbrengen
				Contact met vers pleisterwerk kan onherroepelijke beschadigingen veroorzaken.	Dekkend schilderen
				Langdurig inademen van houtstof geeft aanleiding tot astmatische verschijnselen.	Onbehandelde verkleurde gedeelten kunnen met een behandeling met 50% waterstofperoxyde opnieuw een egale kleur krijgen.
				Sommige personen reageren slecht op contact met verse beuk.	Pas de nodige beschermingsmaatregelen toe, zoals een stofmasker dragen of een beschermingscrème gebruiken.
Cedrella / Ceder	II	licht binnen- en buitenwerk, buitenschrijnwerk, fijn houtsnijwerk, ook voor sigarenkisten	Naaldhout	• De gom die uit het hout vloeit, kan moeilijkheden veroorzaken. • Onthechting van houtvezel en vergrijzing	Uitgelopen gom moet voor het afwerken van het gekozen oppervlak grondig verwijderd worden met wasbenzine of ethyleen.
					De afwerking verloopt vlot bij watergedragen verf, slecht resultaat bij gebruik van verf op basis van alkydhars.
					Gebruik niet-filmvormende verf-systemen.
Den (RND)	IV	Dragende constructies onderdak, divers binnenschrijnwerk	Naaldhout	Blaasvorming door lekken van de harsen doorheen de afwerking.	Hout gebruiken dat kunstmatig gedroogd word bij een temperatuur van meer dan 60°.
				De meestal ronde kwasten zijn zeer hard, zitten soms los en vallen uit.	Het oppervlak ontvetten met oplosmiddel en een lichte kleur gebruiken (weerkaatsing zon en minder warmteopname).
					Loszittende kwasten eruithalen en opvullen.

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Eik - Amerikaans, rood	II	Vooral gebruikt voor meubelen, decoratie, ramen, deuren, speelgoed, parket, schoolmeubelen, strokenvloeren, triplex en fineer, ...	Loofhout	Bij aanvang van het drogen ontstaat de neiging tot scheuren, vervorming en verkleuring.	Om kopscheuren te vermijden wordt aangeraden kops hout onmiddellijk van een afdichtingsmiddel te voorzien. Het drogen moet altijd zeer langzaam gebeuren.
				Eik bevat een looizuur. In contact met ijzer veroorzaakt eik daarom een blauwzwarte kleur.	Om blauwzwarte verkleuring te vermijden, gebruiken we bij voorkeur roestvaste bevestigingsmaterialen.
				Eik bevat looizuur dat doorbloedt met waterige oplossingen.	Bij toepassing van watergedragen verven eerst een solventisolatielaag aanbrengen.
				Eik in contact met cement of beton vertraagt de uitharding en veroorzaakt zwarte vlekken in het hout.	Voorkom contact van cementhoudende producten met eik (denk eraan bij gebruik van putzen en egalisatiemiddelen, zoals voor vloerbekleding). Zwarte vlekken kunnen verwijderd worden met oxaalzuur (ontweeringswater) of zuurstofwater.
Eik - Amerikaans, wit	II	wordt hoofdzakelijk gebruikt voor meubelen, scheepswerken, decoratie, ramen, deuren, geveltimmerwerk, trapleuningen, enz.	Loofhout	- Het werken van goed gedroogde eik is middelmatig. - Bij aanvang van het drogen ontstaat de neiging tot scheuren, vervorming en verkleuring.	- Om kopscheuren te vermijden wordt aangeraden kops hout onmiddellijk van een afdichtingsmiddel te voorzien. - Het drogen moet altijd zeer langzaam gebeuren.
				Eik bevat looizuur dat doorbloedt met waterige oplossingen.	Bij toepassing van watergedragen verven eerst een solventisolatielaag aanbrengen
				Amerikaanse witte eik bevat looizuur, dat in contact met ijzer een blauwzwarte kleur veroorzaakt.	Om blauwzwarte verkleuring te vermijden, gebruiken we bij voorkeur roestvaste bevestigingsmaterialen. Zwarte vlekken kunnen verwijderd worden met oxaalzuur (ontweeringswater) of zuurstofwater.

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Eik (Europees)	II-III	hoofdzakelijk voor heropbouw en renovatie van klassieke of eeuwenoude gebouwen; overal waar hout van toepassing is, binnen en buiten, o.a.: scheepswerven, bruggenbouw, waterwerken, sluisdeuren, meubelen, decoratie, ramen, deuren, speelgoed, parket, schoolmeubelen, strokenvloeren, triplex en fineer enz. Ook voor het maken van houten vaten voor diverse alcoholische dranken.	Loofhout	Eik bevat looizuur dat doorbloedt met waterige oplossingen.	Bij toepassing van watergedragen verven eerst een solventisolatielaag aanbrengen
				Bij aanvang van het drogen ontstaat de neiging tot scheuren, vervorming en verkleuring.	Om kopscheuren te vermijden wordt aangeraden kops hout onmiddellijk van een afdichtingsmiddel te voorzien.
				Eik in contact met cement of beton vertraagt de uitharding en veroorzaakt zwarte vlekken in het hout.	Voorkom contact van cementhoudende producten met eik (denk eraan bij gebruik van putzen en egalisatiemiddelen, zoals voor vloerbekleding).
				In contact met ijzer veroorzaakt eik door het looizuur een blauwzwarte kleur en zal het watergedragen producten verkleuren (kogelstralen vermijden).	Gebruik toebehoren uit inox of koper. gebruik bij zandstralen (bv. toepassing cérusétechniek) kwartskorrel. Bij gestraald hout een test uitvoeren met water om zwarte verkleuring na te gaan
				Het voorafgaandelijk reinigen van eik met white spirit kan bij transparante afwerking kleurbontheid geven.	Vermijd het gebruik van white spirit, gebruik eventueel een synthetische verdunning.
				Wordt vlug zwart bij vochtinwerking.	Reinigen of uitklaren met oxaalzuur
Es	V	Meubels, parket, schoolmeubelen, strokenvloeren, triplex en fineer, speelgoed, laddersporten, stelen van gereedschappen, turn- en sportmateriaal	Loofhout	Het drogen van es is matig snel en vrij gemakkelijk. Bij aanvang van het drogen ontstaat de neiging tot scheuren, vervorming en verkleuring.	Om kopscheuren te vermijden wordt aangeraden kops hout onmiddellijk van een afdichtingsmiddel te voorzien.
					Om de blanke kleur te behouden mag es niet bij te hoge temperaturen kunstmatig worden gedroogd (max. 60°, en wordt het met een kleurloos blijvend product afgewerkt).
					Mits de nodige voorzorgen worden genomen, laat es zich prima drogen.
Fineer			Houtagglomeraten	Loskomen fineerlaag	Platen vervangen of restaurateur raadplegen
				Doorslag van lijm	Dekkend afwerken na het aanbrengen van isolerende primer

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Framiré				Framiré bevat looizuur, wat de corrosie van metalen versnelt.	
				Nat framiré verkleurt in contact met ijzer of andere metalen.	
				Het hout bevat een gele kleurstof die zich bij nat hout kan afzetten op de materialen waarmee het hout in aanraking komt.	Bij blootstelling aan licht en afhankelijk van de lichtintensiteit verdwijnen deze vlekken na enige weken of maanden.
				Watergedragen systemen kunnen gele inhoudsstoffen uitlogen en blaasvorming veroorzaken.	Het gebruik van oplosmiddelhoudende verf wordt aanbevolen.
Grenen	III-IV	Ramen, deuren, binnen- en buitenbetimmeringen, balkhout	Naaldhout	Blaasvorming door harsen Wordt vlug zwart bij vochtinwerking.	Knopen moeten voorafgaandelijk door de schrijnwerker verwijderd en opgestopt worden. Tijdelijke oplossing: aanwezige harsen verwijderen door opwarming.
				Wordt vlug zwart bij vochtinwerking.	Isoleren met politoer.
Hardboard			Houtagglomeraat	Olielaag kan problemen geven bij schilderen.	Zeer grondig ontvetten, bij voorkeur met synthetische thinner, of afschuren in combinatie met een detergent.
Houtvezelplaat			Houtagglomeraten	Gevaar op roestdoorslag door oxidatie of vochtinwerking op niet- roestbestendige bevestigingspunten.	IJzeren nagels voldoende indrijven en eventueel antiroestverf gebruiken.
				Kunnen doorbloedende bestanddelen bevatten.	Opstoppen vermijden met waterbevattende producten.
				Maatvastheid	Isolerende grondlaag aanbrengen. Zichtbare voegen gebruiken of opstoppen met elastische kitten (is niet risicovrij).

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Kastanje	II	Buiten- en binnenschrijnwerk, gelamineerde houtconstructies, meubelindustrie, kisten/vaten voor voedingsmiddelen, enz.	Loofhout	Uitbloeden van kleurstoffen en oxidatie van ijzer (hoog looizuurgehalte versnelt de corrosie van metalen)	Reinigen met oxaalzuur
					Isolerende grondlaag aanbrengen
				In het verse hout van Europese kastanje komen door oxidatie van inhoudsstoffen gele verkleuringen voor. Door lakken worden deze vlekken sterker zichtbaar.	Bij blootstelling aan licht en afhankelijk van de lichtintensiteit verdwijnen deze vlekken na enkele weken of maanden. Vanwege het hoge looizuurgehalte moet bij gebruik van watergedragen lakken een voorbehandeling toegepast worden. Ook moet het gebruik van ijzeren spijkers of schroeven vermeden worden.
Kers	III	Meubels, binnenbetimmeringen, parket, fineer, draaiwerk, muziekinstrumenten, enz. Ook voor speelgoed, mesheften, enz.	Loofhout	In contact met ijzer of messing treedt er verkleuring op van lichtgrijs tot grijs.	Vervang vijzen door inox vijzen.
				Bij afwerkingsmiddelen op polyesterbasis kan droogvertraging optreden.	Niet te snel laten drogen en juist opstapelen
Lariks		Meubelindustrie, aanmaak van fineer, geluidsschermen, roeiboten, molenbouw, waterwerken, damwanden, steigers en vloeren	Naaldhout	Lariks kan zeer harsrijk zijn, zodat er bij het verwerken van nat hout hars aan de zagen en de beitels kan blijven kleven.	De levensduur van de zaagbladen kan gevoelig verlengd worden door ze tijdens het zagen met een zeer fijne waterstraal te besproeien.
				Het oppervlak van hout met veel hars moet voor het afwerken goed ontvet worden (algemene regel).	Het hars dat zich toch op de zaagbladen en de beitels vastzet, kan ook verwijderd worden met een in de handel verkrijgbare speciale vloeistof. Als het harshoudende hout goed ontvet wordt, verkrijgen we met alkydharsverf goede resultaten bij de afwerking.
				Spijkeren en schroeven in lariks geeft niet altijd een goed resultaat. Daarom wordt aangeraden	Dit werk met de nodige voorzichtigheid uitvoeren om splitsen te voorkomen.
Mahonie	II	Meubelen, fijn timmerwerk, ramen, kozijnen, draaiwerk, beeldhouwwerk, fineer enz.	Loofhout	Verkleurt grijs in contact met ijzer en bruin in contact met koper of messing.	Let op voor anilinedoorslag bij de nabehandeling.
				Wordt in de meubelindustrie nogal eens met anilinekleuren behandeld.	
				Bij het gebruik van lakken op polyesterbasis kan de filmvorming verhinderd worden en kan droogvertraging optreden.	

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Massaranduba	II-III	Brugdekken, vloeren, dwarsliggers en tuinhout	Loofhout	Fijn stof kan ontstekingen van de ogen en slijmvliezen veroorzaken. Fijngegroefde dekplanken van nat massaranduba dat droogt kan het hout scheuren en splinteren.	Gebruik passende beschermingsmiddelen (bril, masker,...)
MDF		Meubelen, plinten, deurlijsten, rolluik-kasten	Houtagglomeraten	Kan doorbloedende kleurstoffen bevatten. Maatvastheid niet vertrouwen: onderhevig aan uitzetting en krimp. Zaagkanten hebben andere inzuiging.	Isolerende grondlaag aanbrengen Uitvoering met zichtbare voeg of opstoppen met elastische voegpasta Behandelen met aangepaste primer (is niet risicovrij)
Meranti	II-IV	Binnen- en buitenschrijnwerk, ramen, deuren	Loofhout	Zeer kleine wormgaatjes (pin holes) veroorzaakt door nathoutboorders kunnen voorkomen. Vorming van een inhomogene afwerkingslaag (houtsoorten met grove poriën of nerven).	In gezaagd en gedroogd hout bestaat geen gevaar voor verdergaande aantasting. Gebruik vullende lagen of een poriënvuller.
Merbau	I-II	Groot toepassingsgebied: binnen- en buitentimmerwerk, deuren, ramen, trappen. Ook geschikt voor bepaalde waterbouwkundige toepassingen, enz.	Loofhout	Vette bestanddelen migreren, waardoor de hechting van de afwerking verminderd of verhindert wordt. Migratie van de kleuren en uitbloeden van de kleurstoffen. Oppervlak met pluizig uitzicht	Onmiddellijk na het schuren afwerken of afwassen met sterk ammoniakaal water (5 %) en grondig naspoeien. Een grondlaag aanbrengen die de wateroplosbare kleurstoffen isoleert. Voor de aanbreng van de eindlaag en tussen de verschillende lagen door schuren en polijsten.
Moabi		Buiten en binnentimmerwerk: kozijnen, ramen en deuren. Meubelen, parket, draai- en beeldhouwwerk. Fineerfabricage voor decoratief werk en aanmaak van plaatmateriaal, zoals triplex		Bij het verwerken komt vrij veel fijn stof vrij. Dit veroorzaakt irritatie van neus, ogen en keel. Afhankelijk van de kiezel in het hout moet rekening gehouden worden met een afstompende werking op de het snijgereedschap.	Omwille van de mogelijke irritatie van neus, ogen en keel is een goede stofafzuiging nodig. Door het vrij hoge kiezelgehalte moet het gereedschap meestal regelmatig aangezet of bijgeslepen worden.
Movingui	III	Meubelen, fineer, vloeren, parket, constructiehout, balken, ramen		De inhoudsstoffen hebben bij het zagen een afstompende werking op het gebruikte gereedschap. Bij het schaven kunnen op het radiale vlak de vezels omhoog gaan staan.	Aanzetten of bijslijpen van het gereedschap is nodig. Bij de afwerking moet rekening gehouden worden met de invloed van de inhoudsstoffen. Uiteraard moet schaven onder de juiste snijhoek gebeuren. Bij spijkeren en schroeven wordt voorboren aanbevolen.

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Notenhout	III	Vooral gebruikt voor fineer, triplex en ander plaatmateriaal. Ook voor muziekinstrumenten, beeldhouw- en snijwerk.	Loofhout	Het drogen van noten moet vrij langzaam en voorzichtig gebeuren om problemen te voorkomen.	Langzaam laten drogen en de juiste voorzorgen nemen.
				Het spint wordt zeer gemakkelijk door insecten aangetast.	
				Blauwzwarte verkleuring	Contact met vocht en ijzer vermijden om blauwzwarte verkleuring te voorkomen.
Oregon Pine Douglas		Binnen- en buitenwerk: ramen, kozijnen, pergola's, hekken, vloeren, balkhout, ladderbomen, turngereedschap, spantconstructies. Ook als fineerhout verkrijgbaar.			Scheurvorming en vervorming kunnen vermeden worden door het drogen van het hout met grote voorzichtigheid uit te voeren.
				Voor sommige toepassingen is moet het hoge harsgehalte van het hout gereduceerd of verwijderd worden.	Het te hoge harsgehalte kan gereduceerd of verwijderd worden door het hout versneld te drogen. De temperatuur, die niet hoger mag zijn dan 50°C, zal ervoor zorgen dat het overtollige hars grotendeels automatisch verwijderd wordt zonder scheuren in het hout te veroorzaken.
Padoek	I	Voor luxeartikelen, meubels, fineer, muziekinstrumenten	Loofhout	Bij het drogen kunnen haarscheurtjes en vervormingen ontstaan.	Het drogen van palissander moet zeer langzaam gebeuren om haarscheurtjes en vervormingen te voorkomen.
				Padoek bevat inhoudsstoffen, waarvan het inademen de gezondheid kan schaden.	Schuurstof heeft zeer huidirriterende eigenschappen. Een goede afzuiging is dan ook aan te raden. Door de aanwezigheid van inhoudsstoffen is het aanbevolen een isolerende grondlaag aan te brengen.
				De droging kan vertragen bij midelen op basis van olie en polyester.	Het maken van proefstukken is aanbevolen.
Perenhout	IV	Beeldhouwwerk, snij en draaiwerk, fineer, muziekinstrumenten mes-heften	Loofhout	Als perenhout te snel gedroogd wordt, heeft het een sterke neiging tot vervorming.	Niet te snel laten drogen en juist opstapelen
				Dikwijls wordt perenhout gestoomd, waardoor het een gelijkmatige licht- tot donkerrode kleur krijgt.	
				Het hout vertoont heel weinig tekening.	

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Sapelli	III-IV	Massief in fineer gebruikt voor meubelen	Loofhout	Oppervlak met pluizig uitzicht.	Voor de aanbreng van de afwerking en tussen de verschillende lagen door schuren en polijsten.
				Verkleurt blauwgrijs in contact met ijzer.	
Sapupira		Meubels, parket. Binnen en buiten voor kozijnen, ramen en deuren.		Sapupira droogt langzaam, met weinig vervorming. Te snel of onzorgvuldig drogen veroorzaakt vervormingen en haarscheurtjes.	Droogproblemen kan men voorkomen door geen partijen sapupira met grote vochtverschillen samen in dezelfde droogkamer te plaatsen.
				Afwisselend zachte en harde weefsels in het hout zijn er de oorzaak van dat sapupira moeilijk manueel te bewerken is.	Het gebruik van gehard stalen snijgereedschap en het instellen van een correcte snij- en spaanhoek leveren de beste resultaten op bij het machinaal bewerken van sapupira.
					Een onjuiste instelling van gereedschap is er vaak de oorzaak van dat er na het schaven nog wel eens inspringsels voorkomen.
					Voor spijkeren of schroeven kunnen we het best voorboren, maar ook lijmen levert goede resultaten op.
					Voor glad werk is het gebruik van een vulmiddel nodig.
					Alkydharsverf of dekkende watergedragen systemen geven goede resultaten bij de oppervlakteafwerking.
Sipo	II	Divers schrijnwerk, transparant afgewerkte ramen, deuren, trappen, plinten	Loofhout	In contact met ijzer ontstaat blauwgrijze verkleuring. Kans op barsten.	Vervang ijzer door inox.
Teak	I	Ramen, deuren, gevelbetimmeringen, binnenbetimmeringen; ook als fineer	Loofhout	Vette bestanddelen migreren, waardoor de hechting van de afwerking vermindert of verhinderd wordt.	Onmiddellijk na het schuren afwerken of afwassen met sterk ammoniakaal water (5%) en grondig naspoeien.
Vuren	IV	Dragende constructies in de bouw en goedkope meubelen	Loofhout	Blaasvorming door lekken van de harsen door de afwerking heen.	Ontvetten van het oppervlak met een oplosmiddel en gebruik van een lichte kleur (weerkaatsing zon en minder warmte-opname).
					Hout gebruiken dat kunstmatig gedroogd worden bij een temperatuur van meer dan 60°.

Oplossingen voor problemen met de meest gebruikte houtsoorten en houtagglomeraten

Houtsoort	Duurzaamheidsklasse	Voornaamste gebruik	Soort	Voorkomende problemen	Oplossing
Wengé Panga panga	I	Gebruikt voor meubelen en binnentimmerwerk, fineer, trappen	Loofhout	Vertraging van de droging (drogingsstoornis) van producten die polymeriseren door oxidatie (bv. alkyd)	Gebruik een afwerking die niet droogt door oxidatie (dispersieverf).
				Onzichtbare vlekken van oxidatie ten gevolge van huidtranspiratie bij verhandelen kan bij een transparante afwerking vlekken veroorzaken.	Gebruik handschoenen voor het verhandelen en behandelen.
				Door de grove nerf zorgt de opervlaktafwerking wel eens voor problemen.	Bij transparante afwerking een poriënvuller gebruiken.
				Wengé en panga panga bevatten inhoudsstoffen. Het inademen ervan kan de gezondheid schaden. Schuurstof heeft zeer huidirriterende eigenschappen, kan maagaandoeningen en huidontstekingen veroorzaken.	Een goede afzuiging is aan te raden. Bij kwetsuren voldoende behandelen met ontsmettende en helende producten.
				Splinters zijn moeilijk te verwijderen en veroorzaken onmiddellijk een ontsteking.	
Zachtboard		Gebruikt voor prik-borden, akoestische oplossingen	Houtagglomeraten	Bevat doorbloedende inhoudsstoffen	Vermijd het rechtstreeks gebruik van watergedragen verven die het doorbloeden activeren en breng vooraf een isolerende grondlaag aan.
				Maatvastheid niet vertrouwen: onderhevig aan uitzetting en krimp.	Uitvoering met een zichtbare voeg, met eventueel zichtbaar afgeschuinde kanten
				Behangen is een moeilijke zaak.	De ondergrond isoleren met een sterk verdund solventgedragen product

3.3 Behandeld hout

3.3.1 Afbladderen



Herkenning

- Geheel of gedeeltelijk loskomen van de verflagen

Oorzaak

- Scheur- of barstvorming vanuit de ondergrond
- Het gebruikte verfsysteem is niet correct, bv. niet-passende tussenlaag.
- De ondergrond was te vochtig.
- De ondergrond was niet goed voorbereid, bv. resten van siliconen of vuil waren niet zorgvuldig verwijderd.

Oplossing

- Niet-hechtende lagen verwijderen door manueel of mechanisch schuren, afkrabben, chemisch verwijderen of afhitten met brander of föhn
- Juiste voorbereiding toepassen
- Daarna een passend verfsysteem aanbrengen



3.3.2 Afschilferen

Herkenning

- Loskomen van een of meerdere verflagen van de ondergrond
- Meestal is de verf plaatselijk gebarsten.

Oorzaak

- Er is geen correcte grond- of tussenlaag gebruikt.
- Mogelijk is er een vochtprobleem.
- Onvoldoende geschuurd, gereinigd of ontvet
- Geschilderd bij mist, ongunstig weer of condens op de ondergrond, waardoor de ondergrond vochtig was
- Toepassing over verweerd hout

Oplossing

- Afschilferende verflagen verwijderen en grondig reinigen en schuren
- Bij vochtproblemen: de vochtigheid van het hout controleren met een vochtmeter. Hierbij de nodige maatregelen nemen, zoals beschreven in de delen "vocht".
- De verf mechanisch verwijderen met een steekmes, afhitten of afbranden
- In sommige gevallen: de verf chemisch verwijderen (met een afbijtmiddel)
- Zuigingsverschillen tussen herstelde en bestaande delen egaliseren met een aangepaste primer

3.3.3 Algaangroei

Herkenning

- Meestal buitenshuis vertoont het verfoppervlak een groene aangroei.

Oorzaak

- Poreuze ondergrond en/of verkeerd verftype
- Vochtige ondergrond (omgeving van zwembaden)
- Planten, struiken of beplanting in direct contact met het verfsysteem

Oplossing

- Voorbehandelen met een algendodend middel, grondig reinigen en afwerken met een geschikte verf met een gesloten oppervlak of toevoeging van algiciden.



3.3.4 Ambachtelijke schildertechnieken (historisch schilderwerk)

Herkenning

- Gepatineerd schilderwerk op deuren werd vroeger weleens gevernist op de verflagen voor een betere bescherming van de glacijslagen. Ook verguldsel van poedergoud werd dikwijls gevernist om het beter te bewaren.
- Oude, geschilderde ondergronden die niet gerestaureerd, maar overschilderd moeten worden, zoals "peinture de Paris" en marmerimitaties, zijn afgewerkt met boenwas.
- Bepaalde onderdelen kunnen met poedergoud of anilinekleuren behandeld zijn en kunnen bij overschilderen doorbloeden.

Oplossing

- Eventuele boenwas maximaal verwijderen met terpentijn, grondig nawassen met een ontvettend product
- De ondergrond volledig afbijten met een traag werkend afbijtmiddel kan goede resultaten opleveren.
- Doe een hechtings- en drogingstest.
- Het verguldsel verwijderen en in ieder geval een isolerende grondlaag aanbrengen



3.3.5 Barstvorming

Herkenning

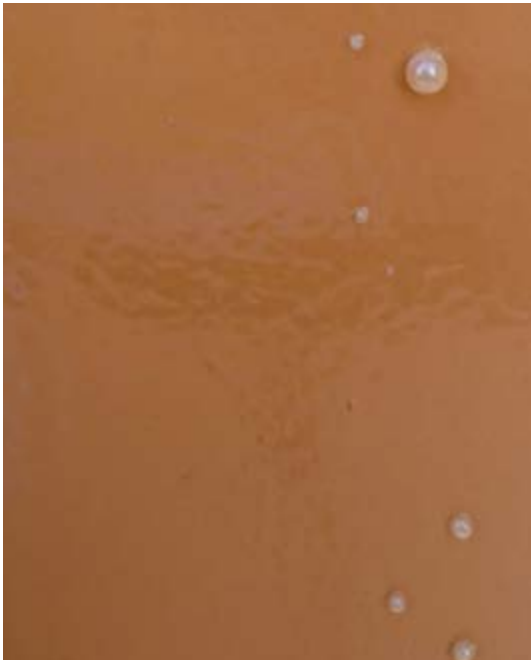
- Barstjes in de toplaag, eventueel gecombineerd met afbladderen

Oorzaak

- Verf niet elastisch genoeg: inwendige spanningen of vervormingen of scheuren van de ondergrond
- Verschillende verftypes over elkaar, zonder juiste tussenlaag
- Vocht in de ondergrond

Oplossing

- Verwijderen van alle niet-intacte verflagen
- Grondig schuren en reinigen van de ondergrond en een correct verfsysteem aanbrengen
- Waar nodig een elastische kit gebruiken



3.3.6 Blaarvorming

Herkenning

- Voornamelijk plaatselijk loskomen van de verf door grote of kleine blaren, mogelijk alleen in de eindlaag of vanaf de ondergrond
- Vnl. twee soorten: luchtblaren en vochtblaren
- Komt regelmatig voor bij pas geschilderde grofporige houtsoorten en het gebruik van alkydharsverven (meranti)

Oorzaak

- Meestal door vocht of gasvorming
- Te snel drogen van de toplaag, waarbij het opgesloten oplosmiddel blaasjes veroorzaakt, vnl. bij donkere kleuren
- Door een weersomslag: de ondergrond heeft een lage temperatuur en onder invloed van de zon wordt de verf na het schilderen warmer.
- Nieuwe VOC-verven die trager doordrogen
- Slechte ondergrond

Oplossing

- Niet in de zon schilderen
- Verwijderen van alle niet-intacte verflagen
- Bij gebruik van VOC verven – de wachttijd voor het overschilderen respecteren

3.3.7 Bloeden

Herkenning

- Het doorslaan of doorbloeden van bepaalde inhoudsstoffen uit de ondergrond of verflagen

Oorzaak

- Bepaalde tropische houtsoorten, bv. merbau
- Doorslag van roet, nicotine of bitumenachtige producten
- Ondergrond bevat anilinerestanten (in verf, van stiften of van potlood, poedergoudverf, behang met anilinedruk)

Oplossing

- Aanbrengen van passende isoleerlagen (testen is meestal noodzakelijk), eventueel volledig verwijderen van verflagen en bloedende stoffen en vervolgens een nieuw verfsysteem aanbrengen



3.3.8 Dekking onvoldoende

Herkenning

- Ondergrond zichtbaar door eindlaag (transparant effect)

Oorzaak

- Onvoldoende laagdikte, voornamelijk op scherpe kanten en profileringen
- De kleur van de tussenlaag niet aangepast aan de eindlaag
- Bepaalde kleuren hebben minder dekkingskracht

Oplossing

- Bijkomende verflaag aanbrengen
- Kleur van de tussenlaag aanpassen aan de eindlaag
- Verf van betere kwaliteit gebruiken



3.3.9 Flocculatie

Herkenning

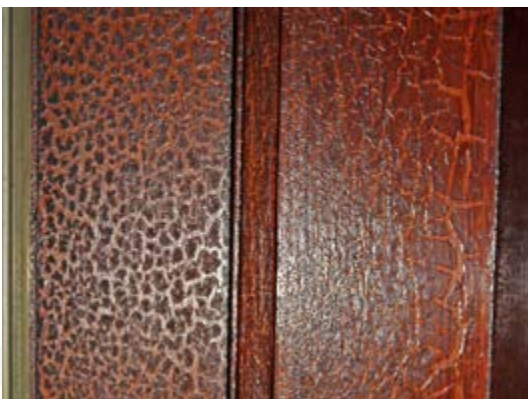
- Een van de toegepaste pigmenten van een verf klit samen waardoor de kleur te licht is.
- Dit komt het meest voor bij de kleuren blauw, groen, oxidegeel en oxiderood.
- Wanneer men met de vinger in de antte, uitgeschilderde verf draait, wordt de kleur donkerder.

Oorzaak

- Het verfrecept is niet geoptimaliseerd.
- Na toevoeging van de pigmenten wordt de verf niet onmiddellijk opgeschud of geroerd.

Oplossing

- Na droging schuren en schilderen met een verf die niet geflocculeerd is.



3.3.10 Gebarsten (gecraqueleerde) verf

Herkenning

- Er zijn veel barstjes in de verffilm, waarbij kleine stukjes verf (eilandjes) ontstaan.
- Er zijn barstjes in alle richtingen (geen evenwijdige barsten).
- Sommige randen van de "verfeilandjes" krullen om.

Oorzaak

- De verffilm is aan het verouderen.
- Er is meestal een groot verschil in zachtheid tussen de verschillende verflagen. Dit probleem ontstaat meestal wanneer een "harde" verf wordt aangebracht op een "zachte" verflaag.
- Aanbrengen van een te dikke laag per arbeidsgang
- De barstjes zijn soms enkel zichtbaar op de kitvoegen.

**Oplossing**

- In ernstige gevallen: de verf volledig verwijderen (zie "*afpellende en loszittende verflagen*")
- Wanneer de randen opkrullen: de ondergrond effen schuren
- Een grondlaag aanbrengen die zorgt voor een goede aanhechting van de plamuur
- Het geheel uitplamuren (meestal zijn twee lagen plamuur nodig)



3.3.11 Glansverlies (abnormaal)

Herkenning

- Na de droging ontstaat er een teruglopen van de oorspronkelijke glans.

Oorzaak

- Veroudering van de verflaag, voornamelijk door uv-straling of ligging op de zonkant.
- Verf van mindere kwaliteit
- Milieu-invloeden (luchtverontreiniging) of door mist of dauwinslag bij droging
- Onderhoud en reiniging met agressieve middelen

Oplossing

- Mat schuren, reinigen en een nieuwe laag aanbrengen



3.3.12 Harsuitbloeiingen

Herkenning

- Uit de ondergrond komen harsachtige stoffen naar boven die kleverig aanvoelen

Oorzaak

- Hout van mindere kwaliteit, die harsen bevat.

Oplossing

- Door opwarmen met een afbrandapparaat het hars maximaal laten opzwellen, verwijderen en ontvetten
- Isoleren van knoop in hout, waarbij politoer een goede oplossing kan bieden
- Buiten : afwerken met een lichte kleur (bij voorkeur wit)



3.3.13 Hechting onvoldoende

Herkenning

- De verflaag hecht onvoldoende aan de ondergrond of oudere verflaag.
- Onvoldoende ontvet of afgewassen

Oorzaak

- Ondergrond niet goed geschuurd of voorbereid – heb vooral aandacht voor transparante silicone resten
- Foutief verfsysteem
- Ondergrond was vochtig bij het aanbrengen van de verflaag

Oplossing

- Bij reinigen van siliconeresten vervang tijdig de gebruikte doeken
- Verwijdering van alle niet goed hechtende verflagen, grondig schuren en reinigen en nieuwe verfsysteem opbouwen



3.3.14 Heilige dagen

Herkenning

- Plaatsen waar geen verf is aangebracht

Oorzaak

- Plaatsen die tijdens het schilderen zijn overgeslagen

Oplossing

- Overgeslagen plekken bijschilderen, maar bij voorkeur geheel opnieuw overschilderen na het nodige schuurwerk (matten)



3.3.15 Kraters of friseren (visogen)

Herkenning

- Meestal kringvormige plekken waar de verf wordt verdrongen in de ondergrond

Oorzaak

- Onvoldoende reiniging van de ondergrond
- Restanten van siliconen
- Restanten van vet of smeermiddel van beweegbare delen
- Grondlaag onvoldoende uitgehard

Oplossing

- Bij siliconen grondig reinigen (regelmatig doeken verversen) en eventueel een antisliconenadditief toevoegen aan de verf
- Alkydhars langer laten uitharden
- Voldoende tussenschuren (220 - 320)



3.3.16 Lijm- of siliconenresten

Herkenning

- Soms zijn lijm- of siliconenresten duidelijk zichtbaar door bv. het onzorgvuldig afwerken van een schrijnwerker, maar dit kan ook door de plaatsing van vloer- of wandbekleding.
- Wanneer de ondergrond bevochtigd wordt met een spons en een oplosmiddel van de lijm, voelt hij kleverig aan. Bij siliconenresten parelt de ondergrond door een met water bevochtigde spons.

Oorzaak

- Lijmresten zijn afkomstig van de lijm die gebruikt werd bij de constructie van bouwonderdelen.
- Siliconenresten zijn afkomstig door het niet zorgvuldig opspuiten van voegen of glas, meestal door andere vaklui.

Oplossing

- De lijmresten verwijderen met het gepaste oplosmiddel van de lijm
- Daarna de lijmresten afwassen met bijtende soda (chemisch losweken) + grondig naspoelen met zuiver water
- Siliconenresten zo veel mogelijk droog verwijderen en daarna de ondergrond grondig schuren

Bijkomende maatregelen

- Een isolerende grondlaag aanbrengen vooraleer verder te schilderen



3.3.17 Niet of slecht hechtende verflagen

(plaatselijk geheel of gedeeltelijk loskomen van de verflagen)

Herkenning

- Om de hechting van verf te controleren, kunnen we een hechtingstest uitvoeren. Met een nieuw breekmes snijden we een kruis in de verf (onder een hoek van 60°). Hierover plaatsen we een genormaliseerde plakband, die we goed aandrukken en in één keer verwijderen. Als er verf aan de plakband hangt, is de hechting onvoldoende.

Oorzaken

- Er is geen correcte grondlaag gebruikt bij de eerste schilderbeurt.
- Er is misschien een vochtprobleem, of de verf werd aangebracht op een te vochtige ondergrond.
- De verf is geschilderd op een heel gesloten verf (bv. oude olie verf), en onvoldoende geschuurd.

Oplossing

- De verf mechanisch verwijderen met een steekmes, afhitten of afbranden
- In sommige gevallen: de verf chemisch verwijderen (met een afbijtmiddel)
- De oude verflagen matteren, zodat de aanhechting van de nieuwe verflagen verbetert. Dit matteren kan gebeuren door de verf af te wassen met ammoniakaal water of soda en ze onmiddellijk en voldoende na te spoelen. Het matteren kan ook mechanisch gebeuren door te schuren.
- Bloot hout voorschilderen en eventueel plaatselijk bijplamuren. Indien nodig volledig uitplamuren
- Zuigingsverschillen tussen herstelde en bestaande delen egaliseren met een aangepaste primer
- Bij vochtproblemen: de vochtigheid van het hout controleren met een vochtmeter. Hierbij de nodige maatregelen nemen, zoals beschreven in de delen "vocht".



3.3.18 Onvoldoende laagdikte

Herkenning

- Ondergrond onvoldoende gedekt, ook waarneembaar door het meten van de laagdikte

Oorzaak

- Te mager geleverd of verf te veel verdund
- Te weinig lagen aangebracht.

Oplossing

- Nieuwe dekkende laag aanbrengen

3.3.19 Oude olie- of alkydharsverven

Herkenning

- Deze verflagen vertonen weinig rolstructuur en zijn meestal (zijde)glanzend.

Oorzaak

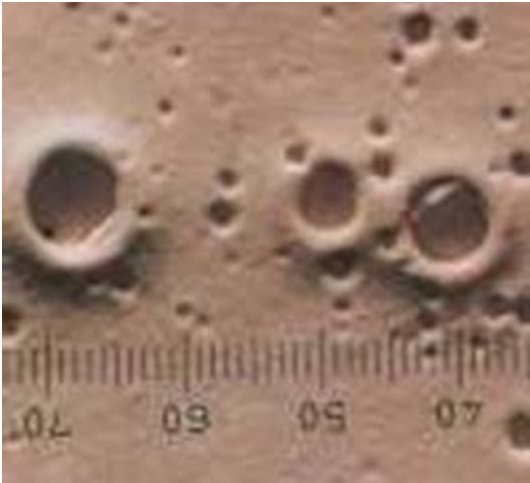
- Doordat de verffilm steeds verder verhardt, wordt hij zeer gesloten en kan de hechting van nieuwe verflagen onvoldoende zijn.

Oplossing

- De oude verflagen matteren, zodat de aanhechting van de nieuwe verflagen verbetert. Dat matteren kan gebeuren door de verf af te wassen met ammoniakaal water of soda en ze onmiddellijk en voldoende na te spoelen. Het matteren door het mechanisch schuren verdient echter de voorkeur.

Bijkomende maatregelen

- Een hechtingsprimer aanbrengen



3.3.20 Pinholes

Herkenning

- Ontstaan van kleine gaatjes in de verf tijdens het aanbrengen of gedurende het drogen

Oorzaak

- De ondergrond bevat diep doorlopende gaatjes, zoals bv. grofporig hout (meranti).

Oplossing

- Als de ondergrond het toelaat, de poriën afdichten door middel van schraal plamuren
- Nieuw verfsysteem met goed vullende verf
- Een borstelpamuur gebruiken



3.3.21 Schimmels

Herkenning

- Gekleurde vlekken (zwart, bruin, roze)
- Zwarte puntjes

Oorzaak

- Onvoldoende ventilatie
- Condens
- Contact met optrekkend vocht

Oplossing

- De vlekken bestrijden met bleekwater
- Ze naspoelen met zuiver water
- Ze laten opdrogen
- Afwerken met een niet-absorberende verf (bv. zijdeglanzende verf) en/of een schimmelbestendige verf

Bijkomende maatregelen

- Voldoende ventileren
- Bij optrekkend vocht: de muren injecteren
- Regelmatig afwassen



3.3.22 Schroeien of rimpelen van verf

Herkenning

- Storende rimpels aan het oppervlak

Oorzaak

- Verf te dik aangebracht, vooral bij koudere temperaturen
- Onderliggende verflagen onvoldoende doorgedroogd
- Onvoldoende licht tijdens de droging

Oplossing

- Op plaatsen waar schroeien voorkomt, verflagen verwijderen en een passend systeem aanbrengen

3.3.23 Uv-aantasting

Herkenning

- Vroegtijdige verwerking van de eindlaag, voornamelijk bij transparante of semi-transparante toepassingen
- Verschieten van de kleur

Oorzaak

- De afwerking is te weinig uv-bestendig en moest uv-bestendige pigmenten bevatten.

Oplossing

- Schuren en een uv-bestendig systeem aanbrengen
- Dispersieverven zijn beter bestand tegen UV-licht dan alkydharsverven.



3.3.24 Vergeling van de afwerking

Herkenning

- Toegepaste kleur blijft niet stabiel
- Komt vooral voor bij lichte of pastelkleuren

Oorzaak

- Veelal door onvoldoende daglicht
- Bij alkydverf door het bindmiddel

Oplossing

- Eventueel lichte tint iets vergrijzen, waardoor het gebrek minder zichtbaar wordt
- Toepassing van watergedragen arcylaatsystemen die weinig gevoelig zijn voor vergeling



3.3.25 Verpoederen

Herkenning

- Wanneer we met onze handpalm over de verf wrijven, blijft er een poederige laag aan onze handen hangen.
- Als we een stukje plakband op de verf kleven, blijft er bij het verwijderen van de plakband poeder aan de kleefzijde van de plakband kleven, maar blijft de verf wel aan de ondergrond hangen.

Oorzaak

- De gebruikte verf is van een lage kwaliteit (te weinig bindmiddel).
- De verf is gewassen met ammoniak of bijtende soda en onvoldoende nagespoeld.
- Langdurige blootstelling aan UV-licht, voornamelijk buiten.

Oplossing

- De verf afwassen met zuiver water om een deel van de verpoederen te verwijderen en de restanten van agressieve reinigingsproducten op te lossen
- De verffilm na het afwassen volledig laten opdrogen
- Bij oppervlakkige verpoederen: een fixeermiddel aanbrengen dat de verpoederen vastzet
- Bij extreem verpoederende verven (die blijven verpoederen ondanks het wassen): grondig schuren of de verf volledig verwijderen



3.3.26 Vervuiling

Herkenning

- De verf is vuil (zwart).
- Er zijn vuilsporen boven warmtebronnen of door tochtcirculatie.
- Er zijn vlekken zichtbaar (van vreemde stoffen, koffie, nicotine, roet, ...).

Oorzaak

- Externe vervuiling (spatten, vuile handen, ...)
- Restanten van verbranding (roet, nicotine, ...)
- Stofverbranding (kachels, radiatoren, ...)
- Migratie van weekmakers
- Koudebruggen
- Externe vervuiling (olie, vet, boter, ...)
- Spatten (keuken, restaurant, ...)
- Industriële vervuiling (garage, fabrieken, ...)

Oplossing

- Oppervlakkig vuil afwassen met water en een neutraal (biologisch afbreekbaar) detergent, hardnekkig vuil eventueel met chemische producten reinigen en grondig naspoelen

Bijkomende maatregelen

- Bij vlekken die kunnen doorbloeden in de nieuwe verflagen (koffie, stift, inkt, ...): een isolerende grondlaag gebruiken op de vervuilde verflaag



3.3.27 Verwerking: houtrot, aantasting door houtworm, zwammen, ...

Herkenning

- Vergrijzing van het hout door verwerking en milieu-invloeden
- Houtworm kan de binnenzijde (het hart) van het hout verpulveren. Wanneer met een harder voorwerp op het hout geklopt wordt, wordt hout zacht en gekwetst. Er ontstaan gaatjes; houtpoeder kenmerkt de omgeving ervan.
- Er kan een verkleuring ontstaan naar grijs-zwart.
- Het hout kan worden doorprikt met een priem.

Oorzaak

- Door slecht onderhoud wordt het hout aangetast.
- Bescherm laag of een basisbehandeling afwezig
- Geen of onvoldoende bescherming
- Er werd hout gebruikt met een lage duurzaamheidsklasse.

Oplossing

- Afwatering controleren
- Verweerde houtcellen verwijderen en eventueel herstellen met speciale houtrenovatieproducten
- Verflagen verwijderen en preventief en curatief behandelen met een aangepast product tegen aantasting
- Bij zwammen bij voorkeur gespecialiseerde firma's raadplegen voor de behandeling
- Bij zware aantasting de slechte delen laten vervangen door een schrijnwerker.

3.3.28 Vloeiing (slechte)

Herkenning

- Borstelstrepen of sinaasappeleffect

Oorzaak

- Product heeft te korte open tijd
- Ongelijkmatige laagdikte
- Foutieve keuze van borstel, rol of verdunningsmiddel
- Verkeerde instelling van spuitapparatuur

Oplossing

- Het geheel strak schuren en een juiste laagdikte aanbrengen



3.3.29 Vuilaanhechting

Herkenning

- Aanhechting van vuil aan het verfoppervlak

Oorzaak

- Thermoplastisch verftype
- Gestructureerde verf en/of ondergrond

Oplossing

- Behandelen met een gesloten, minder vuilaanhechtende verf

3.3.30 Wegzinking van de verflaag

Herkenning

- Vlekvorming door onregelmatige zuiging van de ondergrond

Oorzaak

- Doorgeschuurde plaatsen
- Geplamuurde delen
- Te weinig of niet voldoende afsluitende tussenlaag

Oplossing

- Extra laag aanbrengen



3.3.31 Waasvorming

Herkenning

- Aan het oppervlak is een witte waas aanwezig die de verf een dof uitzicht geeft

Oorzaak

- Mist en vochtinslag tijdens de droging
- Onvoldoende ventilatie
- Verkeerde verdunning toegepast

Oplossing

- Geheel schuren en een nieuwe deklaag aanbrengen

3.3.32 Witte doorschijning in transparante eindlaag

Herkenning

- Er ontstaan witte vlekken onder een kleurloze vernis of beits.

Oorzaak

- Vernis aangebracht bij een te grote luchtvochtigheidsgraad en/of vernistype te poreus
- Te weinig lagen aangebracht

Oplossing

- Oude vernislagen verwijderen en opnieuw behandelen, waarbij de oorzaak vermeden wordt

3.3.33 Zachte verflaag (geen doordroging)

Herkenning

- De droge verffilm heeft een zacht en week karakter.

Oorzaak

- Overpigmentatie met kleurpasta's
- Tweecomponentproducten niet in juiste mengverhouding
- Werk uitgevoerd tijdens onwerkbaar weer
- Te hoge laagdikte
- Drogingsstoornis van alkydharsverf (vb padoek)

Oplossing

- Niet-intacte verflagen verwijderen en een aangepast verfsysteem aanbrengen

3.3.34 Zakkers (Aflopers)

Herkenning

- Op bepaalde plaatsen vertoont de verffilm een dikkere structuur.

Oorzaak

- Verf onvoldoende gelijkmatig verdeeld bij aanbrengen
- Verf loopt af op de hoeken door het plaatselijk teveel aan verf

Oplossing

- Na droging de zakkers wegschuren of wegsteken. Eventueel bijplamuren en bijschilderen. Indien nodig een volledig vlak tussen de hoeken opnieuw schilderen.

4 AFWERKINGSWIJZEN

Behalve volgens de samenstelling van de producten (watergedragen of synthetisch) kunnen we verven in twee hoofdgroepen indelen, namelijk filmvormende en niet-filmvormende.

- **Filmvormend:** de gebruikte verven, lakken of vernissen vormen na de droging een film die verschillende eigenschappen kan bezitten: waterbestendig of watergevoelig, dik of dun, elastisch of bros, dampdoorlatend, enz.
- **Niet-filmvormende** producten dringen dieper in het hout en kunnen daardoor bepaalde beschermende eigenschappen aan het product toevoegen.

We kunnen deze hoofdgroepen in voorkomende gevallen als volgt verder indelen:

1. Dekkend

De structuur en de tekening van de ondergrond zijn volledig verborgen door een dekkend product.

2. Halfdekkend of semi-transparant

De structuur en de tekening van de ondergrond worden bewaard, maar enigszins verdoezeld.

3. Transparant

De structuur en de tekening van het hout blijven duidelijk zichtbaar.

4. Decoratief

De ondergrond wordt door speciale technieken dekkend of transparant decoratief afgewerkt.

Verder kunnen we ze nog indelen volgens de glansgraad, die meestal bepaald wordt door persoonlijke voorkeur, zoals hoogglanzend, zijdeglanzend, halfmat of mat.

5 MEEST VOORKOMENDE DOOR DE SCHILDER TE BEHANDELEN HOUTEN BOUWONDERDELEN EN SOORTEN EN ENKELE TIPS



Vestig de aandacht van voornamelijk toevallige bezoekers erop dat er **pas geleverd** is.

5.1 Ramen

Afhankelijk van hun soort hebben ramen een specifieke manier van afwerking. Principeel kunnen we ervan uitgaan dat bij bewegende gedeelten wat zichtbaar is bij het openen langs de binnenzijde, met de binnenzijde afgewerkt wordt, en wat zichtbaar is langs de buitenzijde, met de buitenzijde afgewerkt wordt. Voor ramen met rubberen dichtingen wordt meestal aan de rubber gescheiden voor binnen- en buitenzijde.

Bij schuiframen met een vaste stijl probeer je zo veel mogelijk naar esthetische normen af te werken volgens wat langs binnen en wat langs buiten zichtbaar is. Hierdoor kan het in sommige gevallen nodig zijn om schuivende delen tijdelijk te verwijderen. Let ook speciaal op voor de mechanische gedeelten: deze moeten beweegbaar blijven en voldoende beschermd zijn bij het schilderen.

Zorg er ook voor dat de boven- en onderzijde voldoende beschermd zijn met verf, dit om vochtbeschadiging te voorkomen. Zorg ervoor dat de afvoeren van de afwaterkanaaltjes desgevallend open blijven en dat ze het condenserend water kunnen afvoeren.

We kunnen een aantal type ramen onderscheiden:

- Vaste ramen
- Opendraaiend: enkel, dubbel of meervoudig opendraaiend
- Kipramen
- Pivoterende ramen
- Schuiframen

Hierbij kunnen een aantal uitbreidingen voorkomen:

- Gecombineerde ramen met vast, opendraaiend of schuivend gedeelte
- Naar binnen of naar buiten toe opendraaiend
- Met kleinhouten
- Met bovenlicht



Om **vochttransport** door waterdampopname en condensvocht naar de buitenzijde van het houtwerk te **voorkomen**, is een complete afwerking aan de binnenzijde van buitenramen en deuren voor de eindafwerking aan de buitenzijde nodig en moeten er voldoende lagen aangebracht worden.

5.2 Deuren

Ook hier blijven de hierboven vermelde zaken van toepassing en in acht te nemen.

5.3 Decoratieve plafond en wandbekledingen

Werk zo veel mogelijk per onderdeel of op een scheiding af. Wanneer met meerdere kleuren wordt gewerkt, wordt de kleur meestal om esthetische redenen gescheiden in binnenhoeken.

5.4 Trappen en leuning

Bij trappen wordt vaak in twee fasen gewerkt: de even en oneven treden worden in afzonderlijke periodes afgewerkt, zodat de trap verder gebruikt kan worden. Om verfbreken te vermijden kan het handig zijn om trapleuningen met twee personen af te werken (aan ieder zijde één persoon).

5.5 Meubilering en lambrisering

Het manueel aanbrengen en afwerken met verfsystemen zal zo veel mogelijk gebeuren in de draadrichting van hoe het massief volgens de regels van de kunst uitgevoerd zou worden.

5.6 Vloeren - terrassen

Werk zo veel mogelijk volgens de vorm van de vloer, de breedte van de planken, de kortste zijde. Vergeet ook niet naar de uitgang toe te werken.

 NOTITIES



NOTITIES

 NOTITIES



NOTITIES

 NOTITIES



NOTITIES

De handboeken zijn tot stand gekomen dankzij de bijdrage van de volgende organisaties:



Constructiv

Koningsstraat 132 bus 1, 1000 Brussel
t +32 2 209 65 65 • f +32 2 209 65 00
www.constructiv.be • info@constructiv.be



Deze publicatie is beschikbaar onder de licentie Creative Commons: Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.nl>

Deze licentie laat toe het werk te kopiëren, distribueren, vertonen, op te voeren, en om afgeleid materiaal te maken, zolang **Constructiv** vermeld wordt als maker van het werk, het werk niet commercieel gebruikt wordt en afgeleide werken onder identieke voorwaarden worden verspreid.

SCHILDER - DECORATEUR

1. Technieken

1.1 Imitatie- en decoratietechnieken

2. Ondergronden

2.1 Pleister en gipsachtige ondergronden binnenshuis

2.3A Hout en houtachtige ondergronden - Deel A : Theorie

2.3B Hout en houtachtige ondergronden - Deel B : Praktijk

2.4 Kunststoffen ondergronden



BUILDING *your* **LEARNING**
de digitale bibliotheek

N452SD
SCHILDER-DECORATEUR houtachtige
ondergronden - Theorie



9000000000523



constructiv