
HOUTBEWERKING

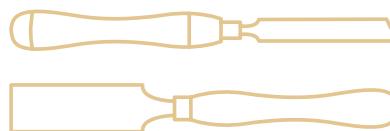
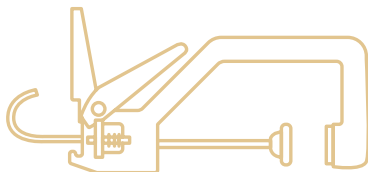
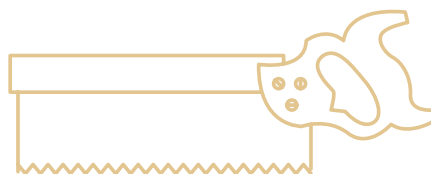
••• STAP VOOR STAP •••



HOUTBEWERKING

••• STAP VOOR STAP •••

DE BELANGRIJKSTE TECHNIKEN
EENVOUDIG UITGELEGD





INHOUD

7 Inleiding

9 GEREEDSCHAP

10 Inleiding

11 Werk veilig

12 Zagen

17 Schaven

24 Vlak- en vandiktebanken

26 Beitels

27 Meet- en markeergereedschap

29 Klemmen

30 Slaggereedschap

31 Slijpgereedschap

32 Schraapstalen

33 Schuurmaterialen

34 Boormachines

36 Bevestigingsmateriaal

38 Freesmachines

44 Schuurmachines

45 Langgatboormachines

46 Verbandingssystemen

48 Draaibanken en snijgereedschap

50 Werkbanken en steunen

52 Veiligheidskleding en EHBO

55 TECHNIEKEN

56 Inleiding

57 Hout voorbereiden

66 Een verbinding kiezen

68 Vlakverbinding

70 Losse veer-en-groefverbinding

72 Vaste tand-en-groefverbinding

74 Halfhout-kruisverbinding

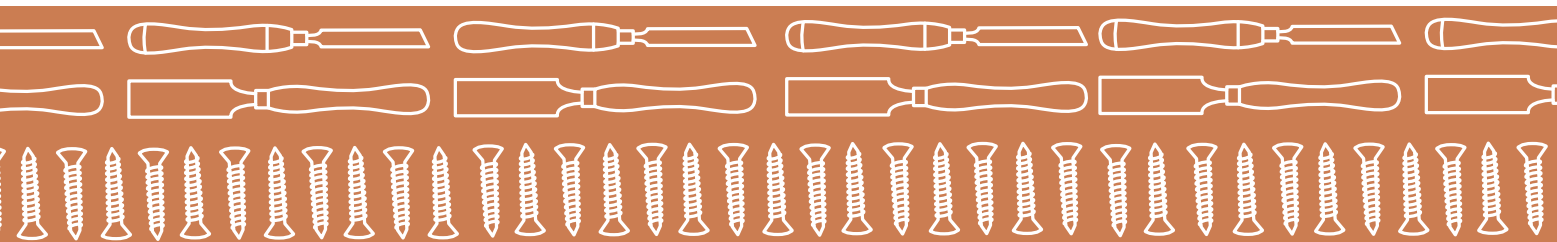
76 Hoek-halfhoutverbinding

77 Halfhout-zwaluwstaartverbinding

80 Volle groefverbinding

82 Zwaluwstaart-groefverbinding

85 Verstekverbinding





- 86 Halfhout-verstekverbinding
- 88 Verstekverbinding met spline
- 90 Verstekverbinding met losse spline
- 91 Basis pen-en-gatverbinding
- 96 Spatpenverbinding
- 98 Gesloten spatpenverbinding
- 100 Pen-en-gatverbinding met wig (1)
- 104 Pen-en-gatverbinding met wig (2)
- 106 Pen-en-gatverbinding met toognagel
- 108 T-slisverbinding
- 112 Hoekslisverbinding
- 113 Tandverbinding
- 116 Open zwaluwstaartverbinding
- 122 Alternatieve verbindingssystemen
- 131 Lijmen en klemmen
- 132 Hulpstukken en mallen
- 134 Fineer
- 139 Afwerkingstechnieken
- 142 Meubelen restaureren

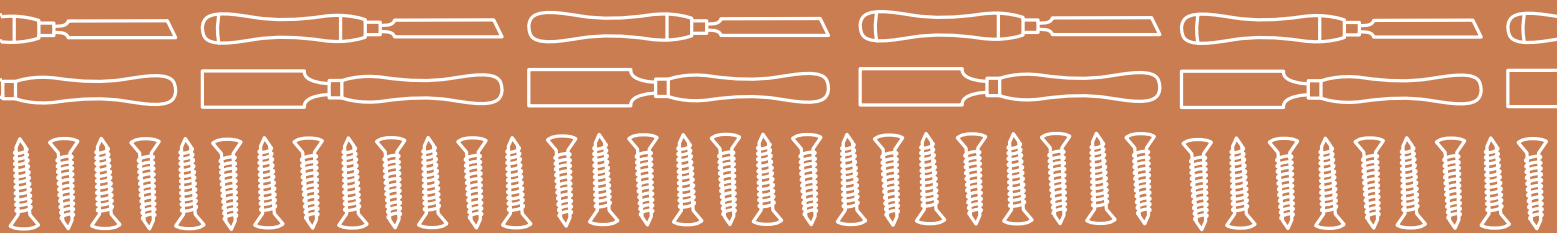
145 SOORTEN HOUT

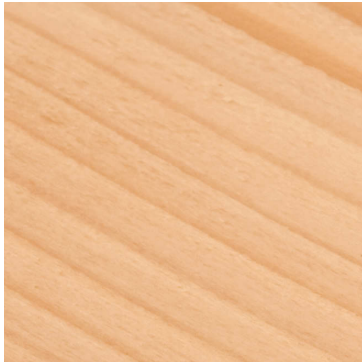
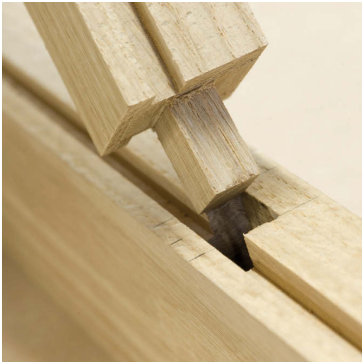
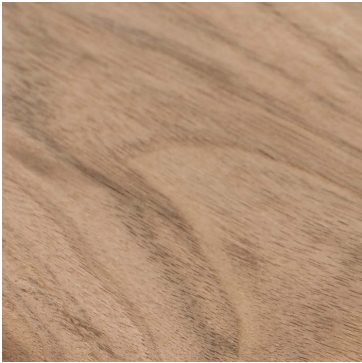
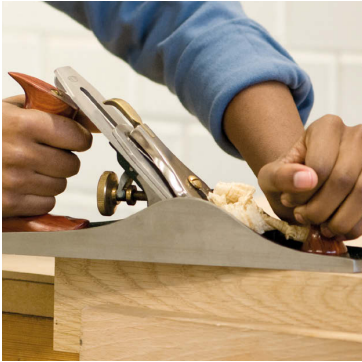
- 146 Inleiding
- 148 Zachthout
- 153 Hardhout
- 164 Fineer

167 PROJECTEN

- 168 Snijplank
- 170 Kapstok
- 174 Spiegellijst
- 178 Wasmand
- 185 Wijnrek
- 191 Juwelenkistje
- 197 Wandkast
- 205 Boekenkast

- 216 Woordenlijst
- 220 Register





INLEIDING

Hout is onmisbaar geweest in de ontwikkeling en het overleven van de mens door de geschiedenis heen. Bomen gaven ons alles wat we nodig hadden om te leven – zuurstof, voeding, warmte, medicijnen en beschutting – maar ze zijn ook de basiselementen voor de grote stappen in onze culturele vooruitgang, zoals papier, meubelen, muziekinstrumenten en kunstwerken. Zelfs in onze huidige wereld vol ingewikkelde technologie en materialen gebruiken we heel veel hout voor gebouwen en meubelen omdat het zo veelzijdig, mooi en beschikbaar is.

Dankzij deze lange traditie bestaat er een rijk erfgoed met heel diverse stijlen houten meubelen. Overal om ons heen zien we eeuwenoude voorbeelden – in musea, antiekwinkels en galleries. Al deze stijlen en de traditie van dit vakmanschap zorgen ervoor dat de moderne houtbewerker heel veel inspiratie op kan doen in het verleden, zowel voor het ontwerp als voor de productie van zijn eigen werk.

Handgemaakte meubelen zijn tot op zekere hoogte verdrongen door de ontwikkeling van elektrisch gereedschap en machines, maar we mogen het gebruik van handgereedschap zeker niet onderschatten. De gereedschappen zijn in de loop van de geschiedenis dan wel complexer geworden, maar de basis van houtbewerking is door de eeuwen heen niet fundamenteel veranderd en dit eeuwenoude vakmanschap vormt nog steeds de basis van alle meubelen. Natuurlijk kan je meubelen helemaal machinaal maken, maar daar heb je een groot atelier en een dikke portefeuille voor nodig. Met de hand kan je echter in een beperkte ruimte en met een beperkt budget meubelen maken en tegelijkertijd genieten van het feit dat je met hout werkt om een voorwerp naar keuze te laten ontstaan.

Dit boek is een ode aan het plezier van zelf meubelen maken. Het geeft basisinzicht in de fundamentele houtbewerkingsvaardigheden en -technieken en in het gebruik van zowel handgereedschap als elektrisch gereedschap. Het gaat in op de verschillende soorten hout die verkrijgbaar zijn en op de specifieke eigenschappen daarvan en het geeft je een aantal haalbare maar toch best uitdagende projecten. Of je nu een beginner bent of al meer ervaring hebt met houtbewerking, dit boek is een onmisbare aanvulling in je boekenkast.

INLEIDING

Eén van de fijne aspecten van houtbewerking is het werken met de gebruikte gereedschappen. Het kan bijvoorbeeld heel leuk zijn om een metalen handschaaf te gebruiken; zo kan een echte houtbewerker genieten van de manier waarop de houtkrullen loskomen van het werk. Ook het werken met een beitel kan heel aan-

genaam zijn en zelfs een hamer en een elektrische boormachine zijn op zich prachtige voorwerpen. Maar gereedschappen zijn alleen maar leuk (en veilig) als ze in goede staat zijn en schoon en scherp gehouden worden. Het is ook belangrijk om voor alles het juiste gereedschap bij de hand te hebben.

HET JUISTE GEREEDSCHAP VOOR HET JUISTE WERK

Probeer de verleiding te weerstaan om gewoon door de catalogus van een producent te bladeren en een groot aantal gereedschappen te bestellen. Als je met houtbewerking begint, kan je het best eerst goed nadenken over je eerste project – de afmetingen en de vorm, de benodigde materialen en technieken – en dan naar een goede verkoper gaan om een minimum aan gereedschap te kopen voor dit project. Als je eenmaal aan de slag gaat, zal je wellicht merken dat je meer gereedschap nodig hebt – een andere schaaaf of een andere klem bijvoorbeeld – maar dan worden die extra aankopen in ieder geval ingegeven door wat je echt nodig hebt. Een andere belangrijke beslissing waar je over na moet denken, is of je voor elektrisch gereedschap of voor handgereedschap kiest. Dat hangt ervan af of je het snel en

gemakkelijk wil doen – maar met het lawaai, het stof, de opbouw en de potentiële gevaren van elektrisch gereedschap – of dat je liever langzamer werkt en geniet van het rustigere, subtielere plezier van handgereedschap. Als je een echte beginner bent en nog een beetje twijfelt aan je eigen kunnen, is de beste manier om advies en vertrouwen te krijgen samenwerken met een ervaren houtbewerker of lid worden van een groep. Als je tenger en niet zo sterk bent, kan je dan bijvoorbeeld bespreken wat je realistisch gezien wel of niet kan bereiken in je atelier. Ook als je beperkte middelen hebt of niet veel ruimte, kan je de mogelijkheden bespreken. Maar praten en werken met andere houtbewerkers zal je vooral inspireren om ten volle te genieten van je nieuwe hobby.

NIEUW OF TWEEDEHANDS GEREEDSCHAP?

Over het algemeen kunnen we stellen dat handgereedschap levenslang meegaat en dat elektrisch gereedschap zo goed is als de onderdelen die erin zitten. Als je twijfelt tussen nieuw of tweedehands, kan je het best nieuw elektrisch gereedschap en nieuwe machines kopen en eventueel wat tweedehands handgereedschap. Het grootste voordeel van tweedehands gereedschap is dat je soms de kans krijgt om een volledige set gereedschap te kopen – met de bijbehorende opbergbox – die door de vorige eigenaar liefdevol onderhouden is.

GEREEDSCHAP BEWAREN

De zin ‘een plek voor alles en alles op zijn plek’ is echt een gouden regel in een atelier. Het is belangrijk om altijd precies te weten waar elk stuk gereedschap is. Je moet je gereedschap ook bij de hand hebben. Zo kan je alles snel en veilig gebruiken op het moment dat je het nodig hebt. Als je je gereedschap zorgvuldig opruimt, gaat het veel langer mee; zorg dat alles schoon, goed geolied en netjes opgeborgen is in een droge doos of kast of aan een speciaal rek. Je werkruimte moet droog, goed verlicht, stofvrij en schoon zijn – zowel voor jou als voor je gereedschap. Houtbewerking kan heel ontspannend en zelfs therapeutisch zijn, maar dat lukt alleen maar als je atelier een veilige, comfortabele en nette werkplek is. Dat geldt voor alle ateliers, van de grootste productieplaats tot het kleinste tuinschuurtje.



Leren gereedschapsrol

Een leren rol is een goede manier om snijgereedschap zoals beitels te bewaren, want ieder stuk zit apart en de scherpe randen worden beschermd.

WERK VEILIG

Gereedschappen kunnen heel gevaarlijk zijn, dus is het uiterst belangrijk om ze op een correcte en veilige manier te gebruiken. In het schema hieronder zie je de gevaren van veel gebruikte gereedschappen en de voorzorgs-

maatregelen die je moet nemen. Maar je moet ook de handleiding van de producent lezen en indien mogelijk een opleiding volgen. Meer informatie over persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) vind je op bladzijde 53.

HANDGEREEDSCHAP	GEREEDSCHAP	GEVAREN	VEILIGHEIDSMATREGELEN
<p>Zorg goed voor je handgereedschap. Hou het schoon en onderhoud het goed; een vuile beitel is bijvoorbeeld moeilijk stevig vast te houden en de slecht passende kop van een hamer kan eraf vliegen.</p> <p>Hou de snijdende delen scherp. Hoewel bot snijgereedschap minder schade aanricht dan scherp snijgereedschap, is het gevaarlijker om te gebruiken; je zal meer kracht moeten gebruiken, waardoor het waarschijnlijk zal wegglijden.</p>	<p>Handzaag; markeermes</p>	<ul style="list-style-type: none"> In de hand snijden 	<ul style="list-style-type: none"> Bedek het lemmet als je het niet gebruikt Ondersteun je werkstuk Forceer de zaag niet terwijl je zaagt Wees extra voorzichtig zodra je met een snede begint
	<p>Schaaf</p>	<ul style="list-style-type: none"> In de hand snijden 	<ul style="list-style-type: none"> Draag handschoenen als je met een scherpe schaaaf werkt
	<p>Beitel en ander snijgereedschap; schroevendraaier</p>	<ul style="list-style-type: none"> Steekwonden 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg dat je nooit je hand of je lichaam voor het gereedschap plaatst
ELEKTRISCH HANDGEREEDSCHAP	ELEKTRISCH GEREEDSCHAP	GEVAREN	VEILIGHEIDSMATREGELEN
<p>Zorg dat de elektriciteit van je gereedschap veilig is en dat alle snijdende delen veilig en correct gemonteerd zijn.</p> <p>Hoewel deze gereedschappen klein zijn en niet zo gevaarlijk lijken, halen ze heel hoge snelheden en zijn ze sterk genoeg om aanzienlijke schade aan te richten.</p>	<p>Boor</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wonden aan de handen 	<ul style="list-style-type: none"> Ondersteun het gereedschap goed (niet met de handen)
	<p>Bovenfrees</p>	<ul style="list-style-type: none"> Afbreken van de frees Wonden aan de handen Rondvliegend afval 'Wegvliegend' gereedschap 	<ul style="list-style-type: none"> Volg de richtlijnen, zet de machine op de juiste snelheid Ondersteun het gereedschap goed (niet met de handen) Start/stop het gereedschap nooit terwijl de frees in contact is met een oppervlak Snijd in de juiste richting Zorg dat de frees goed gemonteerd is
	<p>Cirkelzaag</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sneden en wonden 	<ul style="list-style-type: none"> Gebruik altijd de beschermkappen Ondersteun het gereedschap goed (niet met de handen)
	<p>Schuurmachine</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ademhalingsproblemen 	<ul style="list-style-type: none"> Draag PBM
	<p>Decoupeerzaag, vlakbank</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sneden en wonden 	<ul style="list-style-type: none"> Neem algemene voorzorgsmaatregelen (zie links onder)
	<p>Schietpistool</p>	<ul style="list-style-type: none"> Steekwonden 	<ul style="list-style-type: none"> Hou nooit de punt van het schietpistool vast Ondersteun het gereedschap correct (niet met de handen)
MACHINEGEREEDSCHAP	MACHINE	GEVAREN	VEILIGHEIDSMATREGELEN
<p>Deze krachtige machines kunnen heel gevaarlijk zijn. Dat betekent echter niet dat je ze aarzelend moet gebruiken; hou het werkstuk stevig vast en gebruik het gereedschap op een gecontroleerde – en bewuste – manier.</p> <p>Algemene voorzorgsmaatregelen voor machinegereedschap</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebruik duwhouten om een werkstuk door de machine te leiden Gebruik altijd bescherming voor de snijdende delen Stel de machine correct in, vooral de snelheid en positie van de snijdende delen Ga nooit achter het werkstuk staan als er sprake is van terugslag Draag geen losse kleding of sieraden; bind lang haar vast 	<p>Tafelzaag</p>	<ul style="list-style-type: none"> Terugslag (werkstuk wordt 'teruggegooid') 	<ul style="list-style-type: none"> Stel de breedtegeleiders correct in Vraag hulp om de zaagsnede open te houden bij dikke stukken hout
	<p>Lintzaag</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sneden en wonden aan de handen 	<ul style="list-style-type: none"> Volg de algemene veiligheidsmaatregelen voor machinaal gereedschap
	<p>Afkortzaag</p>	<ul style="list-style-type: none"> De zaag 'klimt op' het werkstuk 	<ul style="list-style-type: none"> Gebruik een zaagblad met een negatieve tandhoek
	<p>Schaafmachine</p>	<ul style="list-style-type: none"> Terugslag 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg dat de tafel goed afgesteld is
	<p>Vlak- en vandiktebank</p>	<ul style="list-style-type: none"> Geknelde vingers 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg dat het werk volledig op de rollen ligt
	<p>Draaibank, steekmachine, kolomboormachine</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sneden en wonden aan de handen 	<ul style="list-style-type: none"> Volg de algemene veiligheidsmaatregelen voor machinaal gereedschap
	<p>Freestafel</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sneden en wonden aan de handen 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg dat de beveiliging goed ingesteld is Maak een aantal kleine sneden in plaats van één grote

HOUT VOORBEREIDEN

Meubelen die in grote hoeveelheden gemaakt worden, hebben vaak kleurschakeringen, slechte stukken of nerfpatronen die niet bij elkaar passen, terwijl je deze fouten kan vermijden als je meubelen met de hand

maakt. Dan kan je juist de kracht en de schoonheid van hout uit laten komen. In dit deel beschrijven we hoe je hout kiest en je ruw gezaagde planken en plaatmateriaal om kan toveren in nauwkeurig gezaagde onderdelen.

HOUT KIEZEN

Er zijn niet alleen verschillende soorten hout (zie blz. 146-163), maar ook verschillende kwaliteiten. Nef of tekening, kleur en 'fouten' (zie onder) zijn de voornaamste elemen-

ten die een stuk hout structureel en visueel omschrijven. Plaatmateriaal is daarop een uitzondering waarbij de kwaliteit bewust altijd dezelfde is.



Ruw gezaagde planken

Als je planken koopt, zijn ze vaak ruw gezaagd, soms nat, aan de lucht gedroogd of in de oven gedroogd. Kies planken met een mooie tekening en controleer op fouten (zie rechts).

FOUTEN IN HET HOUT

Fouten in het hout kunnen lelijk zijn en, nog erger, structurele problemen geven. Veelvoorkomende onvolkomenheden zijn noesten, gaten en vlekken of rotting door schimmels. Alle noesten verzwakken het hout, vooral 'dode' noesten, waar een tak afgestorven en ingesloten is. Die vallen er vaak uit als de plank gedroogd of geschaafd wordt, waardoor er een gat achterblijft. Zachthout zonder dode noesten noemen we 'foutvrij'. Er worden in de wereld verschillende termen gebruikt om hardhout in te delen, maar koop altijd de beste kwaliteit die je kan vinden. Een plaat met een nef die diagonaal over het oppervlak loopt, is minder goed bruikbaar (als de nef diagonaal over de dikte loopt, kan het hout onbruikbaar zijn). Een plank kan heel erg kromgetrokken zijn door slecht drogen of slechte opslag. Die planken zijn alleen bruikbaar voor heel kleine onderdelen.

AFMETINGEN AANGEVEN

Bepaal de beste manier om de benodigde onderdelen uit de beschikbare ruw gezaagde platen te zagen. De plaat moet vlak zijn en ongeveer 6 mm dikker dan de afgewerkte dikte. Grote onderdelen die een hele plaat in beslag nemen, zijn gemakkelijk af te tekenen, aangezien je niet na hoeft te denken hoe je ze uit de plaat zaagt. Geef de lengte hiervan aan met een lintmeter, een rechte liniaal en een timmermanspotlood. Vermijd daarbij fouten en spinthout. Middelgrote onderdelen (langer dan 400 mm) moeten

heel doordacht geplaatst worden en indien mogelijk uit dezelfde plank gezaagd worden als kortere onderdelen zodat je de hele lengte gebruikt. Kleine onderdelen (korter dan 400 mm) hoeven nu nog niet ruw uitgezaagd te worden. Geef ze gewoon aan als een groep onderdelen die eerst geschaafd worden en pas later uitgezaagd worden. Denk eraan dat bij sommige onderdelen de nef hetzelfde moet lopen. Voor korte onderdelen is de vuistregel dat je eerst dwars op de nef zaagt en daarna pas in de lengte.

ZICHTZIJDE EN REFERENTIERAND SCHAVEN

De technieken op de volgende bladzijden beschrijven een methode waarbij ruw uitgezaagde onderdelen geschaafd worden, zodat ze rechthoekig worden met vlakke en gladde zijanten. Het onderdeel wordt eerst aan de voorkant vlak geschaafd (over de hele breedte) en dan wordt de naastliggende kant (de referentierand) vlak geschaafd in

een hoek van 90° met de voorkant (de zichtzijde). Dan worden de achterkant en andere zijkant vlak geschaafd, evenwijdig met de zichtzijde en referentierand. Als je machines hebt die het werk voor jou doen (zie blz. 63 hiervoor), hoeft je niet met de hand te schaven, maar het is natuurlijk wel een goede oefening in het schaven.

MET DE HAND EEN ZICHTZIJDE EN REFERENTIERAND MAKEN

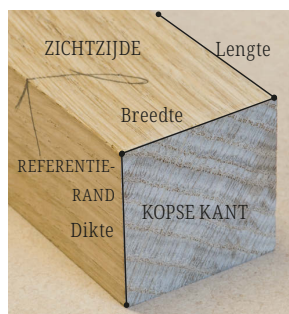
Het met de hand schaven van het eerste en breedste oppervlak gebeurt meestal met een 5½ schaaf (zie blz. 17), die een zool heeft van ongeveer 380 mm lang. Voor planken breder dan 150 mm kun je overwegen een schaaf nr. 7 te gebruiken, met een zool van ongeveer 550 mm lang. De schaaf moet grof worden ingesteld en onder een lichte hoek ten opzichte van de duwrichting worden gebruikt (een snijhoek). Als de plank breder is dan 150 mm, werk dan met de schaaf diagonaal ten opzichte van de houtnerf

en daarna onder een tegenovergestelde hoek. Dit egaliseert de plank over de breedte, waarna je de referentierand kunt schaven.

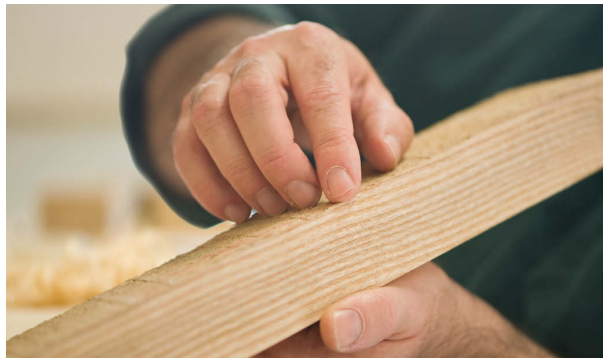
In alle gevallen moet je met de schaaf in de richting van de houtnerf werken. Als de nerf scheurt, probeer dan vanaf het andere uiteinde te werken. Houd de druk aan het begin van de haal op de voorkant van de schaaf, en verplaats de druk naar de achterkant wanneer je de haal afmaakt. Zo voorkom je afronding aan de uiteinden.

EEN RECHTE HOEK MAKEN

Bij het schaven is de zichtzijde het eerste en breedste oppervlak dat geschaafd wordt. Meestal wordt hiervoor ook de mooiste kant gekozen. Na het schaven wordt die aangegeven met een lus. De tweede, naastliggende kant noemen we de referentierand en die wordt in een hoek van 90° geschaafd ten opzichte van de zichtzijde en hierop wordt een V-vormige markering aangebracht.



DE ZICHTZIJDE MAKEN



1 Kies de zichtzijde, bepaal waar de verhoogde plekken zitten en in welke richting je moet schaven om met de nerf mee te werken.



2 Zet het hout in de bankschroef en schaaf met een bankschaaf. Concentreer je eerst op de duidelijk verhoogde plekken en werk in een kleine hoek ten opzichte van de nerf. Blijf schaven tot het ruw gezaagde oppervlak en de 'schaduw' van de zaag weg zijn en het oppervlak schoon, vlak en glad is.

SNIJPLANK

Het maken van een snijplank is een ideale manier om vertrouwd te raken met de techniek van het verbinden van stukken hout om één stuk te maken met een groter

oppervlak. Beuk is het traditionele hout voor snijplanken, maar je kan ook houtsoorten gebruiken met dicht bij elkaar liggende nerven, zoals esdoorn of peer.



GEREEDSCHAP EN MATERIAAL

Potlood
Liniaal
Houtlijm en kwast
Deurspanners of lijmklemmen
Winkelhaak
Bankschaaf
Handzaag of cirkelzaag
Futselplank
Schraapstaal (optioneel)
Schuurpapier
Olie geschikt voor levensmiddelen

AFMETINGEN

450 × 280 × 45 mm

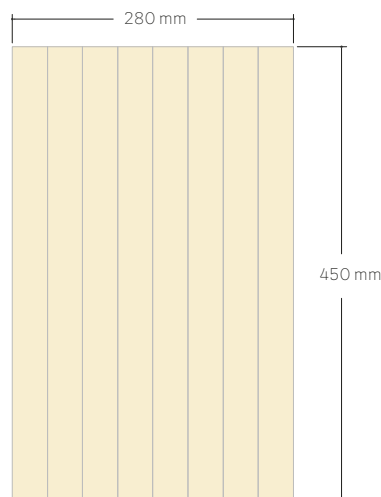
TECHNIEK

Vlakverbinding (zie blz. 68-69)

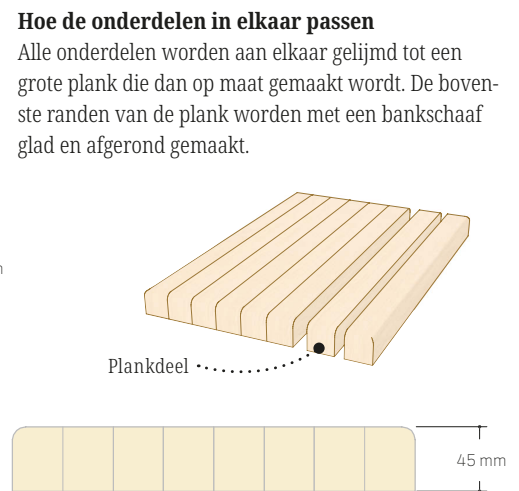
ZAAGLIJST

VOORWERP	MATERIAAL	AANTAL	LENGTE	BREEDTE	DIKTE
Plank	Beuk	8	600 mm*	35 mm	45 mm

*Inclusief overtollig hout om op maat te kunnen schaven



BOVENAANZICHT (1:6)



ZIJAAANZICHT (1:6)

Hoe de onderdelen in elkaar passen

Alle onderdelen worden aan elkaar gelijmd tot een grote plank die dan op maat gemaakt wordt. De bovenste randen van de plank worden met een bankschaaf glad en afgerond gemaakt.

DE PLANK LIJMEN EN OP MAAT MAKEN



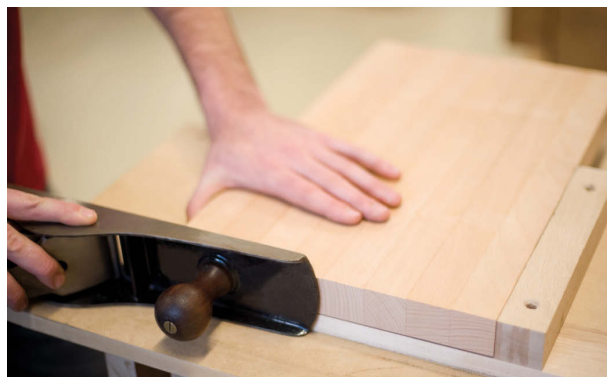
1 Leg de stukken hout volgens uiterlijk en richting van de nerf naast elkaar (zie blz. 68-69). Controleer of ze goed passen. Zet met een potlood en een liniaal een V-teken om de plaats van de stukken aan te geven.



2 Breng lijm aan op de randen die tegen elkaar komen. Zorg ervoor dat het V-teken klopt. Zet het geheel stevig in de deurspanners of lijmklemmen en veeg overtollige lijm weg. Laat een nacht drogen.



3 Geef de uiteindelijke lengte aan – 450 mm – en trek die lijn met een winkelhaak door over alle stukken hout (kleine foto). Zaag de kops kant met een handzaag (foto) of een cirkelzaag op maat.



4 Maak de kops kanten met een bankschaaf en een futselplank glad en haaks.

DE PLANK AFWERKEN



1 Leg de snijplank tegen een stop en schaaft beide oppervlakken glad, waarbij je eerst dwars op de nerf werkt (foto). Gebruik ondertussen de rand van de schaaft om te controleren of de plank vlak is (kleine foto). Maak beide kanten vlak met een schraapstaal of een stukje schuurpapier.



2 Rond de randen van de bovenkant van de plank af met een bankschaaf. Werk eerst dwars op de nerf (korte kanten) en dan met de nerf mee (lange kanten). Behandel alle vier de kanten in dezelfde volgorde nog een paar keer, waarbij je telkens wat meer van de rand afhaalt tot je een afgewerkte, ronde vorm hebt (kleine foto).



3 Schuur alle vier de randen glad. Breng olijfolie of een andere voor voeding geschikte olie aan om de plank op een veilige manier af te werken.



DE AFGEWERKTE PLANK

WANDKAST

Deze kleine wandkast is heel handig om in de badkamer of de keuken dingen in op te bergen. Hij bestaat uit een basisstructuur met verbindingen, een legplank, een deur en een achterkant en dit is een goed project om

vertrouwd te raken met de basisprincipes voor het maken van kasten. Er bestaan heel veel soorten muurbevestigingen; kies degene die geschikt is voor de muur waar je het kastje aan wil hangen.



GEREEDSCHAP EN MATERIAAL

- Kruishout
- Steekpasser
- Markeermes
- Winkelhaak
- Potlood
- Kapzaag of lintzaag
- Figuurzaag
- Steekbeitel
- Liniaal
- Rubberen hamer
- Houtlijm en kwast
- Afplaktape
- Deurspanners of lijmklemmen
- Bankschaaf
- Frees en reisschaaf met lagers
- Hamer
- 8 draadnagels
- 2 koperen standaardscharnieren en schroeven
- Priem
- Boormachine met boor
- Schroevendraaier
- Schuurpapier
- Kalkwas
- Deurknopje

AFMETINGEN

450 × 360 × 168 mm

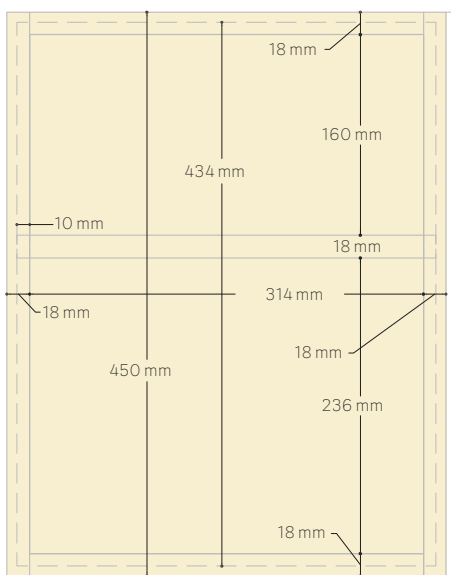
TECHNIEKEN

- Volle groefverbinding (zie blz. 80-81);
- Tandverbinding (zie blz. 113-115)

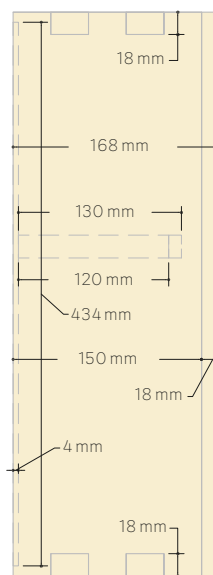
ZAAGLIJST

VOORWERP	MATERIAAL	AANTAL	LENGTE	BREEDTE	DIKTE
Zijkant	Eik	2	452 mm*	150 mm	18 mm
Boven- en onderkant	Eik	2	352 mm*	150 mm	18 mm
Legplank	Eik	1	334 mm	130 mm	18 mm
Achterkant	MDF met eikfineer	1	434 mm	334 mm	4 mm
Deur	Eik	1	450 mm	360 mm	18 mm

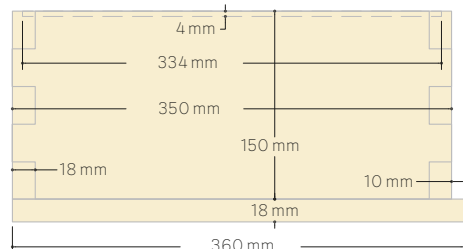
*Inclusief overtollig hout om op maat te kunnen zagen



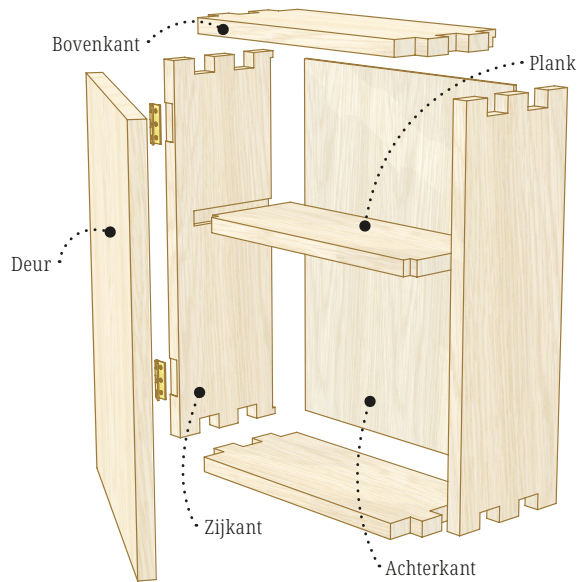
VOORAANZICHT (1:6)



ZIJAANZICHT (1:6)



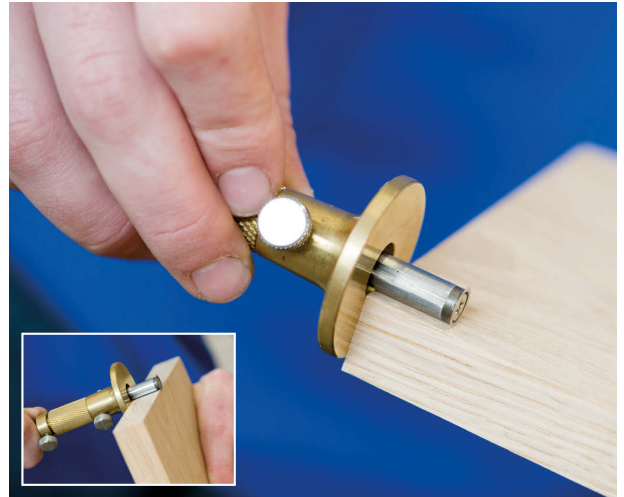
BOVENAANZICHT (1:6)



Hoe de onderdelen in elkaar passen

De constructie heeft een tandverbinding. De legplank valt in een afgesloten groef aan de binnenkant van alle delen. Het achterpaneel wordt in een sponning gespijkerd en zorgt ervoor dat de constructie haaks blijft.

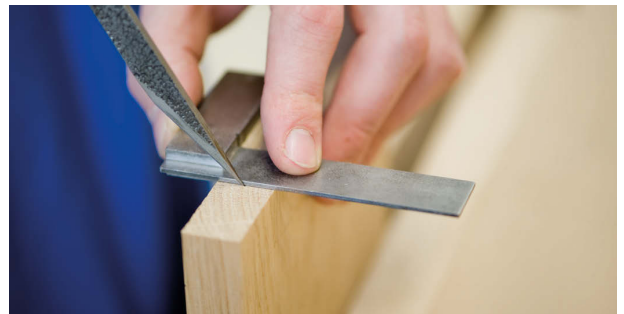
DE TANDVERBINDINGEN MARKEREN



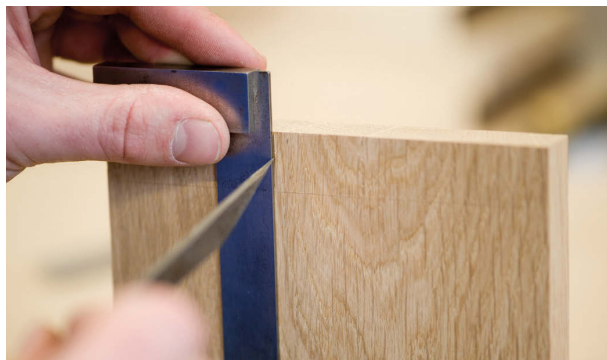
1 Stel het kruishout in op 20 mm – de dikte van de onderdelen van de constructie plus 2 mm (kleine foto). Kras deze afmeting rond alle kanten van beide uiteinden van de vier onderdelen van de constructie om de schouder van de verbinding aan te geven.



2 Stel een steekpasser in op 30 mm en geef gaten aan die de kopskant van elk deel in vijf gelijke delen verdelen.



3 Trek de lijnen met een markeermes en een winkelhaak, waarbij je over de breedte van de kopskant van alle delen krast.



4 Trek deze lijnen met behulp van een winkelhaak en een markeermes aan beide kanten van alle vier de delen door naar de schouder.



5 Geef met een potlood het overtollige hout aan. Zorg dat je zeker afwisselend delen aangeeft op de zijanten en de boven- en onderkant (zie Tandverbinding, blz. 113-115).