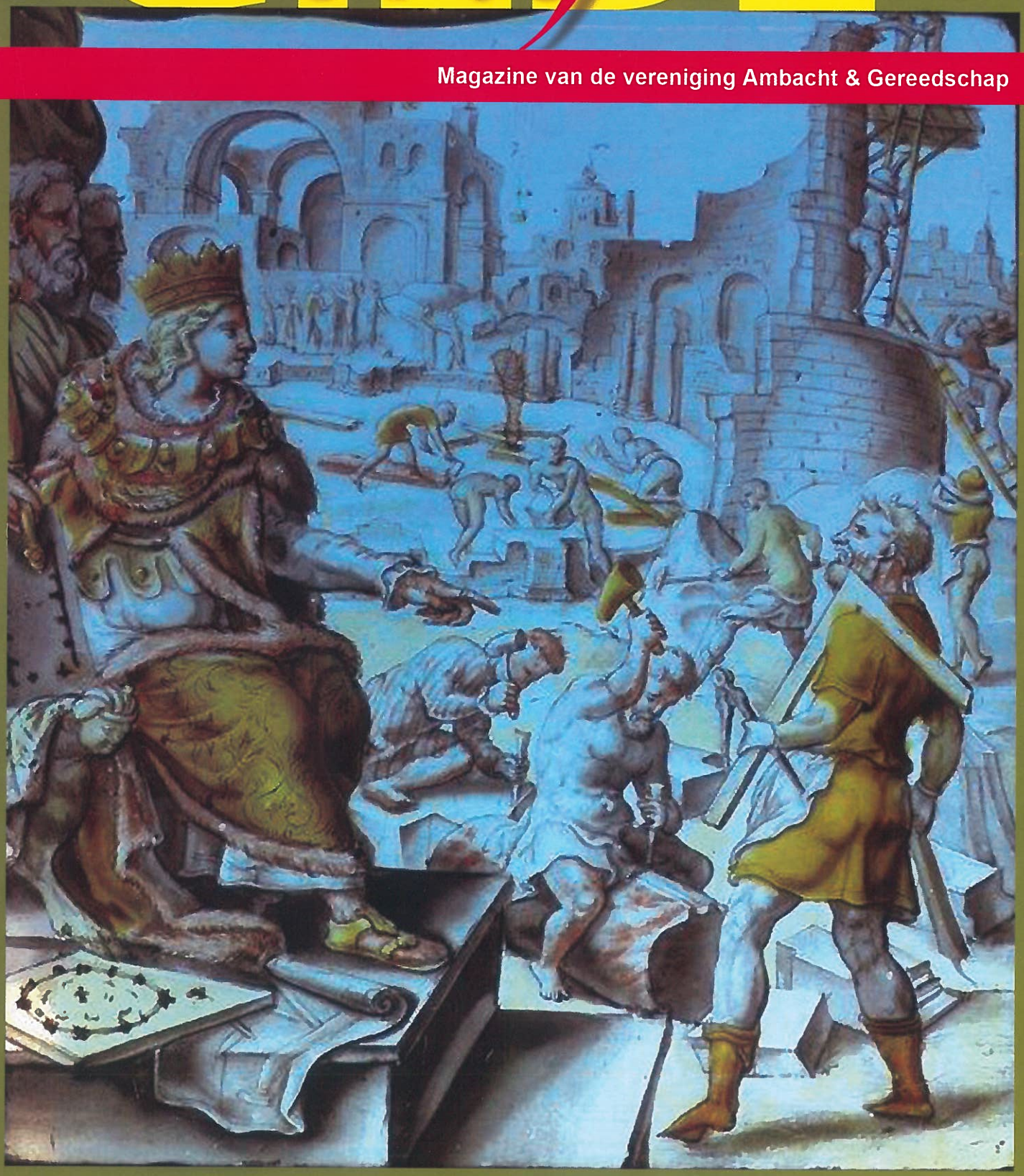
GILDE brief

Magazine van de vereniging Ambacht & Gereedschap



Prijs € 10,–

2014

COLOFON

GILDEBRIEF
ISSN 1874-9550

De Gildebrief is een jaarlijks aan het einde van een jaar verschijnende uitgave van de vereniging Ambacht & Gereedschap.

© Niets in deze uitgave mag, op welke wijze dan ook, worden gekopieerd en/of vermenigvuldigd zonder schriftelijke toestemming van het bestuur van de vereniging Ambacht & Gereedschap.

Redactie
John Boele - (beeld)redacteur/verslaggever
Rik Bosmans - taalkundig eindredacteur
Hein Coolen - coördinator inhoud
Emiel Legger - redacteur/verslaggever
Fon van Oosterhout - redacteur/verslagg.
Hans Rode - redacteur

Redactieadres
Diepenbrocklaan 4A
6711 GN Ede
Tel. (0318) 61 43 73
gildebrief@ambachtengereedschap.nl

Opmaak
Margreet Coolen Photography
www.mcoolenphotography.com

Vereniging Ambacht & Gereedschap ('A&G')
Zie voor informatie:
www.ambachtengereedschap.nl

Publiceren in de Gildebrief
De Gildebrief staat nadrukkelijk open voor publicaties van derden over ambachten en gereedschappen. Neem contact op met de redactie als u een publicatie wilt aanbieden.
Ook voor suggesties houdt de redactie zich aanbevolen.

Adverteren in de Gildebrief
Neem voor de mogelijkheden en tarieven contact op met Hein Coolen,
tel. (0318) 61 43 73.

INHOUD

Van het A&G Bestuur 3
Van de Redactie: Teamwerk en Variatie 3
Iets over leerbewerkingsmessen 4
Zagen zagen! 8
Enkele bijzondere gereedschappen van de kuiper 13
Nederlandse bijlen in het bronzen tijdperk 18
De geelgieter en zijn ambacht 22
De Meester-Vioolbouwer 26
Amerikaanse waterpassen 30
Oude schoolplaat 34
Op het spoor 36
De steenbikker 44
Haal op de hei 45
Het kistje van Bourjé 46
Handzagen met pistoolgreep in de 17e en 18e eeuw 50
De bouw van de Toren van Babel 56

Boeken
Man en werkplaats 59
De geheimen die bijna niemand wil weten 60
Behoud van binnen 61

Museaal
Gereedschapsmuseum D'Elia, Scotland, Connecticutt, USA 62
Miniatuurmeubilair in Normandië 64

Losse nummers van de Gildebrief kunnen à € 10,- per exemplaar worden besteld via penningmeester@ambachtengereedschap.nl

Bij de voorpagina

Glas in lood raam uit het kasteel van Chaumont aan de Loire. Het stelt waarschijnlijk koning Salomon voor die instructies geeft bij de bouw van de Tempel van Jerusalem. Het raam dateert uit de Renaissance. In de legendevorming rond de Franse alternatieve gilden, de Compagnonage, speelt koning Salomon een belangrijke rol.

VAN HET A&G BESTUUR

Dit is alweer de achtste Gildebrief die onze Vereniging laat verschijnen. Ofschoon het misschien wel zo lijkt is dit geen vanzelfsprekendheid. Mensen die ik spreek van collega-verenigingen stellen zonder uitzondering de vraag, hoe het toch kan dat een relatief kleine vereniging jaar in jaar uit weer in staat is een dergelijk kwalitatief hoogwaardig product af te leveren. Zelfs bij onze Engelse zustervereniging TATHS bespeur ik enige aan jalousie grenzende verbazing. De hoofdredacteur daar spreekt bij herhaling de verzuchting uit dat het zo jammer is dat hij geen Nederlands begrijpt. Ik heb hem ervan verzekerd dat hij in voorkomende gevallen een beroep kan doen als het vertaalprogramma van Google hem in de steek laat, maar dat we aan een Engelstalige uitgave nog lang niet toe zijn!
Dit als kleine illustratie van het feit dat onze publicatie zich in een steeds bredere belangstelling mag verheugen. Dit is bemoedigend want het betekent dat we ook steeds beter in staat zijn auteurs aan te trekken die op hun vakgebied autoriteit zijn. De Gildebrief van dit jaar is daar een mooi voorbeeld van. Niettemin vinden we dat het blad vooral voor onze leden aantrekkelijk moet zijn en niet moet ontaarden in een vaktechnisch tijdschrift. Dóór en vóór de leden blijft nog steeds het devies. Het is aan de redactie om hier een juiste balans in te vinden en aan het bestuur om hierop toe te zien.
Ik zei al dat het laten verschijnen van de Gildebrief geen vanzelfsprekendheid is. Er moet enorm veel werk in gestoken worden, auteurs moeten worden aangezocht, artikelen geschreven, correcties doorgevoerd, beeldmateriaal publicatie-klaar gemaakt etc.. Een goed functionerende redactie is daarbij een absoluut vereiste. Het bestuur prijst zich dan ook gelukkig dat dit tot op heden steeds weer gelukt is en dat de redactie steeds meer een hecht team is gaan vormen, waardoor de werkzaamheden beter kunnen worden verdeeld. Niettemin kunnen we altijd nieuwe mensen gebruiken, dus als u enige affiniteit met dit soort werk hebt, meldt u dan!

Hein Coolen
voorzitter Ambacht & Gereedschap

VAN DE REDACTIE

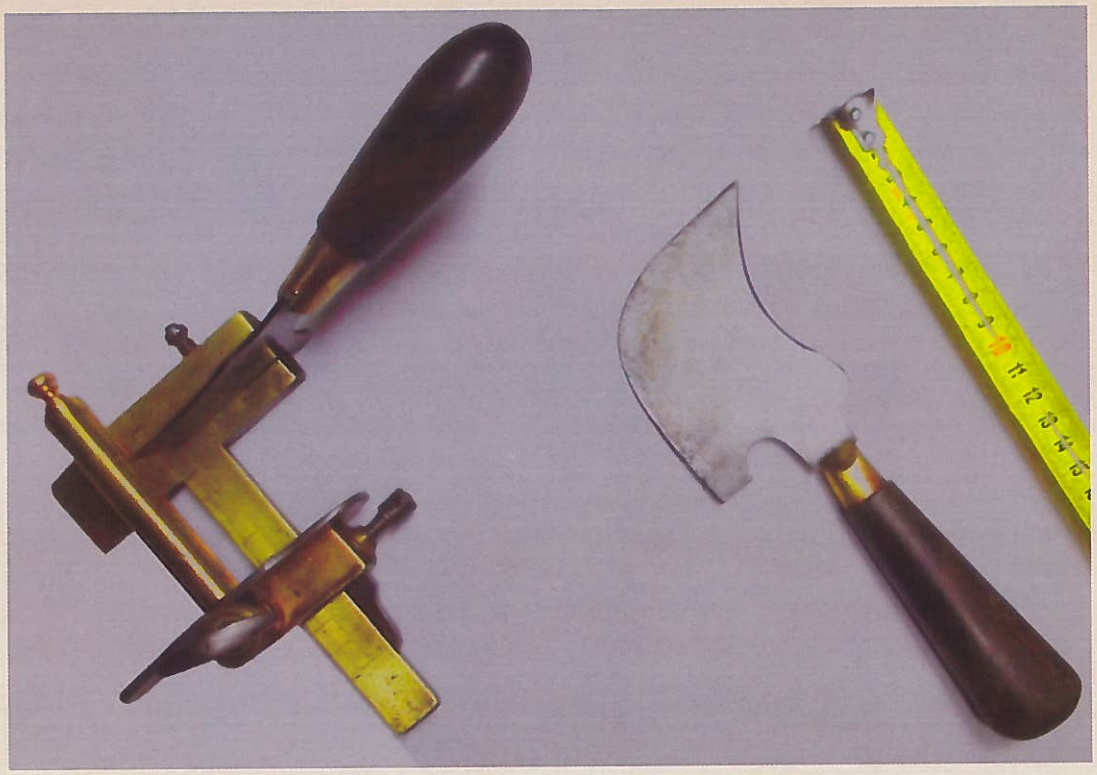
TEAMWERK EN VARIATIE

Deze Gildebrief is meer dan ooit een collectief product! Niet de hand van één hoofdredacteur, maar de vele handen van de redactieleden samen pakten de klus aan en maakten het werk lichter. We hebben meer dan voorheen als team geopereerd, met collegiale besluitvorming als uitgangspunt. Wel bleef elke auteur verantwoordelijk voor zijn eigen tekst en beeld. We zijn gelukkig in de laatste fase wel ondersteund door een professional voor opmaak en coördinatie, en zoals elk jaar konden we weer vertrouwen op onze taalkundige eindredacteur.
En wat heeft deze samenwerking opgeleverd? Aan ons in elk geval wat meer flexibiliteit in de lengte van artikelen en het aantal foto's. En, wat u niet ziet, het gaf ons ook de mogelijkheid om tot een vrij laat tijdstip in te spelen op onverwachte tegenslag. Of het eindproduct naar wens is, daarover is het laatste woord natuurlijk aan u, lezer! Het zou prettig zijn als u ons laat weten wat u vindt van deze uitgave!
Zoals u van uw lijfblad inmiddels gewend bent, is het aanbod van artikelen weer heel gevarieerd. U kunt in deze Gildebrief 2014 weer worden verrast door uitweidingen in de kleine details van enkele ambachten. Maar ook de liefhebbers van verdieping komen deze keer weer goed aan hun trekken, met maar liefst drie – en toch zeer verschillende - artikelen over het (hand)zagen van hout!
Tenslotte doen we, net als afgelopen jaren, weer een klemmend beroep op u! Heeft u suggesties voor artikelen of interviews, wilt u misschien zelf (mee-)schrijven, laat het ons weten en inspireer ons. Des te meer worden de uitgaven van ons allen. En we hopen dat u weer geniet! Namens de redactie,

Fon van Oosterhout
Redacteur/ Verslaggever

JETS OVER LEERBEWERKINGSMESSEN

door Carel van der Plas



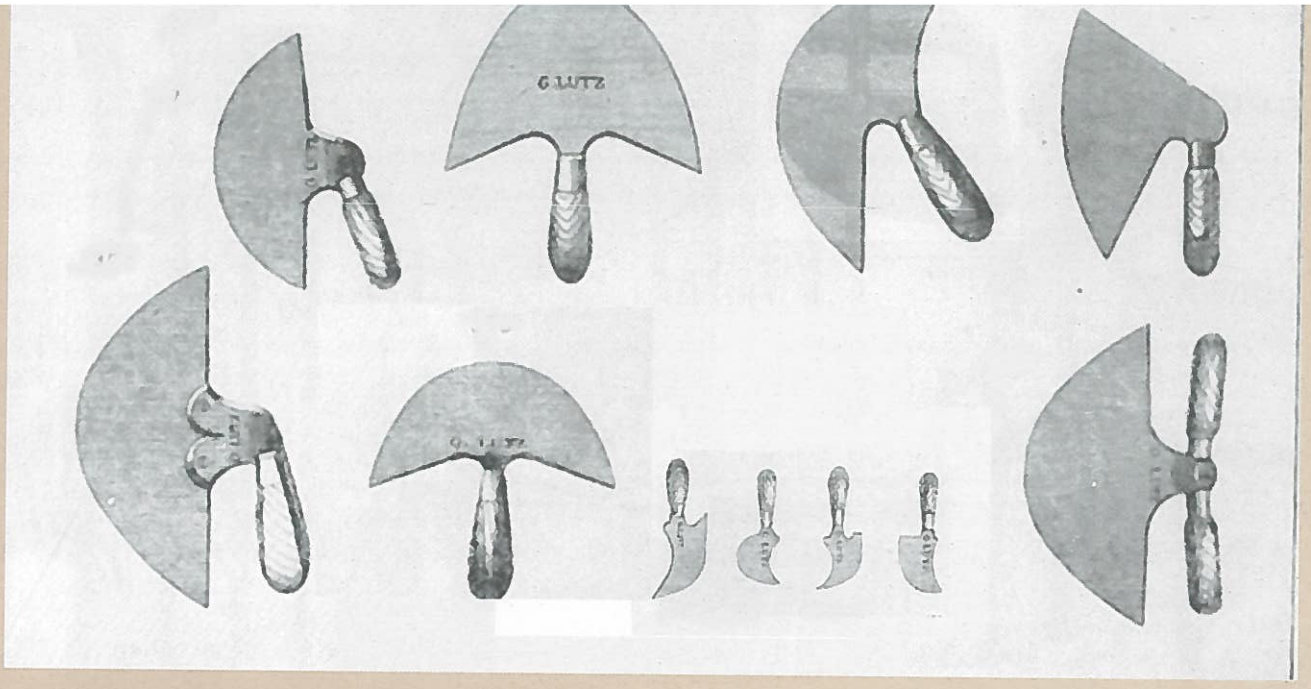
1. Werktuigen voor leerbewerking.

Ons lid Lucas Boerman zond mij een foto van een tweetal werktuigen voor leerbewerking (afb 1). Het ene noemde hij een riemensnijder en het andere kon hij niet thuisbrengen. Beide behoren tot het standaardgereedschap van de zadelmaker: het ene is een ploegmes, uitgevonden in 1820 door Green (1 bourrelier) het andere een kwartmaan mes. De nummers verwijzen naar de literatuurlijst. Helaas is geen Nederlandse tekst beschikbaar, maar de tekst is redelijk simpel en vooral de illustraties zijn van belang.

Verse dierenhuiden worden meestal gedroogd of gepekeld. Voordat ze kunnen worden verwerkt, moeten ze worden gelooid, een proces dat al een paar duizend jaar wordt toegepast op verschillende manieren. Degenen die dat doen zijn de looiers en de touwers en hun werk en gereedschap verdienen zeker een afzonderlijke beschrijving (zie 4. Seelen en Voogel passim), maar hier moeten wij ons beperken tot gereedschap dat in gebruik is bij de bewerking van het klare product.

Riemen worden gesneden in de lengterichting van de huid en het eind waarlangs wordt gewerkt moet kaarsrecht gesneden zijn. Een tip: ik gebruik daarvoor een stalen liniaal van 1 meter, waaronder ik een stuk schuurlinnen (te koop voor bandschuurmachines) heb geplakt zodat hij niet kan schuiven. Het mes dat wordt gebruikt is het half-maan mes. Aan het lemmet van het ploegmes is het heft bevestigd, dat over de dwarsbalk op de juiste breedte kan worden geschoven Een in hoogte verstelbare rol houdt het leer plat op de balk. Met de linkerhand wordt het leer tegen de aanslag gehouden, terwijl de rechter het mes door het leer drukt . Voor lichter werk werd het kwart-maan mes uit afb. 1 gebruikt, waarmee gemakkelijker gebogen lijnen kunnen worden gesneden.

Het halfmaan mes is het meest gebruikte mes in de zadelmakerij. Meer dan de helft van alle snijwerk wordt er-mee gedaan, en het kan dan ook gelden als het symbool van het zadelmakersambacht. Het werd in velerlei soorten en maten geleverd: zie afb. 2, ontleend aan de Franse catalogus van Krempp uit 1904, weergegeven in 3. Salaman blz. 234 e.v. Deze klassieker is de uitgebreidste beschrijving van alle lederbewerkingsgereedschap in meer dan 24 beroepen. De messen zijn niet alle op dezelfde schaal weergegeven. Volgens 1. bourrelier zijn de messen met het heft schuin op het lemmet of zelfs daaraan evenwijdig, de oudste. Het tweede mes van links is een leertouwersmes om dikke plekken in de gelooide huid egaal en glad te maken, in het mes rechts daarvan kan de duim of een vinger in de holte van het lemmet worden gehouden om nauwkeuriger te kunnen snijden (1.Bourrelier).

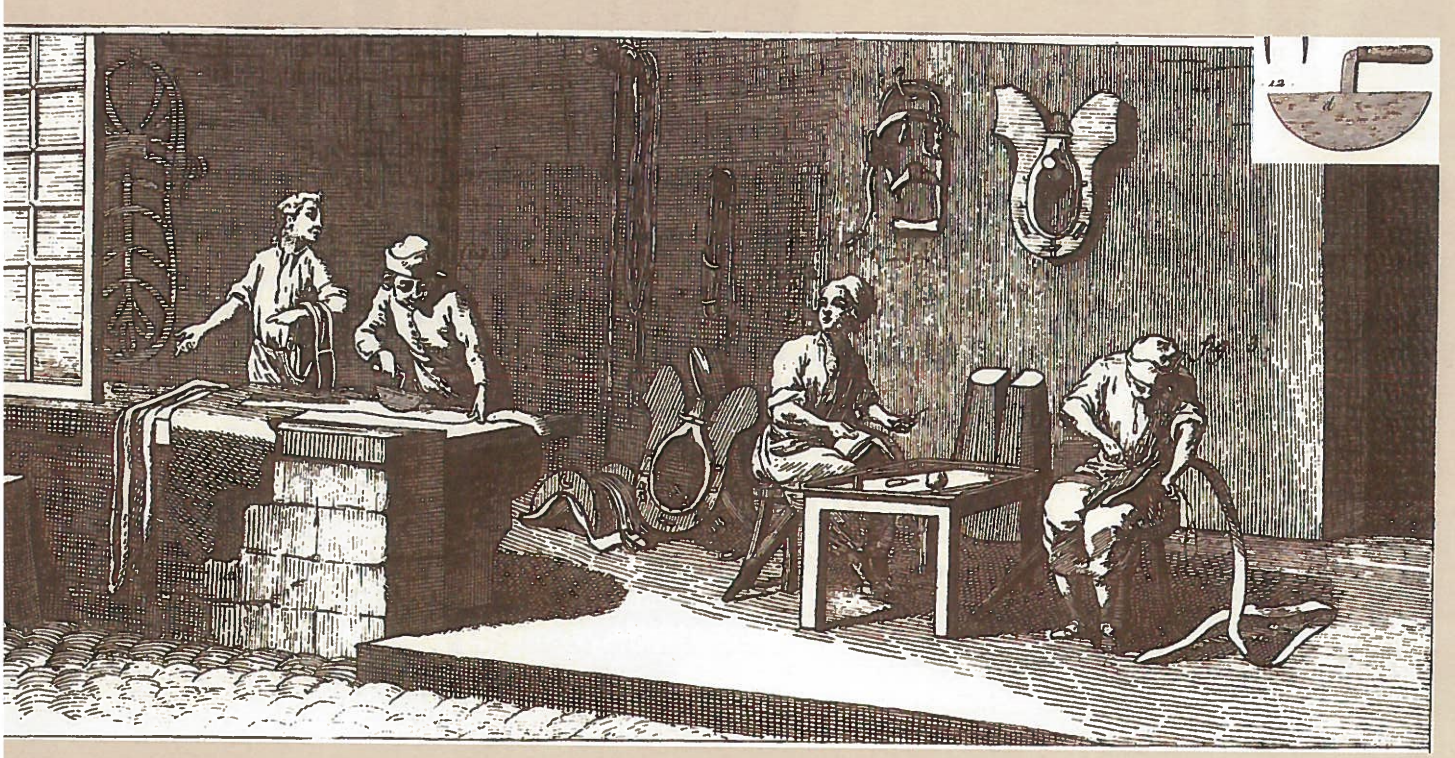


2. Voorbeelden halfmaan mes

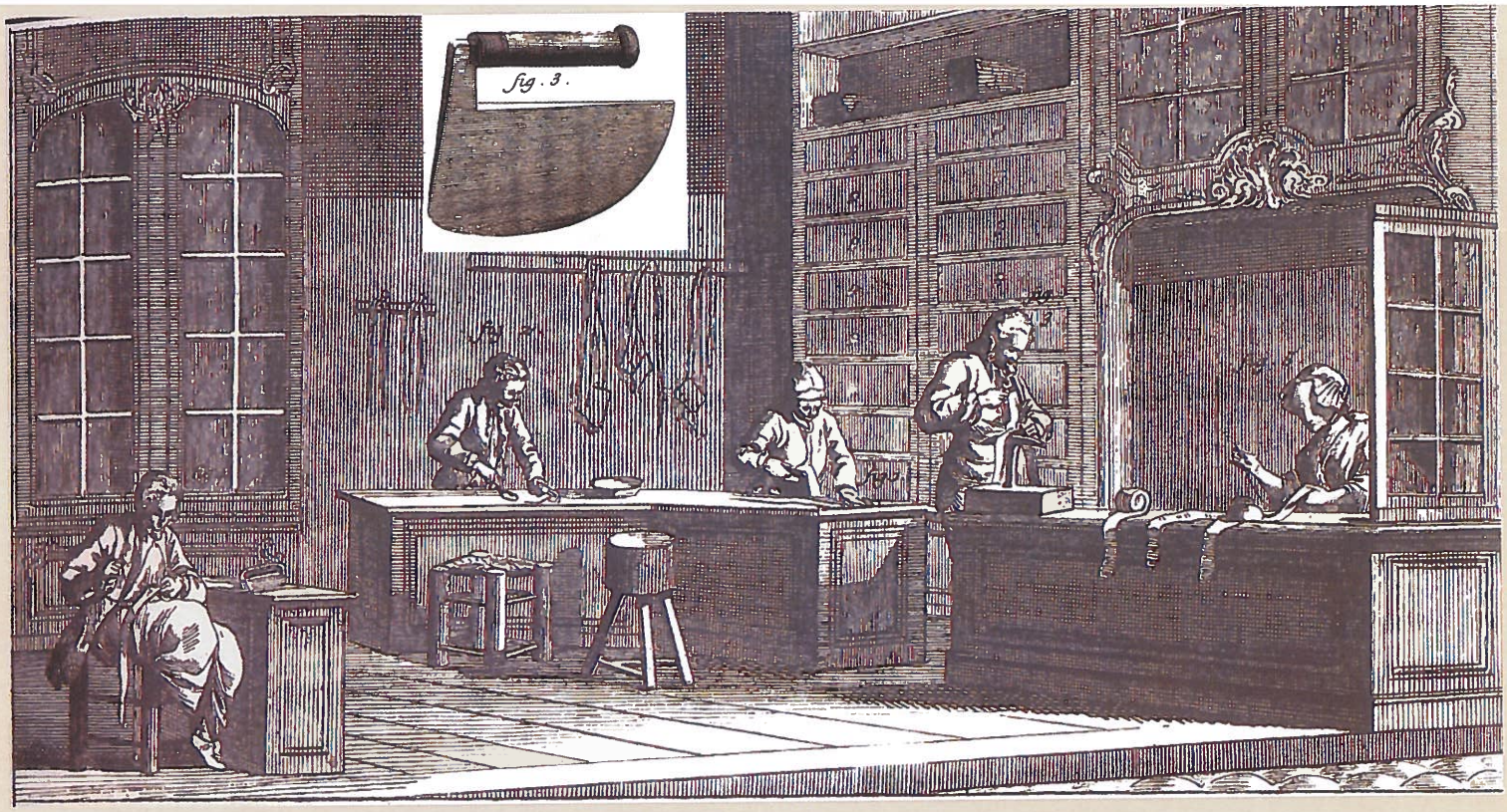
Als U precies wilt weten hoe U een halfmaan mes moet vasthouden voor de verschillende werkzaamheden kan ik U het boek van Stohlman over het gebruik en het slijpen van leerbewerkingsgereedschap aanraden en het bijbehorende deel over net naaien van leer (5 Stohlman 1. en 6.Stohlman 2, beide te koop, Stohlman 1 voor €19,50 en Stohlman 2 voor € 18,95, beide ex BTW bij de firma Boomsma in Breda, een groothandel in leer en wat daarbij hoort, op internet te vinden). Voor de duidelijkheid gebruikt Stohlman geen foto's maar tekeningen. Voor het vasthouden en slijpen van het halfmaan mes voor het snijden gebruikt hij alleen al 10 pagina's, duidelijker kan het niet!

Het leerbewerkingsbedrijf is in wezen niet veel veranderd en uit oude afbeeldingen kan men nog veel leren Het klassieke werk op het gebied van ambachten is de Encyclopédie van Diderot en d'Alembert (2. Diderot), verschenen 1747-1772, 28 delen waarvan 11 met illustraties van gereedschappen en werkplaatsen. Tussen 1776 en 1780 verscheen een supplement in 5 delen, waarvan een met illustraties. Naar schatting waren tegen 1800 24000 exemplaren in omloop.

Elk van de gravures heeft in het bovenste deel een afbeelding van het atelier in gebruik en in het onderste van een aantal gereedschappen. Om een indruk te geven wordt in afb. 3 (2 Diderot pl.V) de hele afbeelding van een tuigmakerswerkplaats (atelier de bourrelier) gegeven. De tweede man van links gebruikt een halfmaan mes met haaks heft om riemen te snijden. Dat mes is in de inzet rechtsboven weergegeven.



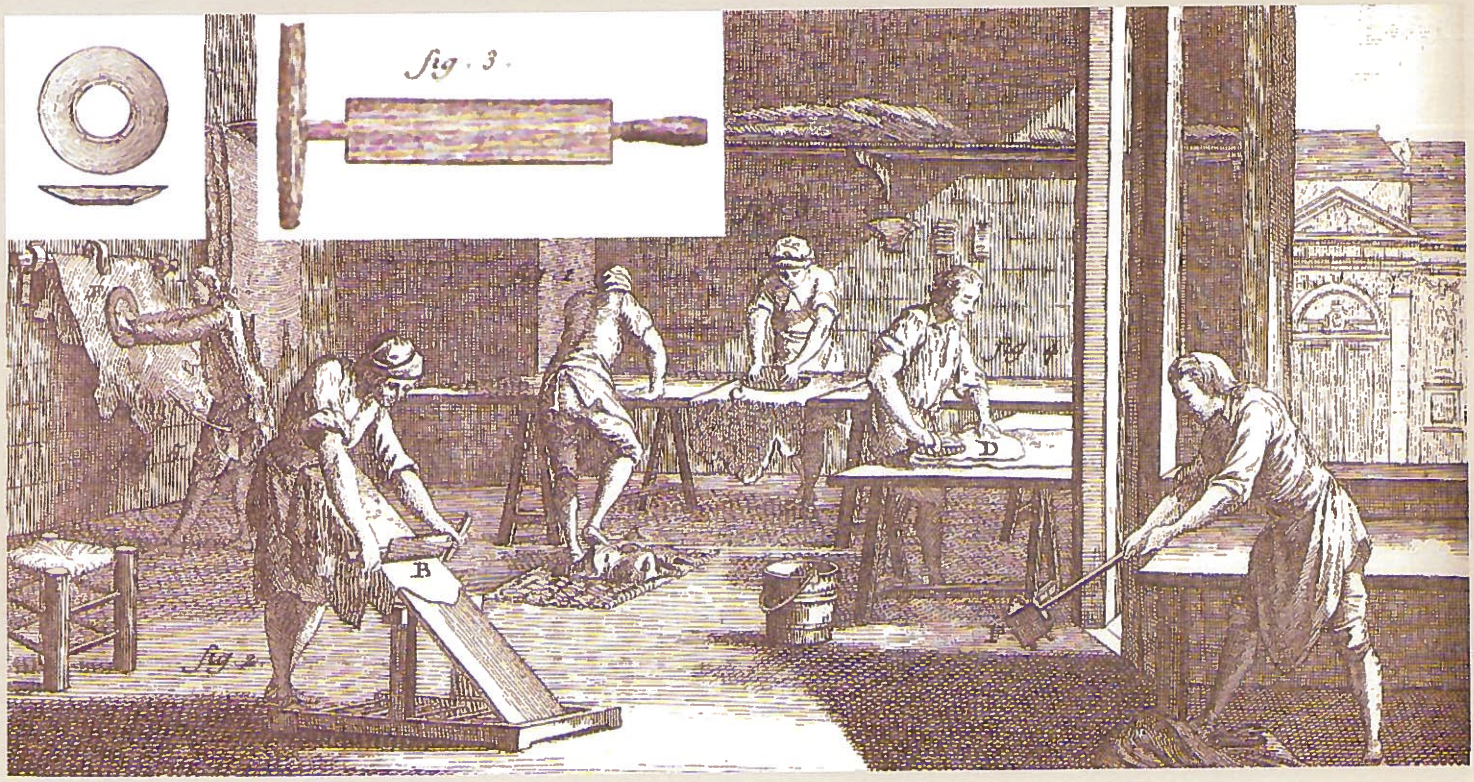
3. Tuigmakerswerkplaats (atelier de bourrelier) met inzet van een halfmaan mes.



4. Ceintuurmaker met inzet van een kwartmaan mes

Afb. 4 (2 Diderot pl. 1) is een ceintuurmaker die riemen snijdt met een zwaar kwartmaanmes. Zijn buurman naait een ceintuur.

Afb. 5 (2. Diderot pl.1) is een leertouwerswerkplaats. De rechtse van de twee mannen is de huid aan het ontvle-zen met een scheerdegen, een mes met aan weerszijden een haaks omgezette vouw waarmee de resten vlees en bindweefsel die bij het looien zijn achtergebleven worden verwijderd. Links werkt de touwer met de slicht-maan, een komvormig werktuig met een open bodem waarvan de omtrek is geslepen en de binnenrand is be-kleed met hout of leer, waaraan het wordt vastgehouden. Het leer wordt strak gehouden door een gordel onder het middel van de touwer. Hij maakt het leer effen en glanzend.

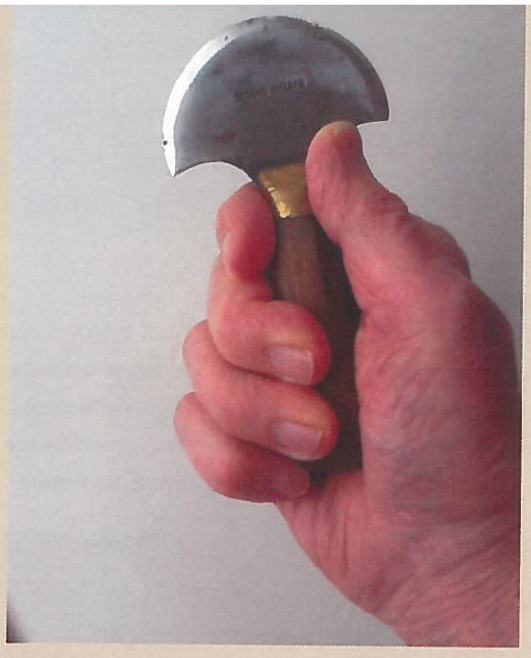


5. Leertouwerswerkplaats

Veel lederbewerkers hadden hun eigen ideeën over hun wijze van werken en de bijbehorende gereedschappen. Zij konden bestaande gereedschappen aan hun behoeften aanpassen.

6. Werktuigen uit een oude werkplaats

Afb. 6 is een foto van werktuigen uit een oude werkplaats die ik ooit heb overgenomen van de erven van de laatste gebruiker. Er is al zeker tachtig jaar niet omgekeken naar deze werktuigen, vandaar de abominabele toestand waarin ze verkeren. Daar ligt nog voor uren poets- en slijpwerk! Links ligt een halfmaan mes dat is afgeslepen tot de huidige vorm, niet vanwege slijtage maar omdat de eigenaar het voor zijn werk makkelijker vond. Rechts ligt een wonderlijk schalmmes (schalmen is het dunner maken van de zijkanten of het einde van een stuk leer). Waar het voor gediend heeft weet ik niet, maar het ziet er meer uit als huisvlijt dan fabrieks-werk. En dan het kwartmaan mes. Het heft van deze messen hoort kort te zijn en in de holte van je hand tegen de muis van de duim te rusten.



7. Halfmaan mes met correcte lengte van het heft.

Wat de eigenaar heeft bezield om het heft van dit mes twee keer te lang te maken (afb. 8) mag iedereen raden, maar zo (afb. 7) hoort het . Ik denk dat ik het heft ga inkorten tot de witte lijn, zodat het weer een bruikbaar werktuig wordt, en dat is tenslotte waar het iedereen om te doen was bij de eindeloze pogingen om het ideale werktuig te vinden..

8. Kwartmaan mes met een langer gemaakt heft.

Literatuur

1. www bourrelier outils competence galerie 1.
2. Diderot D. & J. d'Alembert: Encyclopédie Paris1774-1780.
3. Salaman R.A.: Dictionary of Leather-working tools. London 1986.
4. Seelen J. & A. Voogel: De geschiedenis van het leerlooien in Noord-Brabant. Tilburg 1986.
5. Stohlman Al: Leathercraft tools. Fort Worth n.d.
6. Stohlman Al: Hand Sewing Leather. Fort Worth n.d.

ZAGEN ZAGEN!

door Fon van Oosterhout

"Van dik hout zaagt men planken" wil zeggen: ruw of overdreven te werk gaan. Maar de zaag ontwikkelde zich van ruwe vuursteen tot precisiegereedschap. Hoe, dat volgen we hier van de Antieken tot het moderne Europa – beperkt tot het handmatig zagen van hout.

1. Vuurstenen mes (onder-) zaag (bovenkant). (detail)

STEEN, KOPER, BRONS EN IJZER

De Neolithische mens gebruikte (rond 3500 VC) vuurstenen werktuigen met kartels op het snijvlak. Sommige zijn ruwe messen of sikkels, andere lijken bewust zo gekerfd (Afb. 1) om bruikbaarder te zijn dan een glad geslepen mes. Je kon er geen diepe sneden mee maken, omdat het 'zaagblad' dik is, of gevat was in een houten of benen 'kap'. Dieper zagen kon alleen met een dun, taai blad, zoals uit koper.

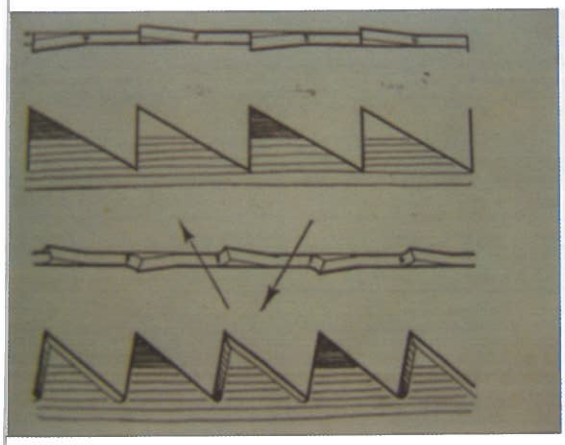
Koperen zagen komen in Egypte voor vanaf 3000 VC. De oudst bekende is een greeploos blad waarvan één rand met hamerslagen is gekerfd. Kerven kregen geleidelijk

2. Bronzen zagen Egypte 1500 VC. (Londen, Science Museum)

een tandvorm. De twee Egyptische zagen uit 1490 VC (Afb.2) zijn van gehard koper. Hoe men ze hanteerde tonen Afb. 3 en ook het 4000 jaar (!) oude model van een timmerwerkplaats (Afb. 4): het werkstuk stak omhoog. Zagen was tijdrovend, want de ongezette tanden sleten snel en de zaag liep vaak vast. Men trok de zaag, want door duwen/'stoten' knikte het blad.

3. Egyptische handzaag in gebruik.

4. Timmerwerkplaats, model 2000 VC. (Cairo, Egyptisch Museum)

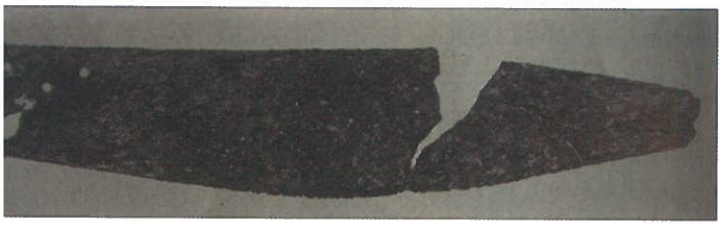


A. Tanden voor schulpen (boven) en afkorten (onder)

Wat doen zaagtanden?

Tanden zijn feitelijk kleine beitels, die elk een plakje hout wegsnijden. Houtverband is vooral in de vezelrichting sterk; daarom is zagen in de lengte (schulpen) gemakkelijker dan dwars op de vezels (afkorten). Schulpen scheidt de vezels, wat het best gaat als het tandsnijvlak haaks op de werkrichting (dus op het zaagblad) staat. Maar bij afkorten moeten de tanden de sterke scheidingswanden van de vezels zélf doorbreken. Dat gaat beter als het tandsnijvlak schuin zijwaarts gericht is (Afb. A). Een schulpzaag heeft grotere tanden dan een afkortzaag, met 4-8 resp. 5-12 tpi (tanden per inch).

Dan komen bronzen handzagen, zoals op Kreta, waarvan de tanden naar de teen toe kleiner werden (Afb. 5). Pas vanaf 900 VC ontstonden ook in Centraal en Noord Europa handzagen, evenals smalle bladen voor een boog- of spanzaag. In Siberië (6e – 3e eeuw VC) vond men een rechthoekig zaagblad met tanden aan beide zijden. Dezelfde vorm heeft een zaag van ijzer (Egypte, 700 VC), die uit Assyrië moet komen. In dat gebied ontstond de ijzeren zaag (1300 VC): zowel de hand- als de (tweemans) kraanzaag. IJzer gaf weliswaar taaie scherpe tanden, maar het blad was nog te zwak om ermee te kunnen stoten.



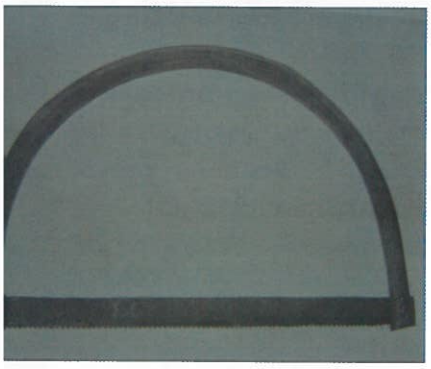
5. Bronzen zaag Kreta (1700-1400 VC)

GRIEKEN, ETRUSKEN EN ROMEINEN

De Grieken gebruikten naast de ijzeren boogzaag (Afb. 6) ook een andere 'gespannen' zaag: de frame- of spanzaag. IJzer maakte mogelijk dat het blad sterker, kleiner en lichter kon zijn. Al bij de Etrusken duikt een raamzaag (Afb. 7) op – voortgekomen uit de kleinere spanzaag.

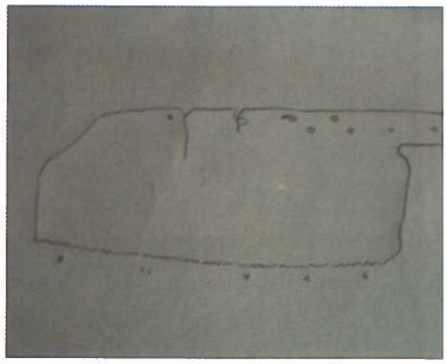
Het Romeinse IJzeren Tijdperk (500 VC tot 50 AD) bracht duidelijke verbeteringen. Het richten van de tanden (richting handvat) raakte algemeen verspreid, zij het vnl. bij schulpen. Ook ontstond een type kapzaag door een houten handvat te verlengen over het blad (Afb. 8), waarmee een dunner blad mogelijk was, dat men ook goed kon stoten én aandrukken, maar waarmee men niet diep kon gaan. Romeinen werkten al met de vrij 'stijve' óngespannen handzaag (soms de tweemans afkortzaag). Bij boog-, span- en raamzagen experimenteerden zij met afmetingen en verhoudingen, om werkstukken van groter omvang aan te kunnen. Ze hadden spanzagen mét (Afb. 9) en zónder 'wurgstok' door het spankoord. De wurgstok betekende minder 'gedoe' (koord nat maken, opbinden en door drogen laten krimpen; wat het zaagblad aanspant) en men kon de spanning beter doseren.

Ook gingen ze de tanden 'zetten', alsmede vijlen op trek én druk voor afkorten. Hierdoor haalde men heen- én weergaand hout weg én bleef het werkstuk beter in positie. Ook varieerden ze de tanddichtheid: hoe dichter bij de hiel, hoe verder de tanden van elkaar. Kleine tanden aan de teen maken het makkelijker om de zaag aan te zetten. De Romeinse voortgang was wel uitzonderlijk, maar er ontstonden ook elders in Europa ijzeren zagen met gerichte (of zelfs gezette) tanden. De Kelten maakten al vanaf 450 VC kleine handzagen die zelfs de Romeinen boeiden. Een kleine Romeinse zaag is gevonden in Noord Brabant (Afb. 10).



Griekse boogzaag (vindplaats
gypte)

7. Raamzaag op Etruskische askist, ong. 250 VC.



8. Romeinse kapzaag (omtrek) met variërende tandgrootte

Spanzaag (met wurgstok) en beugelzaag

Spannen maakt sterker

Een gespannen blad kan smal en/of dun zijn. Dan wordt het wel kwetsbaarder maar ook wendbaarder (bochten zagen), en is goedkoper. Een boogzaag had een boog van verend hout tussen beide uiteinden van het zaagblad, waarmee het buigen en knikken van het blad werd tegengegaan. Later viel de bladspanning te reguleren met een frame om het zaagblad. Een spanzaag is een houten H-frame met aan één uiteinde een spantouw tussen de H-poten en aan het andere het zaagblad. Bij de raamzaag is het blad midden in een rechthoekig O-frame geklemd. Een gespannen blad mag dan licht zijn, een boog of frame maakt de zaag zwaarder en beperkt de grootte van het werkstuk.

10. Romeins zaagje 2e-3e eeuw (blad 12 cm). (Noordbrabants Museum).

MIDDELEEUWEN

In Engeland vond men twee ijzeren zagen uit eerste helft 10e eeuw. De oudste Engelse stootzaag (13e eeuw) laat verschillende verworvenheden inéén zien: het zaagblad loopt naar de rug taps af, de tanden staan voorwaarts gericht en zijn gezet. Ook in Rusland (10e-11e eeuw) zijn een handzaag en een boogzaag gevonden met bijzondere tandformaties: naar de hiel groter, opvallend gezet: links, rechts, ongezet, etc., (alleen) de ongezette tanden in twee richtingen gevijld. Bijzondere vermelding verdienen de Vikingzagen (10e eeuw) die zijn gevonden in Mästermyr (Zweden): twee handzagen voor hout en een kapzaag voor metaal of been. Door het type handvat lijken beide houtzagen op groot uitgevallen kartelmessen. Eén heeft gezette tanden, met groepjes van 5 tanden beurtelings voor- en achterwaarts gericht.

Deze weinige vondsten – maar méér afbeeldingen - tonen dat de antieke zaagtypes (boog-, hand-, kap-, afkort-, span-, en raamzaag) eeuwenlang – veelal tot nu toe! - bleven bestaan, met variaties in tijd en in ruimte. De komst van zaagmolens (13e eeuw) was de grootste zaaginnovatie van de Middeleeuwen, maar blijft hier onbesproken.

De houten boogzaag kreeg al vroeg een variant in de metalen beugelzaag (die nu nog bestaat als snelspanbeugel). We zien ook handzaag, kapzaag en tweemans afkortzaag eeuwenlang figureren naast de spanzaag. De veelzijdige spanzaag blijft 2500 jaar lang de favoriet! Met het zaagblad opzij (gemakkelijk te vervangen) is deze voor afkorten op de bok handig, en het smalle blad neemt goed de bocht. Vanaf de 6e eeuw krijgt hij handvatten. Een mooie 11-12e-eeuwse uitvinding is de uitvoering als draaizaag: het zaagblad zit bevestigd tussen draaibare houten knoppen in de hevelarmen (links op Afb. 11). Daardoor kan het blad ook loodrecht op het frame-vlak worden gezet, zodat de middenbalk de zaagdiepte minder beperkt.

De raamzaag blijft overal vrijwel onveranderd in gebruik

11. Hollandse zagen historisch; draaizaag (links)

12. Raamzaag in gebruik

voor het verzagen van stam tot balken (of balk tot planken). De stam ligt hoog op een bok of boven een grondput. Een man bovenop de stam trekt de zaag omhoog; één of twee man eronder, om de zaag - tanden neerwaarts gericht, het zaaggewicht werkt mee - zijn werk te laten doen (Afb. 12). (Onderop werken is niet te benijden door het vallende zaagsel én het risico dat de stam valt!).

De grote afkortzaag komt steeds meer in zwang als twee typen. De éénmans heeft een open greep, zoals modernere handzagen, terwijl de tweemans haaks op het blad staande handvatten heeft (Afb. 13). De lange, nogal onstabiele bladen hebben grote tanden, wijd van elkaar en ongericht, zowel heen als weer werkend. Al vroeg wordt een modern aandoende M-vertanding afgebeeld.

13. Tweemans afkortzaag

De eenmans handzagen ondergaan vanaf de 13e eeuw geleidelijke veranderingen. Wijd verspreid zien we tand-experimenten: voorwaarts gericht, gezet, variërende grootte

Zetten en richten

Hoe dieper in de zaaggroef, hoe meer wrijving het blad krijgt met het hout. De oude Egyptenaren pakten dit 'knellende probleem' aan door wiggen in de snede te zetten en olie op het blad te smeren. Het werkt beter als het zaagblad naar boven (de rug) toe dunner wordt, óf door de tanden links en rechts opzij te zetten voor een bredere zaagsnede. Maar meer 'zetting' vraagt wel meer kracht en als de tanden ongelijk uitstaan, werkt de zaag zich toch vast. Voor het zetten gebruikt men een zetijzer of - vanaf midden 19e eeuw - de zettang (Afb. B). In een zetijzer zitten inkepingen van verschillende dikten, die elk blad kunnen omvatten. Het 'richten' (achterwaarts naar de hiel) van de tanden is al eerder bekend, in Egypte vanaf 900 VC. Het maakt de kracht van de mensenhand effectiever. Pas sinds het taaie stalen blad zijn tanden voorwaarts gericht (naar de teen), wat efficiënter werkt maar onze gewrichten meer belast (zie Gildebrief 2008).

B. Zetijzer en zettangen. (verz. Hein Coolen)

en vorm, preciezer op rij, etc. Het zaagblad werd naar de rug toe dunner, of in breedte meer aflopend.

DE 'MODERNE' TIJD

Hoewel plankzagen een bewerkelijk, vermoeiend en verspillend proces was, werd het niet eenvoudig verdrongen door zaagmolens. M.n. in Engeland en de VS was de weerstand sterk, omdat ook zagers onder de bok/in de put vreesden voor hun werkgelegenheid. Maar de metaaltechnologie bracht toch vooruitgang via harden en walsen, vooral in Engeland en de Lage Landen.

14. Kraan- en raamzagen

De walstechniek was in de 16e eeuw op het vasteland ontwikkeld, maar in Engeland kwam deze vanaf 1740 echt tot bloei door de giettechniek en de stoommachine. Nu kon men gladde, brede staalplaten van goede kwaliteit walsen. Daarmee kwam voor het plankzagen de open kraanzaag beschikbaar. Deze heeft twee handvatten, waarvan het bovenste via een staaf vast aan het zaagblad zit (Afb. 14), zodat de zager niet diep hoeft te bukken. Het onderhandvat is flexibel. De grote tanden laten zaagsel goed ontsnappen. Midden 19e eeuw verdrong deze de (gesloten) raamzaag, maar op het vasteland bleven raamzaag en spanzaag de voorkeur houden, waar de dikkere kraanzaag duurder was dan het raamzaagblad. Voor het lichtere werk behield de spanzaag de voorkeur, zeker sinds deze als draaizaag in gebruik kwam.

Harden

Het oudste hardingsprocedé was het hete ijzer 'schrikken' in koud water (1200 VC). Later maakte men 'hard' ijzer door het beurtelings te hameren en te verhitten in houtskoolvuur. Beide oude methoden waren kostbaar en bleven onzuiver. Pas vanaf 1500 kregen smeden (door betere koolstofmenging en hameren) het harden zó onder de knie, dat grotere ongespannen zagen mogelijk werden.

15. Handzagen van de 20e eeuw

Terwijl de draaizaag in Europa nog tot in de 20e eeuw de voorkeur had, hanteerden Angelsaksen eind 18e eeuw al vaker de ongespannen, breedbladige handzaag. Deze bleef weliswaar lang een luxe product, maar had een belangrijk effect op de vorm van het handvat.

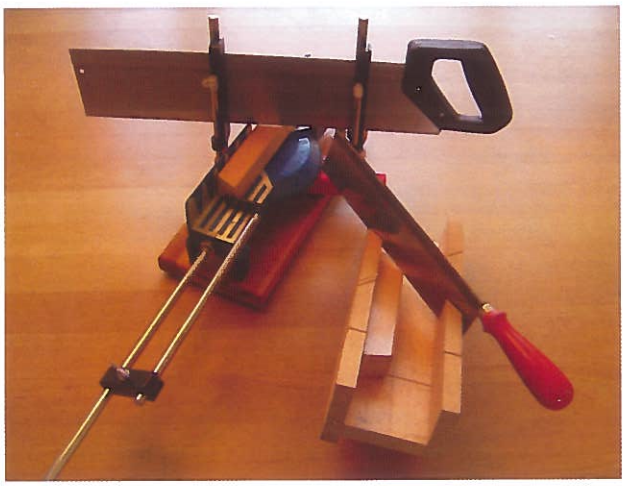
Gewoonlijk zetten Amerikanen eigen handvatten op geïmporteerde Engelse bladen. Maar o.d.d. vervingen zij de open door gesloten handvatten, die later ook in Europa opkwamen. Neem nu Henry Disston, Engelsman die in 1840 in de VS zagen ging vervaardigen en de markt veroverde. Vanaf 1855 produceerde hij staal uit eigen oven en ging dit als zagen exporteren! Hij paste niet alleen handvatvernieuwingen toe, maar ook een blad dat naar de teen sterk versmalde, wat betere balans gaf.

De stalen handzaag werd steeds meer benut voor licht werk, of waar de spanzaag of de tweemans afkortzaag niet gebruikt kon worden. Hij waaiert vanaf de 18e eeuw uit naar steeds meer specifieke variaties, qua handvat (langwerpig, pistoolgreep - open of dicht), lengte (naar specifiek gebruik, vaak kleiner) en tandvormen. Met alle variaties neemt voor elk doel de precisie toe. Afb. 15 toont maar een kleine selectie uit de 20e-eeuwse vormen. De smalbladige sleutelgat- of schrobzaag (tanden op druk gericht) moet van sterk staal zijn (Afb. 16). De tanden laten zich niet zet-

16. Sleutelgat- en schrobzagen

Handvat

De Engelsen waren innovatief met een groot handvat, zo breed als het hele zaagblad. Dit paste in een gleuf in het handvat en werd daaraan bevestigd met bouten door het zaagblad. Ook Nederlanders namen de bredere handzaag op, maar met een stalen aanzetstuk aan het blad voor hun kleine handvat. In plaats van het middeleeuwse mestype, werd dit nu een pistoolgreep om meer druk en sturing te kunnen overbrengen.



17. Toffelzaag in houten en grote verstekzaag in metalen verstekbak

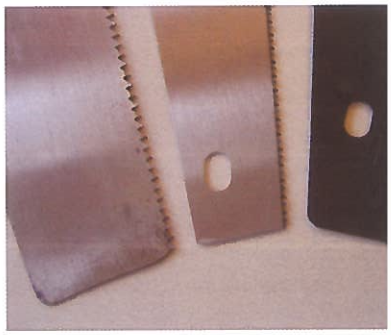
19. Zagenset van amateur (hand-, takken-, verstelbare, toffel- en schrobzaag

ten; daarom wordt het blad naar boven toe dunner. Ook de antieke tweezijdig getande zagen kregen moderne uitwerkingen in de vloerzaag en het fineerzaagje!

De kapzaag – Romeins, maar in de 17e eeuw opnieuw in Engeland opgedoken - evolueerde ook naar diverse vormen, zoals toffel- of verstekzaag in verstekbak (Afb. 17), pennen-, zwaluwstaart-, gleufhout-, fijn- of herenzaag. Het handvat is vaak (bank-)gedraaid in gealigneerde positie (zoals een mes), maar ook als (open of gesloten) pistoolgreep (Afb. 18).

Van oudsher heeft de vakman over zijn scherpe tanden een kapje (Afb. 19), ter bescherming van de punten (én van zijn vingers!), of borg een smal blad op in het handvat (Afb. 20). Sinds arbeidskracht duurder werd dan materiaal deden echter wegwerpzagen hun intrede. Deze kunnen van uitstekende kwaliteit zijn, maar zijn duur en niet duurzaam. Verharde tanden of een geheel verhard blad (Afb. 21) kán men niet eens meer vijlen!

20. Klein maar fijn. Zetijzer met borging, tandenvijl, handzaagje, inschuifbare sleutelgatzaag, herenzaag



21. Tanden normaal, gehard, in geheel gehard blad

18. Kapzagen (in diverse uitvoeringen)

Bronnen

Comte, H.: Tools – making things around the world. (1997)

Finsterbusch, E. + W. Thiele: Vom Steinbeil zum Sägegatter. (1987)

Goodman, W.L.: A History of woodworking tools. (1964)

Jones, P. d'A. + E.N. Simons: Story of the Saw. (1960)

Ramuz, M.: De houtbewerkingsencyclopedie. (2008)

Schadwinkel, H-T + G. Heine: Das Werkzeug des Zimmermans. (1986)

Vikinggereedschap: http://www.vikinganswerlady.com/wood.shtml#Tools en http://netlabs.net/~osan/Mastermyr/ImageLib.html

De afbeeldingen 11, 14, 15, 16, 17, 18 en 21 zijn gemaakt in Gereedschapsmuseum Mensert.

ENKELE BIJZONDERE GEREEDSCHAPPEN VAN DE KUIPER

door John Boele en Lau Wijnhoven

Gevelsteen in Amsterdam

Omdat een volledige behandeling van alle kuipersgereedschappen zich vanwege de omvang niet leent voor één artikel in de Gildebrief, hebben wij gekozen voor de beschrijving van enkele zeer typische gereedschappen in gebruik bij de ambachtelijke kuiper. De foto's bij dit artikel zijn gemaakt in het museum Eynderhoof in Nederweert, waar Lau Wijnhoven nog wekelijks demonstreert hoe de ambachtelijke kuiper te werk ging.

Het kuipersambacht is al een heel oud ambacht. Op afbeeldingen in Egyptische graven komen al houten kuipen voor, en zeker bij de Romeinen zien we een veelvuldig gebruik van tonnen en vaten.

In de middeleeuwen stond het kuipersgilde in hoog aanzien. In Antwerpen bijvoorbeeld is het oudste gildebanier dat van de kuipers. Er was soms nogal wat discussie over de monopolie positie van de kuipers in de stad getuige: In Amsterdam werd streng de hand gehouden aan de voorschriften dat ook echt de vaten van het kuipersgilde gebruikt werden. "Die van het Kuipers- en Wijnverlaaters-Gilde moeten ook bij 't lossen van Wijnen, Brandewijnen, Azijnen, uitheemse bieren, Olie en andere natte waaren, gebruikt worden. Het vaatwerk welk zekere maat moet houden, gelijk zijn de Biervaten, Zeepvaten, Haringtonnen enz. moeten, door een gezwooren Brander, gezien, goedgekeurd, en gebrand worden. En 't staat deezen niet vrij, eenige vaten te branden, die van buiten ingebragt zijn." (uit Amsterdam in zijne opkomst, aanwas, geschiedenissen etc doorJan Wagenaar 1766).

Helaas is met de introductie van de industriële productie (eind 18e, begin 19e eeuw) van vaten en tonnen veel van het ambachtelijke werk verloren gegaan. Maar op het platteland bleven tot aan het einde van de twintigste eeuw nog lokale ambachtelijke kuipers actief.

Het wijnschip van Neumagen in het Landesmusuem in Trie

Het splijtmes

HET SPLIJTMES

Om uit de delen van een boomstam, die al op lengte van de duigen gezaagd zijn, en vervolgens in kwartieren gekloofd, uiteindelijk de duigen te maken gebruikte men het splijtmes. Men plaatst het mes boven op het te splijten hout en slaat met een hamer op de rug van het mes. Op deze manier krijgt men de duigen in hun eerste vorm. Daarna komt het verder bewerken van de duig in wording met andere gereedschappen.

De kuipersbijl

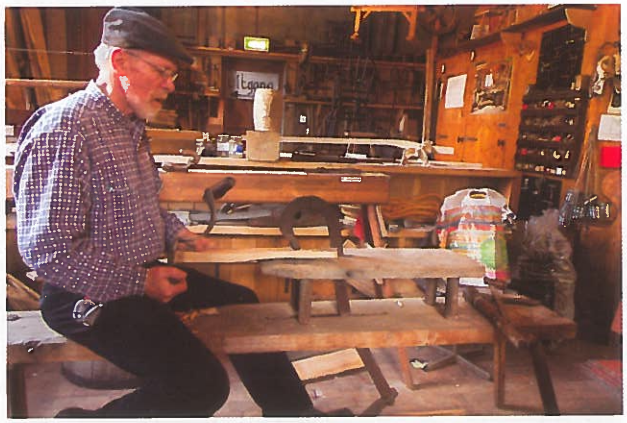
KUIPERSBIJL

Om de ruwe duig verder te bewerken wordt de kuipersbijl gebruikt, een zware bijl om de eerste fatsoenering te doen. Zowel zijkanten als binnen en buitenkant, die versmald of rond gemaakt moeten worden, worden met de kuipersbijl bewerkt. De kuiper gebruikt één hand, het gewicht van deze bijl (ongeveer 1,5 kg) moet het werk doen.

HET BEWERKEN VAN DE DUIGEN OP HET KUIPERSPAARD

Om de duigen verder hun uiteindelijke vorm te geven wordt de duig in een klem gezet op het zogenaamde kuiperspaard. Het kuiperspaard is weliswaar geen exclusief werktuig van de kuiper, maar wel een werktuig par excellence in het kuipersambacht. Het mooie van dit werktuig is dat de kuiper, die er schrijlings opzit, beide handen vrij heeft om zijn bewerkingen uit te voeren, en tegelijkertijd de te bewerken duig stevig vastgeklemd is. Dan wordt met en hol haalmes de duig gefatsoeneerd (Fatsoeneren is een algemene benaming voor een aantal bewerkingen waarmee de duig haar definitieve vorm krijgt).

Het bewerken van de duigen op het kuiperspaard (detail)



Het bewerken van de duigen op het kuiperspaard

HOL HAALMES

Het haalmes is een gebogen, langs één kant snijdend lemmet met aan beide uiteinden een peervormig handvat. Het

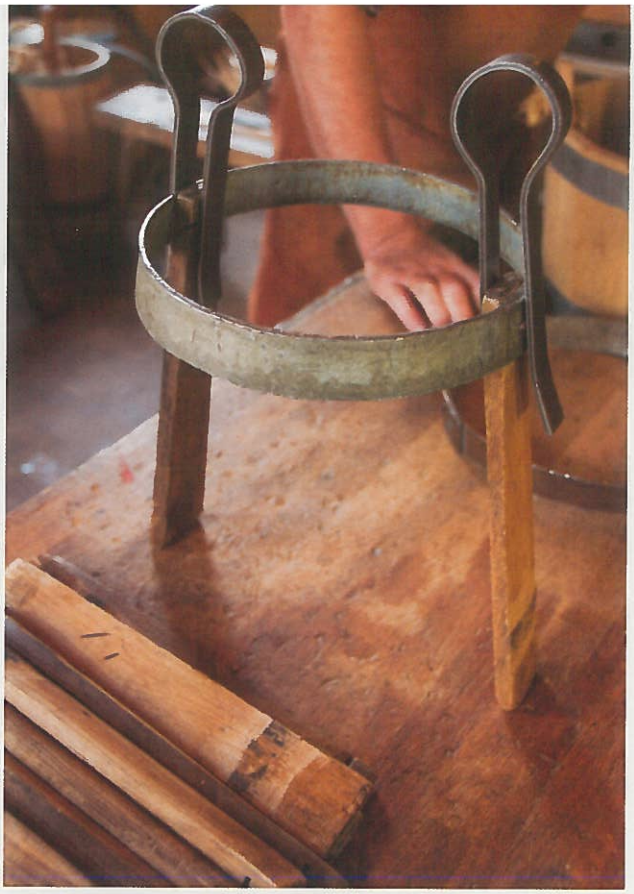
Het haalmes

wordt trekkend naar zich toe gebruikt, vandaar ook dat men het soms een "trekmes " noemt. Dit haalmes wordt door de kuiper eigenlijk alleen gebruikt voor het fatsoeneren van de duigen. De duig wordt langs de binnenkant wat uitgehold over de gehele lengte. Wel zorgt de kuiper ervoor dat het buikgedeelte iets meer uitgehold wordt dan de rest, dit om het buigen van de duigen te vergemakkelijken.
De eindbewerking van de duigen gebeurt op de voegbank (zichtbaar op de achtergrond van het kuiperspaard). Dit is in feite een vergrootte versie van de reischaaf, maar dan op poten gezet. Meestal ongeveer 2 meter lang, met 1 of 2 beitels.
Hierop worden de duigen gestreken en in hun precieze fatsoen geschaafd. Dit vergt veel kracht, gevoel en precisie omdat alles tegelijk moet kloppen (fatsoen, schuinte en recht) en wel in een keer.

VOEGMAL/FATSOENSMAL

Het voegen is het aanpassen van de zijkanten van de duigen zodat ze samen de ronde buitenwand van het vat kunnen vormen. Hoeveel er nu van de zijkant afgehaald moet worden wordt bepaald met de voegmal, zie de schuine hoek van de twee exemplaren op de foto.
Omdat de meeste kuipen een bolle vorm hebben, hebben de duigen aan de kop een andere breedte dan middenin de kuip. Deze verhouding: breedte aan de kop/breedte in het midden heet het fatsoen van het vat. Door middel van korte en lange streepjes (of puntjes) op de fatsoensmal, die de gewenste verhouding bv 5/6 of 6/7 kan de kuiper het gewenste verloop overbrengen op de verschillende duigen.

Voorbeelden van een voegmal



Het opzetten van de duigen en de klemmen

OPZETTEN VAN DE DUIGEN EN DE KLEMMEN

Als de duigen op maat gemaakt zijn kan het vat opgezet worden. Zoals op de foto al duidelijk te zien is worden de eerste twee duigen met speciale metalen klemmen vastgezet aan de metalen band die om het vat komt. Daarna is het eenvoudigweg aansluiten van de overige duigen totdat een volledige ronding ontstaat. Vervolgens wordt het geheel goed vastgezet door gebruik te maken van:

Speciale metalen klemmen

De drijver

DRIJVER EN DRIJFHAMER

De drijver dient om de banden naar beneden te drijven om uiteindelijk de duigen zo goed mogelijk bij elkaar te brengen. De drijver wordt gedreven door een ijzeren of houten drijfhamer.
Er zijn verschillende soorten drijvers: Volledig van hout,

De vijzel

De blaaidissel groot

De blaaidissel klein

volledig metaal en hout met een metalen voet. De zethamer, die direct op de band geplaatst wordt, is een hamer met een overlangse groef om een betere grip te krijgen op de te drijven band. Een drijfhamer gebruikt men om ofwel op de lichte zethamer te slaan ofwel op de drijver te slaan en zo de band vast te slaan.

DE VIJZEL

De kuipersvijzel is een hulpmiddel om de duigen te buigen en aaneen te sluiten, en daarmee het vat te sluiten. Belangrijk onderdeel van de vijzel is een kabel of een touw dat om de duigen geslagen wordt en waardoor er kracht op de duigen wordt uitgeoefend om de gewenste vorm aan te nemen.

Zoals te zien is op bijgaande foto is het onderste gedeelte dat tegen de duigen gedrukt wordt al voorzien van de gewenste kromming, wat meehelpt om de duigen op de goede plaats te krijgen.

Voordat dit buigen met de vijzel plaats kan vinden, worden de duigen eerst van binnenuit verhit door een vuurkorf, terwijl de buitenkant nat gehouden wordt met water. De duigen worden als het waren buigzaam gestoomd.

BLAAI-DISSEL GROOT EN KLEIN

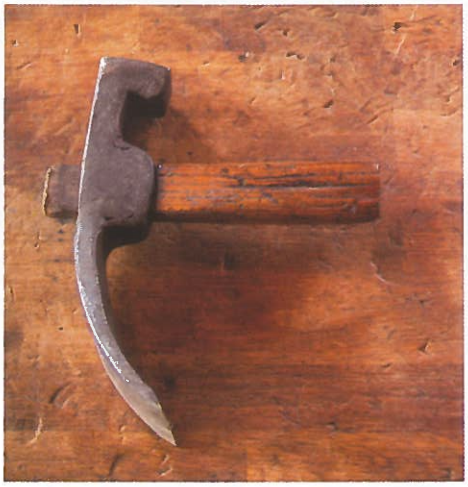
Blaaien is het voorbereiden van het aanbrengen van de bodem van het vat. Net onder de gedisselde kimmen (zie eerder) moet er wat hout weggehaald worden op de plaats waar de groef uiteindelijk moet komen. Dit om het plaatsen van de bodem te vergemakkelijken. Blaaien kan op verschillende manieren gebeuren met een speciaal mes (blaaimes), met een speciale schaaf (blaaischaaf) of een speciale dissel (blaaidissel) . De blaaidissel is breder en ronder van mes dan een gewone dissel en mist het hamergedeelte. Het blad is trapeziumvormig en sterk gekromd. Dit blaaien is een uiterst precies werk en vraagt veel vakmanschap.

DE DISSEL

Disselen van hout komt in de houtbewerking vrij algemeen voor. Toch wordt de dissel door de kuiper op een heel speciale manier gebruikt, nl om te kimmen. Het kimmen is het aanbrengen van een naar binnen gerichte schuine kant aan het uiteinde van de duigen. Dit gebeurt om het contactvlak duig-grond zo klein mogelijk te maken en daarmee de kans op beschadiging zo te verminderen. Na het kimmen werden de duigen nog glad geschaafd met een gebogen kopschaaf. (zie de rechter schaaf in onderstaande afbeelding)

HET STAARTTREKMES

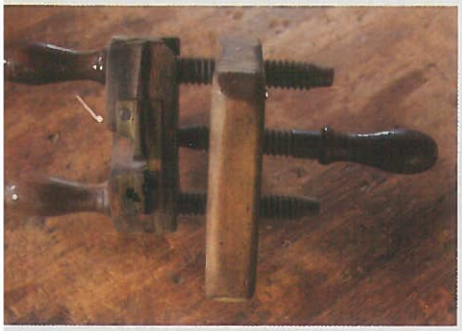
Het staarttrekmes komt voor in verschillende vormen: volledig gesloten cirkelvormig blad en een half open variant (zie bijgaande foto). Het staarttekmes kan eenhandig gebruikt worden, dit in tegenstelling tot het gewone trekmes.



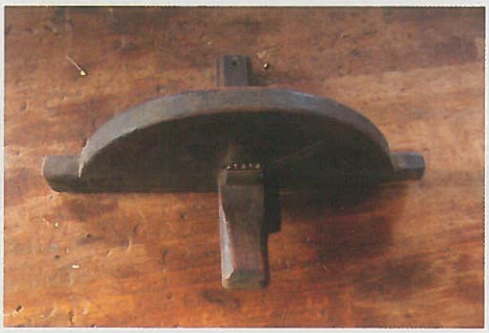
De dissel

Een gebogen kopschaaf

Het staarttrekmes



De kroosschaaf



De kroosschaaf

Het Biesijzer

Het dient om de voegen van de binnenwand van het vat vlak te maken. Met één hand trekt men het mes naar zich toe terwijl men de andere hand kan gebruiken om het ronde gedeelte tegen het hout aan te drukken.

KROOSSCHAVEN

Krozen is het aanbrengen van een groef in de binnenwand, waar de bodem in moet komen. Voor het krozen gebruikt de kuiper een speciale schaaf de kroosschaaf. Het meest voorkomende model is met een halvemaanvormige plank die als geleider dient. Hierin zit een vierkante opening (ongeveer 5 x 5 cm) waarin verticaal een houten balkje past dat onder en boven de geleidende plank uitsteekt, en waarmee de hoogte van de groef kan worden ingesteld. Aan de onderzijde van het balkje en naar de buitenkant gericht, bevinden zich de snijmesjes (twee voorsnijmesjes en een derde uithalend mesje). De mesjes kunnen ook bijgesteld worden om zo de breedte en de diepte van de groef te regelen.

De kuiper plaatst de kroosschaaf boven op de onderrand van het vat en drukt met een cirkelvormige beweging de geleider over de koppen van de duigen, terwijl hij tegelijkertijd de mesjes tegen de binnenwand aandrukt.

LIS OF BIESIJZER

Om de bodem van het vat goed sluitend te maken, werden er biezen in de kroos gelegd. Om nu de biezen ertussen te krijgen verwijderde men de bovenste band en duwde men met het biesijzer de duigen iets naar achteren kon trekken. Met een niet al te scherp mes, het biesmes werden dan de biezen in de kroos gedrukt, en zo ontstond een vloeistofdicht vat.

SCHULP- OF LEPELBOOR EN RUIMIJZERS

Elk vat wordt afgewerkt met een bomgat, een betrekkelijk groot gat waardoor het vat gevuld kan worden met vloeistof. De Schulp- of lepelboor wordt gebruikt om eerst een kleiner gat te boren in het vat. Uiteindelijk wordt het echte bomgat met een ruimijzer opgeruimd tot de uiteindelijke maat. De meeste ruimijzers zijn kegelvormig en hebben één of twee overlangse spleten waarin snijmessen zijn gemonteerd.

De auteurs willen het museum Eynderhoof hartelijk bedanken voor de medewerking bij de totstandkoming van dit artikel.

Bij het samenstellen van dit artikel is gebruik gemaakt van de volgende publicaties:

E.Waelput, Eer een vat in duigen valt, 2006, Garant-uitgevers

Erik Waelput, Cataloog Kuipersgereedschap, 2009 2e druk, eigen uitgave

Josephus en Peter Marcelis, Kuiperij Marcelis, 1991, eigen uitgave

Antoon Brenders en Fons Waelput, Het ambacht van de kuiper,1989, eigen uitgave

Een ruimijzer

Lepelboor (links) en ruimijzer (rechts)

Nederlandse bijlen in het bronzen tijdperk

door Hein Coolen

De pre-historie wordt meestal globaal onderverdeeld in het Stenen Tijdperk, tot omstreeks 2000 v. Chr., het Bronzen Tijdperk, van 2000 tot 700 v.Chr. en het IJzeren Tijdperk, vanaf 700 v.Chr. De metaalbewerking en daarmee het ambacht van de smid begint dus zo ongeveer 4000 jaar geleden. Misschien is de smid daarmee wel de oudste ambachtsman, maar dit is niet de enige vraag die de titel oproept. Want wat zijn Nederlandse bijlen, zijn dat bijlen die hier gevonden zijn of bijlen die hier zijn geproduceerd? Nogal een verschil zoals we zullen zien. We zullen ons eerst een weg moeten banen in de verschillende gevonden bijlen en tot een rangschikking proberen te komen in de tijd. Daarbij beperken we ons tot de in Nederland gevonden bijlen en proberen daarna de vraag te beantwoorden welke bijlen in Nederland zouden kunnen zijn vervaardigd.

DE VERSCHILLENDE SOORTEN BRONZEN BIJLEN

DE VLAKBIJL

Zoals Butler in zijn bekende boekje 'Nederland in de Bronstijd' aangeeft, werd hier te lande lange tijd getwijfeld aan het bestaan van een bronstijd. Inmiddels echter getuigen talrijke opgegraven nederzettingen en grafheuvels maar ook losse vondsten van dit feit. Alleen al het aantal gevonden bijlen beloopt in de honderden. Dit neemt niet weg dat het vondstmateriaal uit het begin van de bronstijd schaars is. Dit verklaart mede waarom het begin van deze periode in Nederland niet zo eenvoudig is aan te duiden. Het was logisch dat de eerste bronzen bijlen gemodelleerd waren naar hun stenen voorbeelden. Dit waren de zgn. vlakbijlen, zo genoemd vanwege het geheel gladde oppervlak. De gelijkenis met hedendaagse bijlen is opvallend maar met één groot verschil, het ontbreken van een gat voor de steel. Ofschoon ook in de pre-historie de bijl haaks stond op de steel werd dit opgelost door de bijl met riemen te bevestigen aan een geknikte steel. Deze manier van bevestiging werd in de loop der jaren steeds meer geperfectioneerd wat leidde tot andere vormen van de bijlen. Kennelijk kwam in een periode van ruim 1000 jaar niemand op het idee de bijl van een gat te voorzien en daarin een rechte steel te steken. Dit gebeurde pas in de IJzertijd.

Zoals gezegd vertoonde de bronzen vlakbijl veel overeenkomsten met zijn stenen voorganger maar hij was veel dunner. Strikt genomen was de bijl ook niet van brons maar van koper. Echt brons, een legering van ong 10% tin en 90% koper zou pas in de 17e eeuw v.Chr. zijn intrede doen. Deze koperen vlakbijlen waren nog vrij schaars en volgens Butler (1963) is het "onwaarschijnlijk dat de gemiddelde boer ooit een metalen bijl in handen had, tenminste niet voordat de helft van de duizend jaar durende bronstijd ruimschoots voorbij was."

Twee koperen vlakbijlen (Foto: Museum Nairac, Barneveld)

DE RANDLIJSTBIJL

De introductie van het hardere arsenicum-koper (koper met enkele procenten arsenicum) en later tin-brons maakte ook een lichter bijltype mogelijk, de randlijstbijl. Dit type bijl had aanvankelijk twee lage opgehamerde randen en wordt door Butler (1996) gezien als een overgangstype naar de omstreeks 1500 v.Chr. opkomende hoge randlijstbijl waarvan de randen bij het gietproces waren gevormd. Overigens moet de hier beschreven chronologie niet al te strak worden geïnterpreteerd aangezien een juiste datering vaak nogal wat problemen geeft. In tegenstelling tot een relatief klein aantal vlakbijlen (ong. 10 stuks) komt Butler (1996) op een totaal van 50 lage randlijstbijlen die in Nederland zijn gevonden. Een aantal daarvan vertoont sterke verwantschap met bijlen van Ierse origine met vaak kenmerkende decoraties, hetzij daadwerkelijk in Ierland gemaakt (gebruik van tin) en vervolgens geëxporteerd, hetzij naar Iers voorbeeld op het continent gemaakt. Als voorbeeld van deze laatste categorie onderscheidt Butler

een zgn. 'Emmen'- type, een homogene groep bijlen die veel in Noordoost Nedeland voorkomen.

Randlijstbijl van het type 'Emmen" (Foto: Drents Museum Assen)

Butler (1996) beschrijft ong. 90 hoge randlijstbijlen met randen die hoger zijn dan de 1 à 2 mm van de vorige categorie. Deze worden door hem onderverdeeld in 10 typen. Het zou te ver voeren deze in detail te beschrijven, bovendien is deze classificatie toch vaak arbitrair aangezien er nauwelijks twee bijlen te vinden zijn die exact hetzelfde zijn. Maar liefst 56 bijlen in deze categorie worden geclassificeerd als behorende tot het type Oldendorf, dat in heel Noord-Europa voorkomt. Hiervan worden er 9 als sub-type Ekehaar benoemd. Deze worden gekenmerkt door een relatief korte lengte van ong. 10 cm en drie of vier ingesneden dwarse lijnen. Van deze relatief homogene groep zijn er maar liefst 7 gevonden in het gebied Noordoost Drente - Zuidoost Groningen.

Randlijstbijl van het type 'Ekehaar" (Foto: Drents Museum Assen)

DE HIELBIJL

Het nadeel van de eerder besproken bijlen was dat bij iedere slag de bijl dieper in het handvat werd gedreven, waardoor dit al snel onbruikbaar werd. Om dit euvel te verhelpen werd aanvankelijk een richel dwars over de bijl aangebracht en zo ontstond de randhielbijl. Butler (2000) onderscheidt hierin een voor Nederland belangrijk subtype, het Vlagtwedde-type, dat gekenmerkt wordt door relatief rechte, parallelle zijkanten en een zeer geprononceerde richel die soms zelfs boven de zijranden uitsteekt.

Randhielbijl van het type 'Vlagtwedde" (Foto: Drents Museum Assen)

Bij de randhielbijl is het blad onder de richel niet dikker dan daarboven. Bij de hielbijl is dit wel het geval. Hier is dan ook niet meer sprake van een richel maar van een bladverdikking die de steel op zijn plaats houdt. De hielbijl, waarvan er alleen in Nederland al ruim 250 van zijn gevonden, was de meest voorkomende bijl van de midden-bronstijd. Het nauwelijks of niet voorkomen van decoraties, veelvuldige sporen van gebruik en slijpen zijn volgens Butler (2000) duidelijke aanwijzingen dat we hier primair met gereedschap van doen hebben en niet met wapens of prestige-objecten. Inmiddels zijn we aanbeland in de tweede helft van de midden-bronstijd, van ong. 1400 tot 1100 v.Chr. en het is niet toevallig dat juist in deze periode de houtbouw een grote vlucht nam. Sommige hielbijlen zijn voorzien van een oortje, dit moet gezien worden als een overgangstype naar de hierna te bespreken kokerbijlen.

Van links naar rechts: hielbijl, kokerbijl, vlakbijl, vleugelbijl, randhielbijl en vleugelbijl met oortje. Let op de verschillen in patina. De hielbijl op de voorgrond heeft nog veel van zijn ooorspronkelijke goud-gele kleur en komt waarschijnlijk uit een zuurstofarme, natte omgeving (Foto: Rijksmuseum van Oudheden)

DE VLEUGELBIJL

De late bronstijd, van ong. 1100 tot 700 v.Chr., wordt gekenmerkt door twee karakteristieke bijlsoorten, de vleugelbijl en de kokerbijl. Vleugelbijlen hebben twee naar binnen gevouwen 'vleugels' die als het ware de steel omsluiten. Hierdoor werd het mogelijk de bijl zonder het gebruik van riemen aan de steel te bevestigen. In Nederland zijn in tegenstelling tot Duitsland maar weinig vleugelbijlen gevonden, Butler (2002) komt op een totaal van 36. Ook hier zijn sommigen voorzien van een oortje.

DE KOKERBIJL

Bij dit type liep de bijl naarboven toe uit in een koker, waarin de steel kon worden gestoken. Dit betekende in feite de laatste stap in een logische ontwikkeling van de bevestiging van een bijl aan een geknikte steel, totdat in de ijzertijd het ontwerp van de bijl een drastische verandering zou ondergaan. In de meeste gevallen is de kokerbijl voorzien van een oortje waarmee door middel van een riempje de bijl aan de steel werd bevestigd. Vaak zijn zij voorzien van een imitatie vleugelversiering in reliëf.

Butler (2003) komt op een totaal van 382 in Nederland gevonden kokerbijlen en wijst op een enome discrepantie met het ons aangrenzende Midden-Duitsland waar aanzienlijk meer vleugelbijlen dan kokerbijlen zijn gevonden, terwijl het hier precies andersom is. Ondanks het visueel aantrekkelijke karakter van de kokerbijl was deze evenals de hielbijl een echt gebruiksartikel. Butler wijst ook op belangrijke typologische verschillen tussen de bijlen die gevonden zijn in het noorden en het zuiden van het land. Het noordelijke type heeft vaak een in de vorm van een parabool geslepen facet op de zijkant. Een belangrijk sub-type hiervan is de zgn. Hunze-Eems variant, een verwijzing naar het verspreidingsgebied. Deze bijlen worden gekenmerkt door een zwaar geprofileerde mond. Verder zijn ze nogal dik en zwaar met een groot D-vormig oor dat soms geknikt is.

Kokerbijl van het Hunze-Eems type gevonden bij Bunnik. (Foto: Rijksdienst Cultureel Erfgoed)

IN NEDERLAND VERVAARDIGD?

Er is in de literatuur nogal wat discussie ontstaan of Nederland in de bronstijd over een eigen bronsverwerkende industrie beschikte en zo ja, vanaf wanneer. Vooral Butler heeft zich hier in zijn diverse publicaties nogal sterk voor gemaakt, voor het eerst in 1961, voor wat betreft het Hunze-Eems type kokerbijl. In 1963 werd deze stelling uitgebreid tot de randlijstbijl van het type Ekehaar en de randhielbijl van het type Vlagtwedde. Ook diverse typen hielbijlen, in totaal maar liefst 80% van het hier gevonden aantal werden geacht hier te zijn geproduceerd. Ook de randlijstbijl van het type Emmen zou een lokaal product uit de vroege Bronstijd kunnen zijn.

Ofschoon Butler overtuigend indirect bewijs aanvoert in de vorm van typologische overeenkomsten, is het directe bewijs in de vorm van overblijfselen fragmentarisch en verre van eenduidig. Butler en Van der Waals trachten in een studie uit 1966 aan te tonen dat reeds aan het begin van de bronstijd omstreeks 2000 v.Chr. metaalbewerking plaats vond in Nederland. Dit wordt o.a. afgeleid uit de vondst van stenen hamers en aambeelden in Soesterberg en Lunteren behorend tot de zgn. Klokbeker-cultuur en een vondst van metalen objecten bij Wageningen waarschijnlijk van iets latere datum die van een smid afkomstig zouden kunnen zijn. Ook de vondst van enkele gietvormen zou in deze richting kunnen wijzen ware het niet dat deze vormen niet te herleiden zijn tot hier gangbare typen bijlen.

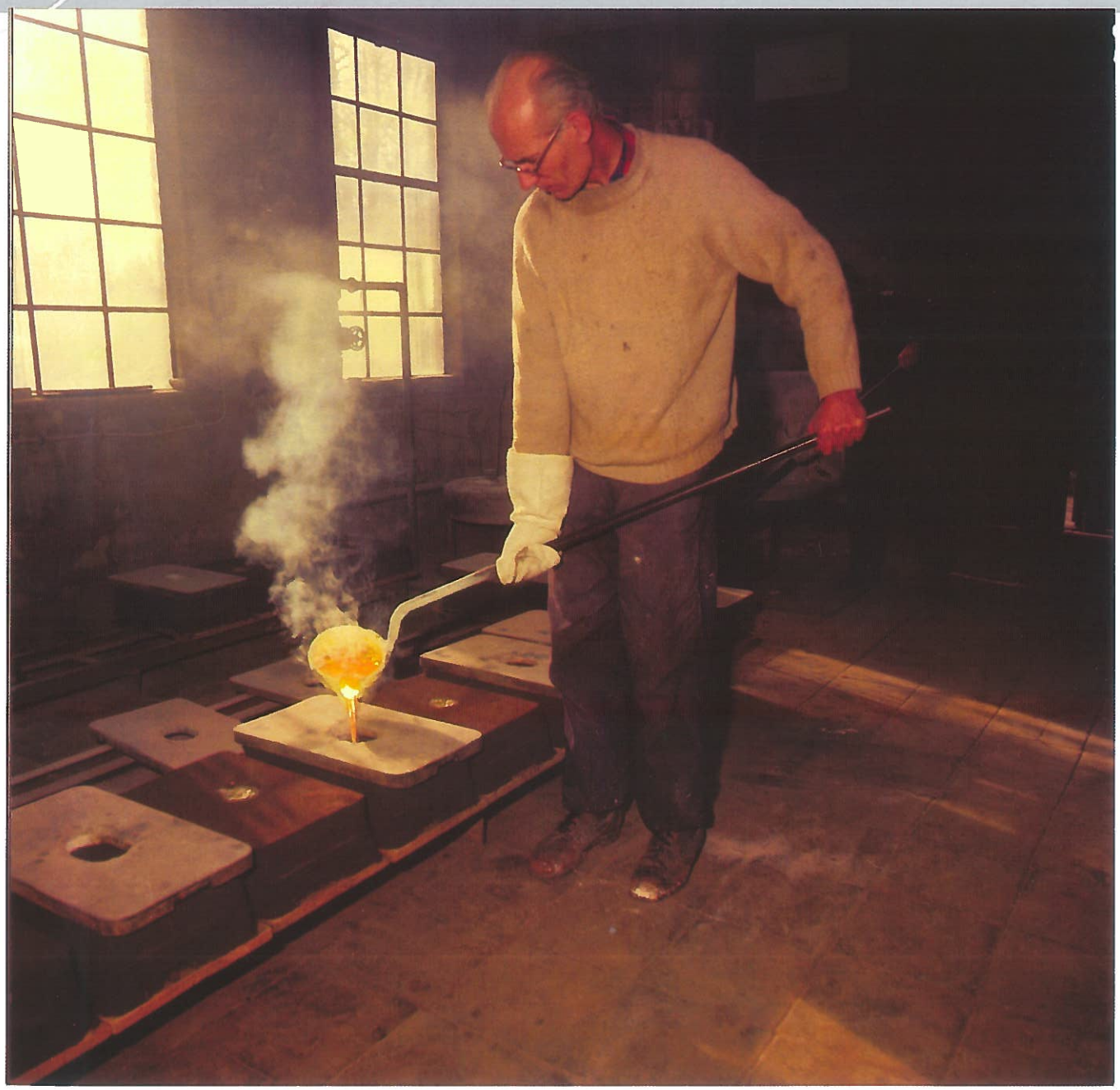
Allereerst moet worden vastgesteld dat Nederland niet beschikt over bodemschatten in de vorm van koper of tin. Dit maakt het erg onwaarschijnlijk dat de verwerking van ruwe ertsen hier ooit heeft plaatsgevonden. Het zou dus moeten gaan om omsmelting van bestaand (geïmporteerd) materiaal. In dit verband wijst Kuijpers op de discrepantie tussen de enorme hoeveelheid 'lokale' bronzen voorwerpen en het zeer geringe aantal gevonden gietvormen. Ofschoon hij een kritische beschouwing wijdt aan het werk van Butler, concludeert ook hij dat metaalbewerking plaatsgevonden heeft in Nederland maar meestal niet door gespecialiseerde smeden, zoals Butler veronderstelt . Smeden gebeurde volgens Kuijpers vaak op kleine schaal als nevenactiviteit van boeren, althans voor wat betreft de normale gebruiksvoorwerpen zoals bijlen. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het gebrek aan overblijfselen.

Lijst van geraadpleegde literatuur:

- J.J. Butler: Nederland in de Bronstijd, Fibula-van Dishoeck, Haarlem 1969.
- J.J. Butler: Ook in de oudere bronstijd bronsbewerking in Noord-Nederland?, Nieuwe Drentse Volksalmanak 1963, van Gorcum.
- J.J.Butler: Bronze Age metal and amber in the Netherlands (part II:1), Palaeohistoria 37/38, A.A.Balkema/Rotterdam/Brookfield/1996.
- J.J.Butler & Hannie Steegstra: Bronze Age metal and amber in the Netherlands (part II:2), Catalogue of the palstaves, Palaeohistoria 39/40, A.A.Balkema/Rotterdam/Brookfield/2000.
- J.J.Butler & Hannie Steegstra: Bronze Age metal and amber in the Netherlands (part III:1), Catalogue of the winged axes, Palaeohistoria 41/42, A.A.Balkema 2002.
- J.J Butler & Hannie Steegstra: Bronze Age metal and amber in the Netherlands (part III:2), Catalogue of the socketed axes, Palaeohistoria 43/44 (part III:2A), 45/46 (part III:2B), 47/48 (part III:2C), A.A.Balkema 2003 (A), Barkhuis Groningen 2005 (B), 2007 (C).
- J.J.Butler: De Noord-Nederlandse fabrikanten van bijlen en hun producten, Nieuwe Drentse Volksalmanak 1961, van Gorcum.
- J.J.Butler en J.D.van der Waals: Bell Beakers and early metal-working in the Netherlands, Palaeohistoria vol. XII, Wolters Groningen 1966.
- M.H.G.Kuijpers: Bronze Age metalworking in the Netherlands, Sidestone Press 2008.

DE GEELGIETER EN ZIJN AMBACHT

door Huub Steemers



De benaming geelgieter verwijst naar het materiaal waarmee de geelgieter werkt: geel koper. Geel koper of messing bestaat meestal uit een samenstelling van 65% (rood) koper en 35% zink. Messing is hard en afhankelijk van de hoeveelheid en zuiverheid van het zink lichtgeel tot goudgeel.[1]

Het ambacht geelgieten is maar weinig beschreven. Het vak werd in de praktijk geleerd, werd mondeling doorgegeven.[2] In veel gevallen ging het bedrijf over van vader op zoon en leerde men het ambacht van zijn vader.[3] Hetzelfde geldt voor gereedschap en gietmodellen.

Toch is het in de loop der eeuwen verschillende malen schriftelijk vastgelegd. In de 12e eeuw heeft de monnik Theophiles Presbyter met Diversarum Artium Schedula een omvangrijk werk geschreven over kunstnijverheid en bijbehorende technieken. In het derde deel van dit boek wordt de vervaardiging van een geelkoperen wierookvat en het gieten van klokken beschreven. Biringuccio legde in 1540 zijn omvangrijke, in de praktijk gevormde kennis vast in het boek Pirotechnia. Hij beschrijft metaalsoorten en legeringen, gietprocessen, modellering en afwerking, overigens niet alleen van geelkoper. In de vroege 18e eeuw beschreef Laer in zijn boek Weg-wyzer het proces van gieten in zand.[4]

Oven Geelgieterij Keverling (Foto: W. Walta)

Polijst/draaibank geelgieterij

Eind 16e, begin 17e eeuw nam het geelgietersambacht in de Nederlanden, met Amsterdam en Rotterdam als centra, een grote vlucht. Na Reformatie en Beeldenstorm, waarbij complete inventarissen van kerken waren vernietigd, en na diverse krijgshandelingen, waarbij koperen wandarmen en kaarsenkronen en andere kunstvoorwerpen ten offer vielen aan het gebrek aan metaal benodigd voor kanonnen en ander oorlogstuig, ontstond een grote vraag naar kroonluchters, wandarmen, lezenaars, doopbogen en andere voorwerpen die bij de inrichting van een protestantse kerk belangrijk zijn.[5] Deze ontwikkeling viel samen met de val van Antwerpen in 1585, waardoor Amsterdam en Rotterdam de belangrijkste havensteden werden voor de aanvoer en verhandeling van koper. Door de economische neergang en geloofsvervolging in de Zuidelijke Nederlanden kwam een stroom vluchtelingen naar het noorden op gang, waaronder zich ook geelgieters bevonden, zoals Hans Rogiers uit Harelbeke, Joost Gerritz. die waarschijnlijk de eerste was die rond 1636 kroonluchters goot van het nu bekende "Oudhollandse"type en tenslotte Elias Eliasz. van Vliet, die als eerste en bijna enige zijn werk signeerde. Zo waren alle ingrediënten voor een voorspoedige ontwikkeling van het geelgietersvak aanwezig: Er was vraag, zowel vanuit de kerken, van de burgers als van de overheden, er waren vaklieden – in de 17e eeuw in Amsterdam gingen er 290 paren in ondertrouw waarbij de man als beroep geelgieter opgaf - en er was grondstof in de onmiddellijke nabijheid via de aanvoerhavens van Amsterdam en Rotterdam. Er ontstonden meer plaatsen waar het geelgietersvak beoefend werd: Utrecht, Groningen, Deventer. Tot het midden van de 20e eeuw is het vak in Nederland op industriële schaal uitgeoefend, bijvoorbeeld in Joure.[6]

TECHNIEK

Rood koper, het belangrijkste bestanddeel van messing en brons kwam in de zeventiende en achttiende eeuw voornamelijk uit Zweden, met als winningcentrum Stora Kopparberg. Het kwam naar Nederland in de vorm van ruw koper en werd voornamelijk in de "kopermolens"op de Veluwe verder bewerkt. Geel koper is een legering van rood koper en zink. Dit metaal was tot het eind van de achttiende eeuw niet in zijn pure vorm bekend en werd gewonnen uit galmei, een zinkerts dat voor 52% uit zink bestaat dat vrijkomt bij temperaturen van ca 900° tot 950°. Dit was dan ook het belangrijkste probleem bij het maken van messing: koper wordt vloeibaar bij een temperatuur van 1083°, terwijl zink al bij 906° gaat koken en dan ook meteen verdampt. Om de verdamping tegen te gaan, voegde de gieter houtskoolpoeder toe. Desalniettemin verdampte er toch zink en hierdoor kon de verhouding tussen koper en zink per productie sterk verschillen, met gevolgen voor de kleur: hoe meer zink, hoe lichter geel de messing.

Om koper en galmei te legeren tot messing was een in de vloer gebouwde oven nodig die gestookt werd met hout en turf en die met blaasbalgen tot de temperatuur van 1083° kon worden opgestookt. Was deze temperatuur bereikt, dan werden een aantal vuurvaste, grafieten kroezen ter verhitting in de oven geplaatst. Vervolgens werden de verhitte kroezen gevuld met galmei en stukjes koper en afgedekt met houtskoolpoeder, teruggeplaatst in de hete oven waar ze ca negen uur bleven staan totdat de legering tot stand was gekomen. De verkregen messing kon meteen worden gebruikt om voorwerpen van te gieten.[7]

Gegoten stam, armen en kaarsenhouders van een kroonluchter

HET GIETPROCES

Voor het gieten in zand werd eerst een model gemaakt van hout, bijna altijd beukenhout. Dit model had de vorm van het uiteindelijk te gieten voorwerp. Door de afdruk in het zand ontstaat een holte die wordt gevuld met vloeibaar messing. Het model werd gemaakt door een houtdraaier of schrijnwerker, niet door de geelgieter. De geelgieter beschikte over de technische kennis van het gieten en gebruikte daarvoor modellen die gezien kunnen worden als onderdeel van het gereedschap van de geelgieter

De kwaliteit van het vormzand was van groot belang. Aan de bereiding ervan werd veel zorg besteed. Het moest onder invloed van hete messingspijs niet gaan klonteren, plakken of uiteenvallen en het moet poreus genoeg zijn om gassen door te laten.[8] Biringuccio gebruikte zand met een fijne korrel. Hij vermengde kiezelzand en tufsteen met gewassen rivierslib en kneedde dat met stukjes wol, as en paardenmest. Dat werd in blokken gesneden, gedroogd en gebakken, waarna het werd stukgeslagen en vermalen. Vervolgens werd het vermengd met water, urine of azijn.[9]

Broodjes kopererts

Van Laer gebruikte Brussels zand, een mengsel van zand, klei en schoon water.

De methode van gieten in zand kan het best geïllustreerd worden aan de hand van een voorbeeld, bv. de wijze waarop de arm van een kroonluchter wordt gemaakt. Het massieve model van de arm werd gedrukt in gietzand in een gietraam, onderdeel van de gietkist. Een gietkist bestaat uit twee meestal rechthoekige ramen van hout, ijzer, koper of brons. Deze ramen moeten pas sluiten en mogen niet ten opzichte van elkaar verschuiven. De twee ronde uitsparingen van de ramen vormen gesloten een giettrechter. Het raam met het model half in het gietzand gedrukt moet enige tijd drogen. Daarna wordt het tweede gietraam, gevuld met zand, geplaatst. Daarvoor worden de vlakken gietzand en het model voorzien van een laagje houtskool, as of olie (vroeger) of vormpoeder (tegenwoordig).[10] Dit om te bewerkstelligen dat het model lost uit het zand zonder de afgedrukte vorm te beschadigen. Vervolgens worden de ramen van elkaar gehaald en wordt het model verwijderd. In het gietzand worden kanalen aangebracht naar de zijkant van het raam om tijdens het gieten lucht af te voeren en wordt een extra (loze) afdruk gemaakt – de klootzak – om krimp in het gietsel te voorkomen. Na het sluiten en zekeren van de ramen neemt de geelgieter met de gietlepel messingspijs uit de verhitte kroes en laat dit in de giettrechter lopen tot de gietkist is afgevuld.

Drie-armige kroonkandelaar

DE AFWERKING

Na een korte periode van afkoelen worden de gietramen geopend en komt uit het zand een voorwerp tevoorschijn dat nog weinig weg heeft van het bedoelde eindprodukt. Er zitten nog gietlopers en opkomers aan – de aanvoer- en ontluchtingskanalen die ook met messing zijn volgelopen - gietnaden en verder de giethuid – plekken waar het vorm-

Schuur polijstafdeling Geelgieterij Keverling (Foto: W. Walta)

zand aan het messing is vastgebakken. Daarom heeft de geelgieter na het gieten nog heel wat te doen. Hij zal "zeer glad moet opwerken en polysten, de loofwerken en banden in de hoeken en bogten, zoo van binnen als van buyten, zeer diep en niet dikker als de modelle moeten uytwerken".[11] De geelgieter beschikte niet alleen over gereedschap voor het gieten – modellen, gietramen, een oven, gietzand, kroezen, gietlepels – maar ook over gereedschap voor de afwerking – aambeelden, bankschroeven, werkbanken, boorbanken, zagen, grote en kleine vijlen, raspen, een draaibank met beitels, burijnen, buigtangen, schraapstalen, snij-ijzers, wringijzers, hamers, boren, ponsen, omslagen en slijp-,schuur- en polijstmiddelen, zoals bruineerstalen en amaril. Met amaril werd messing gepolijst, wat bij verwarming een iets donkerder kleur aan het metaal gaf, waardoor de laatste oneffenheden aan het oog werden onttrokken.[12] Tenslotte kon het hele proces worden afgerond met het aflakken van het metaal om de kleur zo lang mogelijk te behouden.

HET GEELGIETERSMUSEUM IN JOURE

Het geelgietersmuseum in Joure bestaat uit een aantal bedrijfsgebouwen waarin in vroeger tijd verschillende ambachten werden uitgeoefend. Het gaat om klokkenmakers, zadelmakers, scheepsbouwers en de eerste koffiebranderij van Douwe Egberts. Al deze bedrijfjes hadden behoefte aan messing voorwerpen, dus kwam er ook een geelgieterij. Vanaf 1769 is de geelgieterij onafgebroken in handen geweest van de familie Keverling. Maar ook daarvoor was de familie al " in koper". In de Amsterdamse archieven wordt vermeld dat op 15 oktober 1689 Jacobs Kneveling van Jouwer de meesterproef in koperwerk heeft afgelegd in Amsterdam. Overigens was de familie ook actief in andere beroepen, zoals leerlooier, schoenmaker, koperslager en zeepzieder. De geelgieterij heeft tot ver in de 20ste eeuw gefunctioneerd en bedreef geelgieterij in essentie op de traditionele manier. In de prachtig gerestaureerde voormalige geelgieterij kan men de hele procedure van het oude ambacht nauwkeurig volgen. Een aantal van de foto's bij dit artikel zijn afkomstig uit het archief van het museum.

Voetnoten.

1. M.Stokroos: Messing en Brons, pag 11. In: Kanonnen, Klokken en Kandelaars, 1999
2. E.Lels: Uyt den viere gevloten, pag 50. Dissertatie Universiteit Leiden, 1995
3. E.Lels, idem, pag 31
4. Hawthorne, J.G., Smith, C.S.: Theophilus on divers arts, New York, 1975
Smith, C.S., Gnudi,M.T.: Pirotechnia of Vannoccio Biringuccio, Cambridge, 1966
Laer, W.: Weg-wyzer voor aankomende goud en zilversmeden, verhandelde veele wetenschappen, die konstenrakende, zeer nut voor alle jonge gou en zilver-smeeden. Amsterdam, 1730
5. B.Dubbe, Het Amsterdams geelgietersambacht in de 17e eeuw, pag 137-138. In Nederlands Kunsthistorisch Jaarboek 31(1980)
6. B.Dubbe, idem, pag 139; E.Lels, Geelgieters in Rotterdam, pag 50. In Kanonnen, Klokken en Kandelaars, 1999.
7. M.Stokroos, idem, pag 12-14
8. M.Stokroos, idem, pag 16; D.Gazy: Algemeen geschiedenis van de zeventiende eeuwse oud-Hollandse kroonluchter, pag 28. Masterscriptie Amsterdam, 2013.
9. Smith, C.S., Gnudi, M.T., pag 324-325
10. Idem, pag 326-327; Van Laer, 136-137
11. M. Stokroos, pag 17
12. D.Gazy, pag 37; M. Stokroos, pag 17

Detail van een 17e eeuwse wandkandelaar

DE MEESTER-VIOOLBOUWER

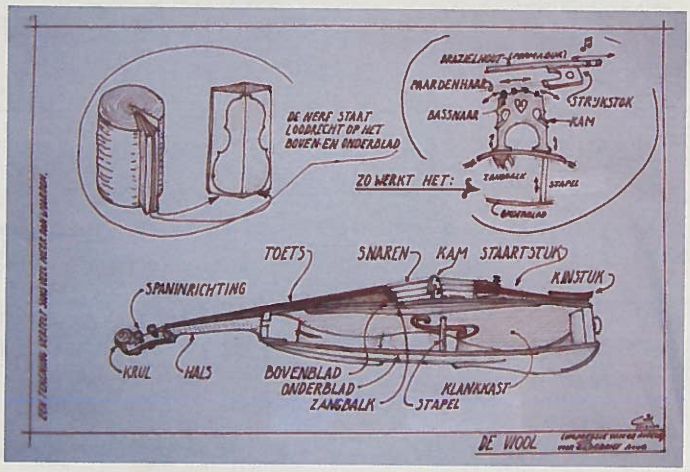
door Emiel Legger

Waarschuwing: Als u dit artikel leest, zullen strijkinstrumenten u eeuwig blijven boeien.

Rond 1550 ontstond de viool in Italië, het resultaat van het eeuwenoude vakmanschap van het bewerken van hout. Zo ook in het atelier van Meester-Vioolbouwer Ulrike Wiebel in Leiden. Wanden vol cello's en violen, ruwe houten planken en laden vol gereedschap. Samen met Gezel Erik Wendrich wordt hier gewerkt. Meester en Gezel bestaan nog in dit vak. Ulrikes violen zijn verspreid over Europa. Het bouwen van een handgemaakte viool kost 6 weken van 40 uur en voor een cello nog meer. Uit fabrieken komen grotendeels machinaal gemaakte violen. Een musicus die kiest voor een handgemaakte viool doet dat voor de kwaliteit en de volledige afstemming op haar of zijn wensen. Dat is wat een meester-vioolbouwer biedt. De eerste violen werden bespeeld in kleine vertrekken, het zijn barokke instrumenten met een warme zachte klank. Als het instrument bekend wordt, vind je het terug in orkestgebouwen en worden er andere eisen gesteld. Zo maakt de vioolbouwer Stradivarius de welvingen vlakker dan zijn voorgangers en verkrijgt zo een instrument met meer draagkracht en bereik. Violen werden steeds verder ontwikkeld. Het bouwen van violen, repareren en instellen van de muziekinstrumenten samen met musici, vullen de agenda van de vioolbouwer.

Meester-Vioolbouwer Ulrike Wiebel
Vakmanschap wordt muziek

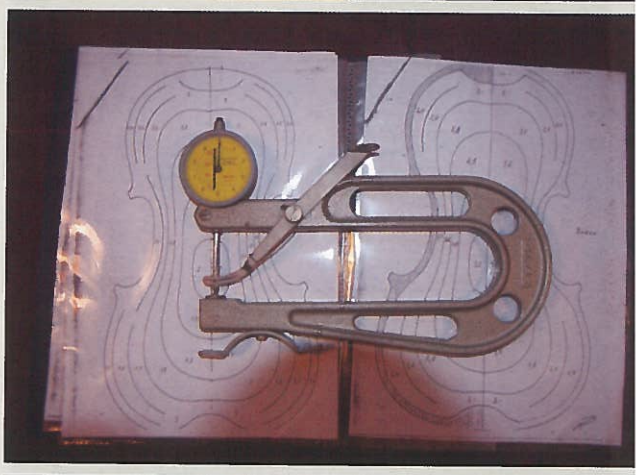
Zo komt er na het interview een dame binnen met een cello. Ze speelt en de conclusie is, dat in een bepaald toongebied een verbetering mogelijk is. De aanpassing zal gezocht worden uit zeer veel mogelijkheden in de gehele constructie van de viool. En dan klopt het, dat is de kunst van vakmanschap en ervaring. In Nederland zijn 40 vioolbouwers gevestigd en 4 strijkstokbouwers. Dat laatste is een apart vak, er wordt voor oude strijkstokken soms meer dan een ton geboden.



Zo werkt het

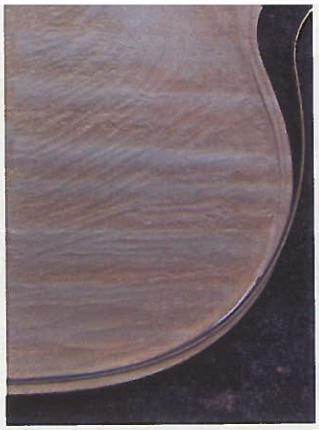
HET BEGINT BIJ DE BOOM.

De kwaliteit van het hout is de basis voor een goed instrument. Het moment waarop de boom wordt omgehakt en waar deze gestaan heeft, is belangrijk om hout te verkrijgen met weinig mineralen. Het achterblad en de zijkanten van een viool worden gemaakt van esdoorn. Het bovenblad is van vurenhout, dat moet regelmatige ronde jaarringen hebben, daardoor vallen bomen op hellingen af. Hout voor het boven- en achterblad wordt radiaal uit de boom gezaagd. De jaarringen staan zo haaks op het grondvlak. Twee naast elkaar gezaagde planken vormen het bovenblad. Voor het lijmen wordt ouderwetse beenderlijm gebruikt. Deze lijm tast het minste de eigenschappen van het hout aan en is voor een reparatie weer op te lossen. De gebogen vorm van het blad wordt uit de dikke planken aan beide zijden geschaafd met minuscule schaafjes. Het resultaat is een gebogen vorm van 2,4 tot 3 mm dik zonder spanning in het hout. Hiervoor is veel vakmanschap vereist; het resultaat bepaalt het karakter van het instrument. De rand van het bovenblad wordt afgewerkt met een inleg van ebbenhoutfineer op esdoorn of perenhout. Ebbenhout wordt vaak gebruikt voor het toets, de sleutels, het kinstuk en het staartstuk. Ieder detail van de viool wordt met de hand gemaakt. Een uitgebreid assortiment van gereedschappen is daar voor nodig, zoals messen van Japanse smeedkunst. De grondering en de lak van natuurhars op het hout bepalen daarna in grote mate mee de klank.



Van boven naar beneden:
Viool in wording
Spangereedschap
Bovenblad met vioolbouwschaafjes
Bladdiktemeter
Vioolblad vlakken met schraapstaal

Snijden van de inleggleuf



Inleg van ebbenhoutfineer op esdoorn of perenhout

Inlegmarkeerder

Bewerken van de hals voor een cello

Puur handwerk

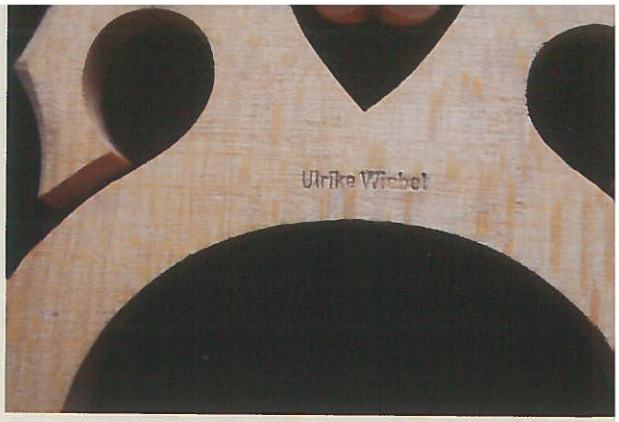
DE KLANT BEPAALT.

Klanten bepalen mee aan het afstellen van de viool, zoals een professionele violist die een vlakkere kamronding wil hebben waardoor grote snelheden van snaarwisselingen mogelijk zijn. Barokke oude modellen versus moderne eisen, ze worden met scherp gereedschap in hout gerealiseerd en met een groot gevoel voor het materiaal van de Meester-vioolbouwer. Het bovenblad is verbonden met het achterblad door de stapel, een stukje hout onder de kam. Door het korter of langer te maken wordt het karakter van de viool bepaald van warm tot schel. Elk onderdeel, en de vorm er van, zijn bepalend voor het karakter van een viool. Bij de eerste violen waren de snaren gemaakt van schapendarm. Tegenwoordig worden ook kunststoffen als kern voor een snaar gebruikt, omwonden met metalen zoals wolfram. Deze moderne snaren eisen dat de vioolconstructie grotere krachten aan moet kunnen. Een bouwkundige die de constructie van een viool in wiskunde probeerde te vangen, kwam tot de conclusie dat een viool eenvoudig niet kan werken. Als ik aan Ulrike vraag wat het geheim is van de ultieme goede viool, antwoordt zij lachend: "Als ik dat maar wist! Er is geen geheim, het komt neer op vakmanschap en ervaring."

De krul

Vioolmessen van Japans smeedwerk

De kam wordt gesneden

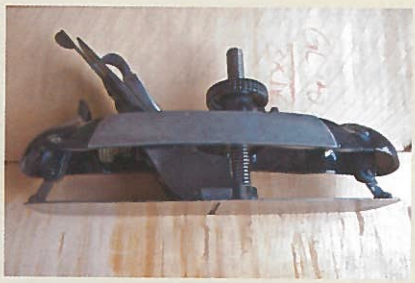


De kam

Hoe word je vioolbouwer en krijg je het gevoel van materiaal en muziek in de vingers. Ulrike Wiebel speelde van jongs af aan viool. Na het gymnasium studeerde ze vier jaar aan de Vioolbouwschool in Mittenwald waar ze haar Gesellenbrief behaalde in 1986. Volgens de traditie die nog stamt uit de middeleeuwen volgde ze stage als Gezel bij bekende vioolbouwers Christian Brosse, Willem Bouman (in Den Haag) en Matthias Tödtmann. Na deze 6 jaar stage en een vervolgopleiding in Hamburg haalde ze in 1992 haar Meestertitel waarop ze zich in Leiden als vioolbouwer vestigde. Ze is lid van de Nederlandse Groep van Viool- en Strijkstokkenmakers.

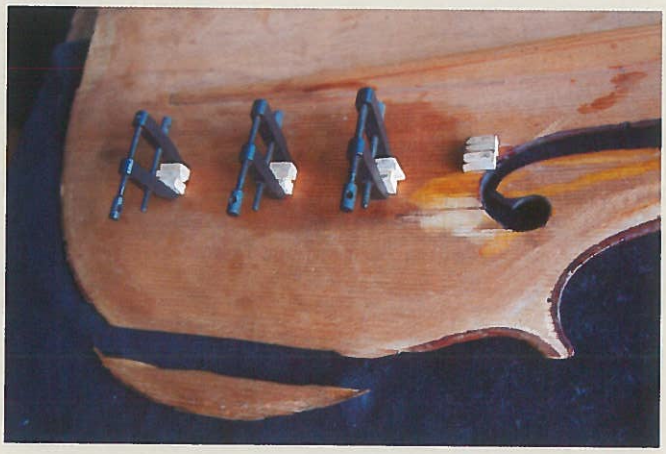
www.ulrikewiebelvioolbouw.nl

Schaven van de toets



Stanley schaaf met instelbare bolling van de zool Victor NO 20 1/2

Ruimers voor spangaten



Restauratie van cello

Restauratie van bovenblad door Gezel Erik Wendrich

AMERIKAANSE WATERPASSEN

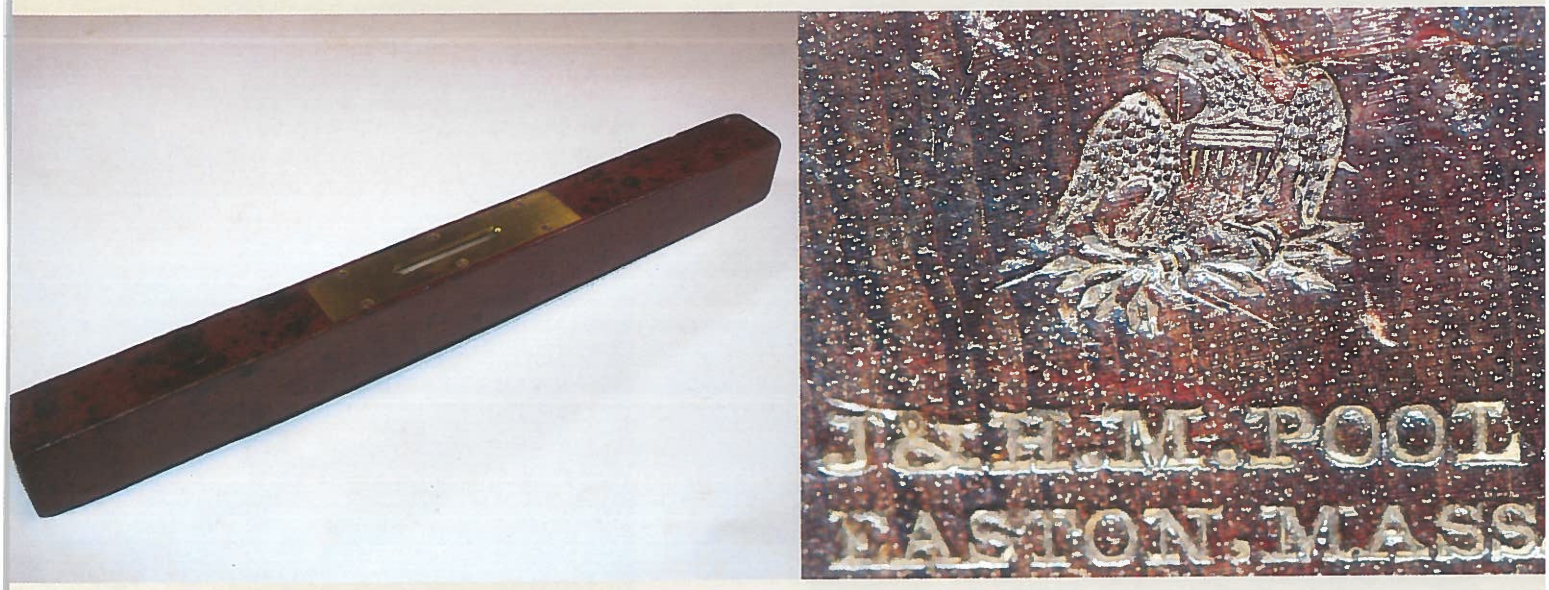
door Hein Coolen

Het waterpas was in Amerika veel meer dan hier een sierraad in de gereedschapskist. Kennelijk ging men er van uit dat een dergelijk precisie-instrument dat ook vaak was uitgerust met een inclinometer, ook in de uitvoering extra aandacht behoefde. Dit was ook bij de Engelse waterpassen al het geval, maar hier betrof het vooral kleine waterpassen vaak niet langer dan 30-35 cm. Deze typisch Engelse waterpassen, zoals het bijzonder populaire zgn. 'boat level', zo genoemd vanwege de bolle zijkanten, vinden we in Amerika niet of nauwelijks. Hier zijn het vooral de grote waterpassen die de aandacht trekken. De typische kenmerken van het Amerikaanse waterpas werden vooral bepaald door de pioniersarbeid van de instrumentmakers uit Boston en vervolgens door de patenten van Davis en Stratton, voor de ijzeren, respectievelijk de houten waterpassen.

HET TIMMERMANSWATERPAS, EEN AMERIKAANSE UITVINDING?

Wie kent het niet, het houten waterpas met één of twee libellen? Iedereen heeft er wel eens eentje in zijn hand gehad en velen van ons hebben het gebruikt. Het is dan ook niet zo voor de hand liggend dat dit idee voor het eerst in Amerika werd toegepast. Toch zijn er, zoals Jim Gehring aantoont, sterke aanwijzingen dat de Amerikaanse stad Boston hier een primeur had. Deze stad was in het begin van de 19e eeuw waarschijnlijk de meest ontwikkelde Amerikaanse stad met de oudste universiteit (Harvard) en een bloeiende instrumentmakerij. De hier in de buurt gevestigde broers John en Horace Minot Pool waren mogelijk de eersten die op het idee kwamen de met vloeistof gevulde glazen libel in een houten frame te monteren, waarmee zij dus het moderne timmermanswaterpas introduceerden.

De met vloeistof gevulde libel bestond reeds sinds de 17e eeuw, maar het hierop gebaseerde vloeistofwaterpas was tot de 19e eeuw een gespecialiseerd wetenschappelijk instrument met toepassingen voornamelijk in de landmeetkunde. De gebroeders Pool begonnen hun gezamenlijk bedrijf in 1828 in Easton, vlak bij Boston. Zij produceerden wetenschappelijke instrumenten die, onder andere, voorzien waren van vloeistofwaterpassen. Daarnaast werden houten waterpassen gemaakt voor timmerlieden. In 1841 werd hun vennootschap ontbonden maar aangezien nogal wat waterpassen uit deze periode bekend zijn moet dit volgens Jim Gehring een bloeiende zaak geweest zijn.



1. Waterpas in Cubaans mahonie van 16"(40cm.) op de koppen gemerkt met 'J. & H.M. POOL EASTON MASS.' en de Amerikaanse adelaar.

Voor zijn stelling dat de Gebr. Pool de eersten waren die een timmermanswaterpas maakten, is niet echt sluitend bewijs voorhanden. Jim Gehring baseert zich vooral op het feit dat geen vroegere waterpassen bekend zijn en dat dus bewijs voor het tegendeel ontbreekt. Hij sluit echter evenals Don Rosebrook eerdere makers, mogelijk ook in Engeland, niet uit. Het waterpas van foto 1 stamt uit deze vroege periode. Toen in 1841 John Pool de zaak verliet werd deze door zijn jongere broer, Horace, voortgezet en voortaan werden de waterpassen gemerkt met 'H.M. POOL'. Het waterpas van foto 2 is een voorbeeld van de typische

2. Waterpas in Cubaans mahonie met twee libellen van 30"(75cm.), op de messing afdekplaat gemerkt met 'H.M.POOL EASTON MASS.' en de Amerikaanse adelaar. Het dubbele zijvenster is een typisch kenmerk van deze maker.

'Boston' stijl zoals die door Pool, maar ook door andere makers uit die stad en haar omgeving, zoals o.a. McCoskrie, Young, Watts, Harmon en Lambert, Mulliken & Stackpole in deze periode werd uitgedragen. Kenmerkend waren het veelvuldig gebruik van Cubaans mahonie, veel zwaarder en donkerder van kleur dan Honduras mahonie, en de fijne afwerking (let op het dubbele zijvenster) die zijn oorsprong vond in de traditie van instrumentmakers. Met uitzondering van John Harmon hielden deze makers op te bestaan voor het uitbreken van de Amerikaanse burgeroorlog in 1862. De kleinschaligheid werd waarschijnlijk hun ondergang toen de vraag sterk toenam en grote, gemechaniseerde ondernemingen de productie overnamen. Zo werd in 1857 de maker van waterpassen Hall & Knapp in New Brittain in de staat Connecticutt overgenomen door Stanley en ontstond de Stanley Rule & Level Company die zou uitgroeien tot de grootste fabrikant van timmermanswaterpassen.

3. Vier waterpassen van de firma Lambert, Mulliken & Stackpole

DAVIS

Op 17 september 1867 werd aan Leonard Leroy Davis in het plaatsje Springfield in Massachussetts het patent verleend voor een combinatie van waterpas en inclinometer die gerust klassiek mag worden genoemd. De eerste types hiervan worden aangeduid met de naam 'mantelclock' vanwege de typische, op een schoorsteenpendule lijkende, vorm. Vervolgens kwamen de "tall frame" langwerpige modellen (3 3/16"hoog) welke werden geproduceerd onder de naam "L. L. Davis" in drie maten nl. 12", 18" en 24". Don Rosebrook komt tot de conclusie dat deze waterpassen slechts gedurende één jaar in productie waren.

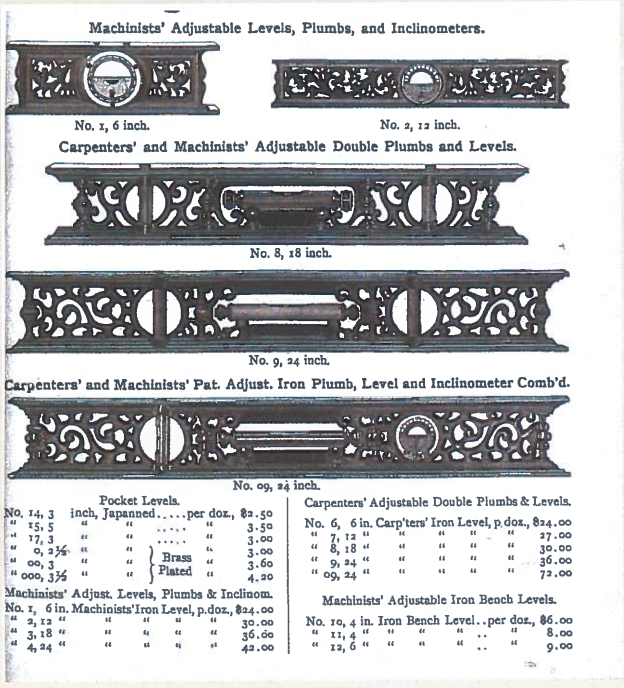
4. Davis 'tall frame' waterpas/inclinometer van 18" met op de voorgrond een 'standard frame' van 12"

In 1870 werd het 'standaard frame'model (2 ¾"hoog voor de grootste maten, 2 ¼" voor de 12") geïntroduceerd, in eerste instantie onder de naam "L.L.Davis", later (na 1875) onder de naam 'Davis Level & Tool Comp.' Deze naam staat boven in de inclinometer en de eerder genoemde patentdatum onderin. Afgezien van de naam kunnen de twee typen gemakkelijk worden onderscheiden door het aan-

zienlijk zwaardere filigraanwerk van het eerste type. Alle Davis waterpassen hebben dit voor die tijd zeer kenmerkende zwart geëmailleerde filigraanwerk in het gietijzer. Dit contrasteert mooi met de ronde messing inclinometer in het midden. Voor extra cachet hadden de oudere typen nog een omlijsting van goudverf. Ook produceerde Davis gedurende korte tijd houten waterpassen, van 1871 tot 1877, toen Davis de patenten hiervoor overdeed aan Chapin. (Zie Rosebrook pag. 61)

5. Davis waterpas in Cubaans mahonie gemerkt 'L.L.Davis' met de 1867 patentdatum.

De laatste ontwikkeling van Davis betrof een combinatie van horizontaal en verticaal waterpas met de ronde inclinometer. In 1892 werd de firma verkocht aan M.W. Robinson die onder zijn naam de 'Davis patent' waterpassen bleef maken. Het blijft opvallend dat een van de bekendste namen uit de historie van de gereedschapsindustrie op het



Machinists' Adjustable Levels, Plumbs, and Inclinometers.

No. 1, 6 inch. No. 2, 12 inch.

Carpenters' and Machinists' Adjustable Double Plumbs and Levels.

No. 8, 18 inch.

No. 9, 24 inch.

Carpenters' and Machinists' Pat. Adjust. Iron Plumb, Level and Inclinometer Comb'd.

No. 09, 24 inch.

Pocket Levels.

No. 14, 3	inch, Japanned			per doz.,	$2.50
" 15, 5	"	"	.....	"	3.50
" 17, 3	"	"	.....	"	3.00
" 0, 2½	"	"	Brass Plated	"	3.00
" 00, 3	"	"	Brass Plated	"	3.60
" 000, 3½	"	"	Brass Plated	"	4.20

Machinists' Adjust. Levels, Plumbs & Inclinom.

No. 1,	6 in.	Machinists' Iron Level,		p.doz.,	$24.00
" 2, 12	"	"	"	"	30.00
" 3, 18	"	"	"	"	36.00
" 4, 24	"	"	"	"	42.00

Carpenters' Adjustable Double Plumbs & Levels.

No. 6,	6 in.	Carp'ters' Iron Level,		p.doz.,	$24.00
" 7, 12	"	"	"	"	27.00
" 8, 18	"	"	"	"	30.00
" 9, 24	"	"	"	"	36.00
" 09, 24	"	"	"	"	72.00

Machinists' Adjustable Iron Bench Levels.

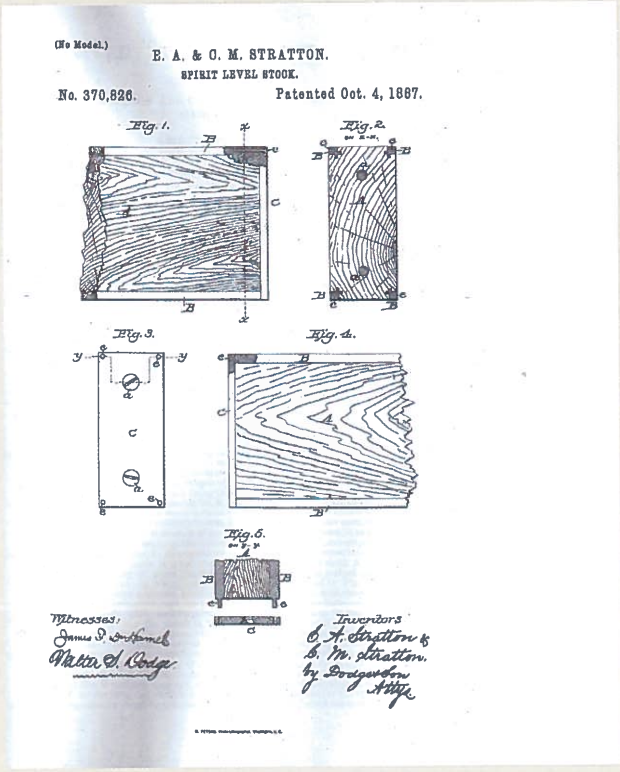
No. 10,	4 in.	Iron Bench Level..		per doz.,	$6.00
" 11, 4	"	"	"	"	8.00
" 12, 6	"	"	"	"	9.00

6. Uit de Montgomery & Co, New York gereedschapscatalogus 1891, pag. 343 met onderin de combinatie waterpas/ inclinometer.

hoogtepunt (rond 1880) slechts 15 tot 25 personen te werk stelde in een relatief kleine behuizing. Niettemin werd naar Europa en Australië geëxporteerd. (Zie Rosebrook, pag. 57)

STRATTON

Het nadeel van de grotere houten waterpassen was de kwetsbaarheid van de randen en hoeken. Dit laatste werd meestal opgevangen door plaatjes metaal, meestal messing, op de kopse einden te bevestigen. De randen echter bleken een weerbarstiger probleem. Totdat de Stratton Brothers Company, in 1869 opgericht door de broers Edwin en Charles Stratton en gevestigd in Greenfield, Massachussetts, in 1870 een efficiënte manier uitvond om deze randen te voorzien van een messing strip. Deze werd later middels een patent uit 1887 door middel van deuvels met het messing afdekplaatje op de uiteinden verbonden.



(No Model.)

E. A. & C. M. STRATTON.

SPIRIT LEVEL STOCK.

No. 370,826. Patented Oct. 4, 1887.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Witnesses: James D. Smith, Walter A. Dodge

Inventors: E. A. Stratton & C. M. Stratton, by Dodgerton Atty.

7. Het Stratton patent van 1887.

Naast het overduidelijke praktische nut bleek dit echter ook esthetisch gezien een vondst, die gezichtsbepalend werd voor de duurdere kwaliteitswaterpassen. Niet voor niets werd dit procedé later door bijna alle concurenten, inclusief Stanley, overgenomen. Als houtsoorten werden al of niet gelamineerd (Cubaans) mahonie en palissander gebruikt, dat in combinatie met de messing afwerking een bijzonder mooi effect geeft. De belangrijkste productlijn was het nr.1 waterpas dat gedurende de hele geschiedenis van het bedrijf in productie was. De vroege typen zijn gemerkt met de 1870 patentdatum, die later vervangen werd door de 1872 patentdatum. Latere typen zijn gemerkt met drie patentdata.

8. Twee Stratton nr 1 waterpassen, een type 4 met één patentdatum in donker palissander en een type 5 met drie patentdata in licht palissander.

Ook produceerde Stratton voor machine bankwerkers een viertal kleinere precisie waterpassen in verschillende maten, de nr. 10 reeks, die op hetzelfde principe zijn gebaseerd. Deze zijn zeer gezocht door verzamelaars en waarschijnlijk nog wel het meest bekend. Evenals de grotere broers waren zij uitgerust met een horizontale en, met uitzondering van de 6 ½ ", een verticale libel. Het bijzondere was echter dat bij de meeste nummers 1 de verticale libel op het kopse einde was aangebracht. Op de allereerste typen waren geen zijvensters aangebracht, vervolgens kwamen de ronde vensters en later vensters met een bewerkte binnenrand. Al deze modellen waren in palissander uitgevoerd.

9. De vier Stratton precisie-waterpassen van 12", 10", 8" en 6" (30, 25, 20 en 15 cm.)

In 1902 werd het bedrijf overgenomen door Roland Stetson, schoonzoon van een van de oprichters en in 1908 werd de naam veranderd in de Stratton Level Co. kort daarna werd Goodell-Pratt de eigenaar die op haar beurt weer werd overgenomen door Millers Falls.

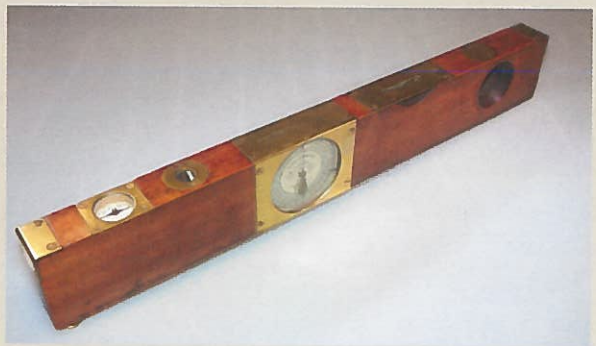
STANLEY

Stanley fabriceerde een hele reeks waterpassen, zowel ijzeren als houten. Tot de top van het productenscala behoorden de met messing afgezette nrs. 93, 95, 96, en 98, allemaal schitterende waterpassen in mahonie en palissander.

10. Twee Stanley 96 waterpassen, 12"en 26" in palissander.

ANDERE MAKERS

Andere makers van waterpassen zijn o.a. Disston, Chapin (later Chapin Stevens) . Davies & Cook uit Watertown, New York is vooral bekend vanwege een patent dat de libel in een stofvrij omhulsel van glas plaatste waardoor de accuratesse bevorderd werd. Een bekende curiositeit is het zgn. 'rairoad level' van Edward Helb, gebruikt om hellingshoeken te meten voor de spoorwegen en uitgerust met twee libellen, een inclinometer, kompas en richtkijker.



11. Het 'railroad level' van Edward Helb

Tot slot moet nog genoemd worden de omgeving van de Hudson vallei in de staat New York waar door een aantal makers eenzelfde type waterpas werd geproduceerd dat bekend is geworden onder het 'Hudson Valley' type. Kenmerkend zijn de ronde 'partijspoorten' van messing die verstelbaar zijn en waarin de libel is vervat.

12. 'Hudson Valley' type waterpas.

Aangehaalde literatuur:

J. Gehring: 'The origin of the spirit level', The Gristmill, no 121, dec.2005, pag.14-29.

D. Rosebrook: 'American levels and their makers' vol. 1, Astragal Press, 1999

OUDE SCHOOLPLAAT WAAROP DE DIVERSE STADIA VAN HET KUIPEN TE ZIEN ZIJN.

door Hans Piena

WERKWIJZE VAN WITWERKERS AAN DE HAND VAN GEREEDSCHAPSPOREN OP HUN MEUBELS

Wat hebben we aan gereedschapsporen en dus kennis over de gebruikte gereedschappen bij de analyse van oude meubels? In een eerder artikel is ingegaan op diverse soorten zagen, zaagmolens en zaagmachines, hun introductie in houtzagerijen en meubelwerkplaatsen, en tenslotte de herkenning van de sporen die ze op het hout achterlieten.[1] In het kader van een promotieonderzoek is die kennis aangewend bij de wetenschappelijke analyse van ca. 600 naaldhouten beschilderde meubels, daterend tussen 1600-1930. De meubels zijn voornamelijk afkomstig van musea zoals het Nederlands Openluchtmuseum, het Zuiderzeemuseum, het Zaans Museum en het Fries Museum. Deze naaldhouten meubels zijn door witwerkers gemaakt. Zij waren voornamelijk actief in steden in Noordwest-Nederland. Vanaf ca. 1650 tot 1900 hebben zij een enorme productie gekend. In vrijwel elk huishouden, rijk en arm, trof men dergelijke meubels aan.

Witwerkersmeubels hebben weinig specifieke stijlkenmerken. Hierdoor zijn ze op stilistische gronden moeilijk te dateren. De meubels zijn bovendien vaak late navolgingen; nieuwe stijlen werden het eerst geïntroduceerd in eiken, noten en mahonie meubels. Een inschatting op puur stilistische gronden zou een te vroege datering opleveren voor naaldhouten meubels. Omdat ik vijftien jaar meubels restaureerde en met oud gereedschap werkte, kon ik ook technische aspecten van meubels duiden zoals houtconstructies, type spijkers, schildertechnieken en tenslotte gereedschapsporen. Deze zijn tijdens het onderzoek systematisch in kaart gebracht waardoor meubels, mede op basis van de gereedschapsporen, beter konden worden gedateerd. Maar de gereedschapsporen en daarmee kennis van de gebruikte werktuigen hielpen tevens vaststellen welke onderdelen aan het meubel niet oorspronkelijk waren en of het een vervalsing was. Daarnaast geven veel sporen een indruk van de toeleveranciers van gezaagd hout. Dit artikel doet al deze aspecten uit de doeken en sluit af met de werkwijze van witwerkers door de tijd heen.

A. PRODUCTIE VAN PLANKEN

Een groot aantal sporen op de meubels bleek niet te zijn ontstaan in het atelier van de witwerkers maar al daarvoor in de houtzagerijen bij de productie van de balkjes en planken die de witwerker daar kocht.

KLOVEN

Vóórdat de windhoutzaagmolen vanaf ca. 1600 het zagen revolutionair vergemakkelijkte, werden stammen veelal gekloofd. De in dwarsdoorsnede taartpuntvormige stukken werden vervolgens gevlakt met een kantrechtbijl en raamzaag.[2] Geen van de onderzochte beschilderde meubels toont echter dergelijke kloofsporen. Dit maakt het aannemelijk dat alle onderzochte beschilderde meubels na 1630 zijn vervaardigd. Het kloven van stammen tot planken was reeds achterhaald toen men tussen 1630-1700 steeds meer naaldhout in beschilderde meubels ging gebruiken.

KANTRECHTBIJL

Op de oudste groep meubels, voornamelijk kasten uit 1650-1730, zijn sporen van kantrechtbijlen gevonden. De sporen bevinden zich op uit het zicht gelegen eiken delen, zoals achterop laden, en achter- of onderop plinten en kroonlijsten. De kantrechtbijlsporen op een eind 18e-eeuws linnenkabinet vormen een late uitzondering. Een kantrechtbijl werd door veel houtbewerkers gebruikt om stammen te kantrechten, om planken te vlakken nadat ze waren gekloofd of om spinthout te verwijderen. Zo ressorteerden de timmerlieden, schrijnwerkers, stoelenmakers, witwerkers, wagenmakers en schepenmakers in Utrecht van oudsher onder het bijlhouwersgilde.[3]

Wandtegel met een houtbewerker die een kantrechtbijl heft, 1625-1650 (Collectie Nederlands Openluchtmuseum, Inv.nr.: N.38644).

Sporen van een kantrechtbijl, met daar overheen een handmerk met een ritsmes. Plank uit de achterwand van een eikenhouten klerenkast, 1560 (Collectie Museum Elisabeth Weeshuis, Culemborg).

Sporen van een kraan- of raamzaag.

RAAM- EN KRAANZAAG

In een eerder artikel is ingegaan op diverse soorten zagen, zaagmolens en zaagmachines, en hun introductie in houtzagerijen en meubelwerkplaatsen, en tenslotte de herkenning van de sporen die ze op het hout achterlieten.[4] Deze kennis vormde de basis voor de herkenning van de aangetroffen zaagsporen.

De planken in de bestudeerde meubels zijn vrijwel zonder uitzondering met windhoutzaagmolens gemaakt. Onder de 600 bestudeerde meubels zijn er maar drie gevonden waarop de sporen van een met de hand aangedreven kraan- of raamzaag staan.[5] Zo is er het bureau, ontworpen door boer en kolenbrander Eimert Papenborg. Hij woonde destijds aan de Baakse beek bij Zieuwent. Het bureau werd voor 40 gulden gemaakt door timmerman A. Spekschoor te Lichtenvoorde, in 1853-1854.[6] Daarnaast is er het dubbel gebuikt linnenkabinet uit 1892. In de kap lezen we:

'Dit Kambinet gemaakt
in het jaar 1892
Zieuwent den 19 maart
Feestdag van den H. Joseph
H. Papenberg
Timmerman te Zieuwent'

Zowel het bureau als het linnenkabinet zijn van lokaal eiken. Tenslotte is er een kakstoel uit 1800-1850 van wilgen- en essenhout met raam- of kraanzaag-sporen.

Deze drie meubels zijn gemaakt in de 2e helft van de 19e eeuw door timmerlieden op het platte land. Op grotere afstand van het geïndustrialiseerde westen en buiten de grote houthandel gebruikten deze ambachtslieden lokaal hout dat ze met voor die tijd archaïsche technieken tot planken zaagden. Hetzelfde gold voor de 19e- en vroeg 20e-eeuwse eiken meubels, gemaakt in Staphorst en Rouveen.[7]

In Amsterdam ging het handhoutzagersgilde al in 1627 failliet,[8] waarschijnlijk als gevolg van de 30 jaar eerdere introductie van de houtzaagmolen. De randstedelijke witwerkers betrokken hun naaldhout, getuige de zaagsporen op hun meubels, zonder uitzondering bij lokale houtzaagmolens.

WINDHOUTZAAGMOLEN [9]

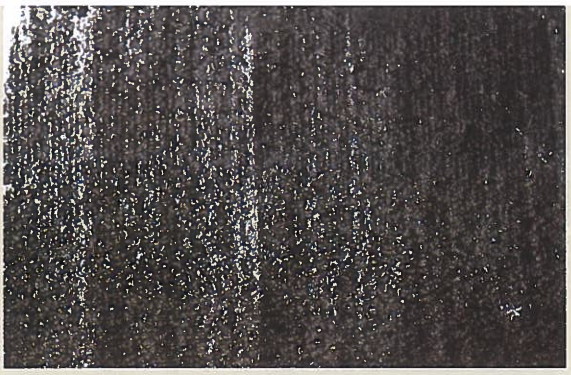
Diverse beschilderde meubels dragen afbeeldingen van windhoutzaagmolens zoals een kinderledikant (1650-1675), een klaptafel (1751), en een schooltas (1758). Op bijna 100 meubels zijn sporen van windhoutzaagmolens aangetroffen. Deze sporen zitten op uit het zicht gelegen delen zoals onderop ladebodems. Ze bestaan uit een regelmatig groevenpatroon, haaks op de houtnerf. Op deze planken kan de afstand tussen de zaagsporen verlopen van smal naar breed en weer terug.[10] Ook komt er regelmatig een enkele diepe groef op voor. Daarnaast staan er soms diagonale ribbels over de zaagsporen, veroorzaakt door resonantie tijdens het zagen.[11] Maar over het algemeen zijn de sporen zeer regelmatig en soms niet te onderscheiden van de latere door stoom aangedreven verticale raamzagen.

Er is een uitgebreide administratie (1706-1719) bewaard gebleven van de Amsterdamse witwerker Frans Sluijter. [12] Sluijter woonde tot 1719 op de Brouwersgracht. De drie paltrokmolens waarvan hij in deze periode hout betrok stonden op loopafstand van zijn huis, tussen de 950-2300 meter:

1. De Rode Leeuw van Lolke Ages.[13]
2. De Monnik van Cornelis Backer. [14]
3. De Tobbe van Rijk Backer. [15]

De veelheid aan breedte- en diktematen die Sluijter bij deze molens koopt geeft aan dat hij alles zo veel mogelijk op maat wil hebben zodat hij zelf niet meer hoeft te zagen maar kan volstaan met schaven en draaien. Dat vrijwel alle witwerkers zo werkten verklaart wellicht waarom we op hun meubels zo weinig sporen van handzagen aantreffen.

Beschilderd kinderledikant met op het hoofdeinde een windhoutzaagmolen, 1650-1675. Hoofdeinde van het kinderledikant: een Zaans type paltrok houtzaagmolen, met een stapel ongezaagde stammen, een droogloods met wagenschot en op de voorgrond de molenaar en een houthandelaar (Collectie Rijksmuseum, Inv.nr.: BK-NM-8266).

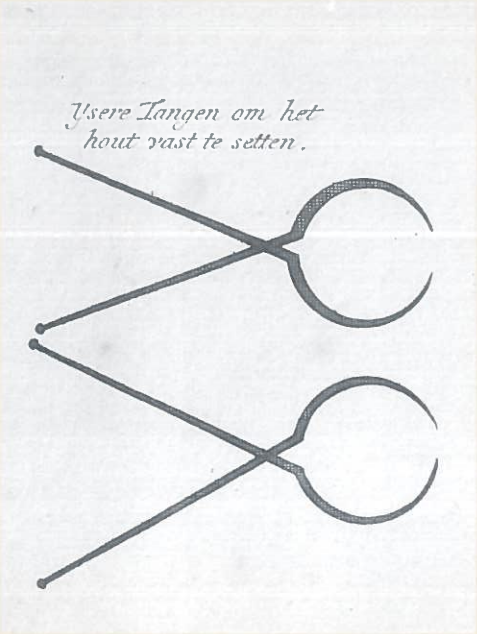


Sporen van een windhoutzaagmolen.

KRAMMEN EN TANGEN

Bij het zagen van eiken stammen in paltrokmolens worden grote smeedijzeren krammen gebruikt. Die krammen slaat men diep in het hout om de stam tijdens het zagen in positie te houden. Deze ijzeren punten in het natte eikenhout laten vierkante gaten na met rondom een zwarte verkleuring, die regelmatig in eiken meubels zijn terug te vinden. Ook in de eiken delen, toegepast in verder naaldhouten beschilderde meubels, zijn afdrukken van deze krammen aangetroffen. Deze sporen zijn alleen in eiken delen aangetroffen en niet in het naaldhout. Dat duidt er mijns inziens op dat men bij het zagen van naaldhout dergelijke krammen minder gebruikten.

Daarnaast kunnen dergelijke sporen zijn veroorzaakt door grote puntige ijzeren tangen. Een wagenschotzager had zeker twaalf van dergelijke tangen in gebruik. Ze dienden om bij het kwartiers zagen van planken de kwarten van de stam in positie te houden.[16]



IJzeren tangen om de kwarten van boomstammen vast te zetten tijdens het kwartiers zagen van eikenhout in een paltrokmolen, lengte ca. 1-1.5 m (uit: Natrus, Polly en Van Vuuren, 1734, deel 1, plaat IV, detail.

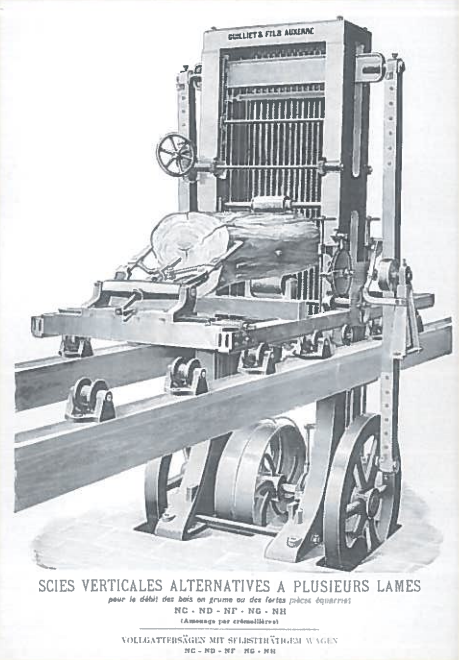
STOOMHOUTZAGERIJEN

In de loop van de 19e eeuw neemt het percentage planken met onregelmatige zaagsporen steeds verder af. Bovendien liggen de sporen steeds meer in één vlak, er zijn steeds minder diepe groeven te vinden. Dit komt ten eerste omdat het mechanisme van molens steeds meer van ijzer wordt waarin minder speling zit. Ten tweede worden wieken (windkracht) vervangen door stoommachines. Met hun continue aandrijving zorgen deze voor zeer gelijkmatige zaagsporen.

In Leiden begint men al in 1837 met het verstomen van een houtzagerij, die eerder door paarden was aangedreven.[17] Een andere vroege stoomhoutzagerij stond in Vijgendam (1852).[18] Vanaf 1854 staan er, verspreid over het land, stoomhoutzaagmolens in Rotterdam, Groningen, Meerssen, Barradeel, Oldevaart, Noordwolde, Vollenhoven[19], en Flait.[20] Deze eerste stoomhoutzaag-molens waren veelal windhoutzaagmolens waarvan men de wieken verwijderde waarna de aandrijving door een stoommachine was overgenomen. Volledig uit ijzer opgetrokken houtzagerijen zijn bekend vanaf ca. 1850.

In 1856 wordt aan een Haagse meubelfabriek vergunning voor een stoommachine verleend.[21] Wellicht zijn dit de Gebroeders Horrix wiens fabriek en stoomzagerij in 1862 in vlammen op gaat.[22] Even later (1868) heeft ook meubelfabriek J. D. Schmidt & Co. te Rotterdam een eigen stoomhoutzagerij[23] gevolgd door Allen en Co. te Amsterdam (1880).[24]

Witwerkers met een eigen stoomhoutzagerij zijn mij niet bekend. Zij zullen het op deze wijze gezaagde hout van stoomhoutzagerijen hebben betrokken. Stoomzagerijen verkochten gezaagd hout aan meubelmakers zoals M.J. Vreeburg te Soeterwoude in 1867.[25] De oudste naaldhouten beschilderde meubels waarop sporen van dergelijke machines te zien zijn, dateren uit circa 1860.

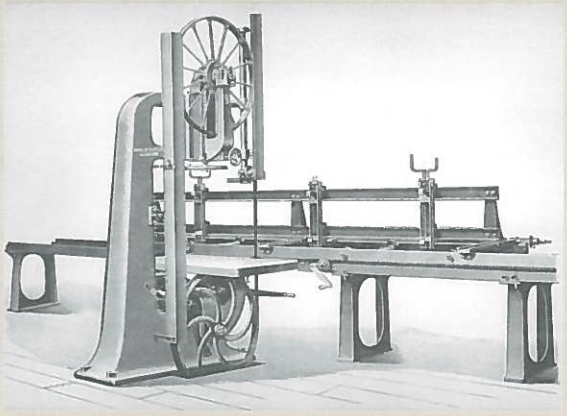


Volledig uit ijzer vervaardigde verticale zaagmachine (uit: Machines à travailler le bois. Guilliet & Fils. Auxerre (Yonne), 1906, p.28).

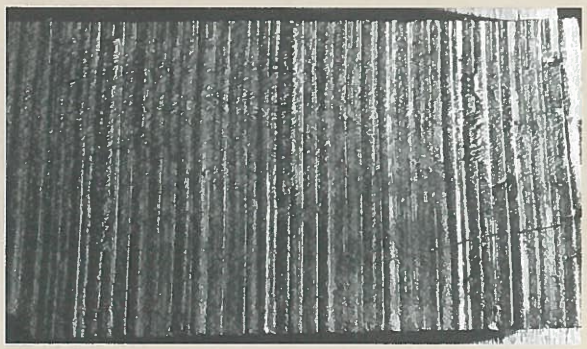
BANDZAAG

In de loop van de eerste helft van de 19e eeuw wordt de bandzaag geperfectioneerd. Een bandzaag heeft een breed en soepel zaaglint dat over twee wielen loopt. De boomstam wordt daarbij op een wagentje of slede door de zaag gevoerd. In Nederland was in 1867 een bandzaag van Powis, James en Co. uit Londen in gebruik voor de productie van spoorwegmaterieel in Fabriek Damlust (Utrecht).[26]

Een bandzaag produceert sporen haaks op de nerf, in een steeds terugkerend patroon, door enkele wat verder uitstaande tanden of de dikkere las in het blad die steeds weer opnieuw voorbij komen. Er zijn slechts een paar meubels gevonden met bandzaagsporen. Dit duidt er mijns inziens op dat een bandzaag tot 1900 in Nederland slechts een bescheiden rol heeft gespeeld bij het zagen van naaldhouten planken. En de machine lijkt te groot om een rol in meubelmakerijen te hebben gespeeld. De twee aangetroffen meubels die van origine zijn gemaakt met hout dat bandzaagsporen draagt dateren rond 1900 of later. Het betreft een linnenkabinet met een 18e-eeuwse grondvorm. Dit kabinet komt, mede op basis van de bandzaagsporen, uit de vroege 20e eeuw.[27] Een qua vorm vroeg 19e-eeuws linnenkabinet bleek om dezelfde redenen uit circa 1900 te stammen. Daarnaast waren bandzaagsporen behulpzaam bij het detecteren van latere toevoegingen aan meubels zoals de plinten onderlangs een 17e-eeuwse kast en de ladebodem van een 19e-eeuwse kattenplanktafel.



Bandzaag met slede voor het transport van een boomstam (uit: Machines à travailler le bois. Guilliet & Fils. Auxerre (Yonne), 1906, p.60).



Zaagsporen van een bandzaag.

B. SPOREN DIE ONTSTAAN TIJDENS DE HANDEL

RITSMES

Met een ritsmes brachten houthakkers, houtzagers en handelaren handmerken aan zodat tijdens de fabricage, het transport en de handel duidelijk bleef van wie de stammen, balken of planken waren.[28] Handmerken van ritsmessen treft men tot ca. 1600 aan op delen verzaagde en in meubels verwerkte planken. Ze zitten op planken die door kloven, een raamzaag of kantrechtbijl zijn gemaakt. Op slechts twee kasten uit de tweede helft van de 17e eeuw zijn sporen van een ritsmes aangetroffen. Na de introductie van de zaagmolen lijken planken dus niet of nauwelijks meer met ritsmessen te zijn gemarkeerd. Op de buitenzijde van stammen bleef dit echter nog tot in de 20e eeuw gebruikelijk.

C. SPOREN DIE ONTSTAAN IN DE MEUBELMAKERSWERKPLAATS

HANDZAAG

Sporen van een handzaag zijn nauwelijks aangetroffen op de onderzochte meubels, zeker niet voor het over de lengte doorzagen van delen. Stijlen en regels zijn wel ingekort met een handzaag. De kopse kanten van stijlen en planken zijn bij meubels in de regel niet of nauwelijks zichtbaar of later glad afgewerkt.

Handzaag met een palmhouten pistoolgreep, 1650-1800 (Collectie Nederlands Openluchtmuseum, Inv.nr.: NOM.33784-62).

Sporen van een handzaag.

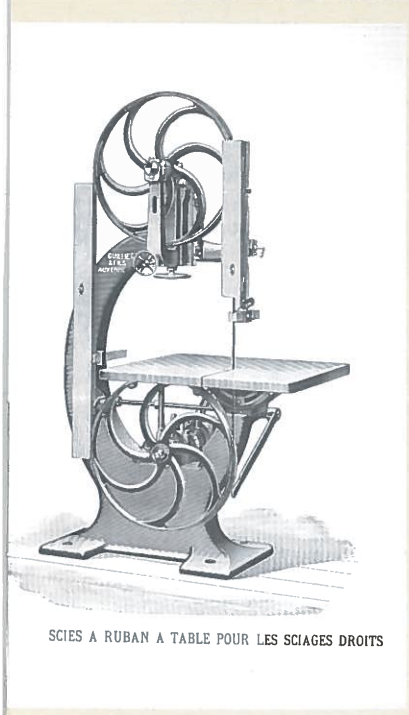
Houtbewerker die met een spanzaag een vorm uit een plank zaagt. Wandtegel, 1625-1650 (Collectie Nederlands Openluchtmuseum, Inv.nr.: NOM.29904-59).

SPANZAAG

Op de binnenzijde van rondlopende delen staan tot het einde van de 19e eeuw vaak onregelmatige zaagsporen, schuin op de nerf, gemaakt met een spanzaag met smal zaagblad, zoals op de binnenzijde van het bladcentuur van een vroeg 19e-eeuws tafeltje.

LINTZAAG

Vanaf de late 19e eeuw verliest de spanzaag terrein en treffen we op de binnenzijde van rondlopende delen een zich steeds herhalend patroon van zaagsporen aan, haaks op de nerfrichting. Ze bevinden zich op de binnenzijde van rondlopende ladefronten, tafelbladceinturen en aan de binnenzijde van stoelzittingen. Deze sporen zijn afkomstig van machinaal aangedreven lintzagen. Lintzagen hebben een stationaire tafel waarop men het werkstuk manoeuvreert. Ze komen na ca. 1860 voor in de Nederlandse houtbewerkende industrie. Zo is er in 1863 een modelmaker in Den Haag met drie lintzagen,[29] en een jaar later ook een timmerfabriek.[30] Vanaf 1880 doen lintzagen ook hun intrede in meubelmakerijen.[31]

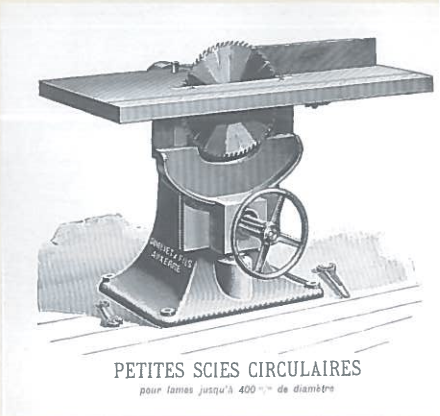


Een eenvoudige lintzaag (uit: Machines à travailler le bois. Guilliet & Fils. Auxerre (Yonne), 1906, p.108).

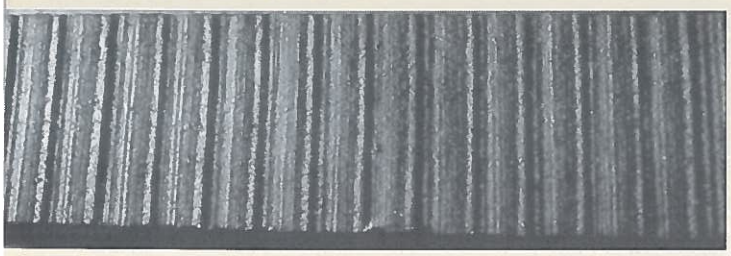
CIRKELZAAG

Op twintig van de bestudeerde meubels staan gebogen zaagsporen, veroorzaakt door het ronde blad van een cirkelzaag. Met een op stoom aangedreven cirkelzaag zaagde men vanaf 1828 fineer.[32] In Nederland draait er in 1841 een cirkelzaag in een vaatmakerij, eveneens op stoom.[33] Een fabriek voor houten boterbakken gebruikt in 1843 een door wind aangedreven cirkelzaag.[34] In 1851 doet de cirkelzaag dienst bij de vervaardiging van raamlatten,[35] en in 1865 in een Amsterdamse jaloezieën-fabriek.[36] Pas na 1880 vinden we cirkelzagen in gespecialiseerde bedrijven zoals meubelfabrieken.[37] Een laat 19e-eeuwse wastafel met cirkelzaagsporen in de collectie van het Nederlands Openluchtmuseum kan in een dergelijk groot gemechaniseerd bedrijf zijn gemaakt. Later, rond 1905-1920, bood de introductie van elektriciteit aan kleinere bedrijven de kans om op een cirkelzaag over te stappen.

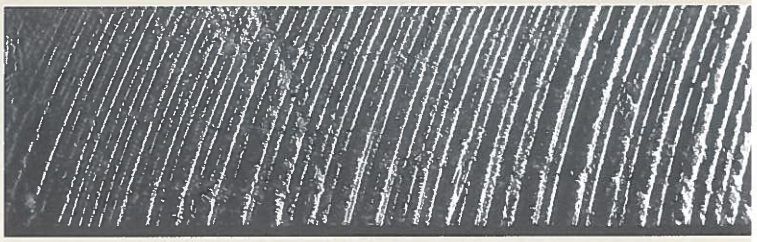
Enige meubels die we qua stijl in het midden van de 19e eeuw of vroeger zouden dateren, bleken cirkelzaagsporen te dragen, zoals een kakstoel en twee linnenkasten. Mede op grond van deze sporen moeten ze in de late 19e eeuw of later zijn gemaakt. Daarnaast is er een aantal meubels dat we op grond van het gebrek aan stilistische kenmerken niet konden dateren. De cirkelzaagsporen in deze meubels duidden eveneens op een laat 19e of vroeg 20e-eeuwse datering. Meubels van vóór de introductie van de cirkelzaag bevatten ook onderdelen met cirkelzaagsporen. Deze onderdelen bleken later toevoegingen te zijn, zoals bijvoorbeeld de achterwand van twee gortladen. De sporen vormen zo een bruikbaar middel om vast te stellen welke delen niet origineel zijn. Tenslotte viel een aantal meubels door de mand die voor 17e- of 18e-eeuws waren aangekocht, maar die mede op grond van de cirkelzaagsporen grotendeels of geheel uit de vroeg 20e eeuw bleken te dateren.



Een eenvoudige cirkelzaag (uit: Machines à travailler le bois. Guilliet & Fils. Auxerre (Yonne), 1906, p.135).



Sporen van een lintzaag.



Sporen van een cirkelzaag.

KRASLIJNEN

Vrijwel alle kasten met twee, vier en zes deuren en kruisvoetkabinetten uit de late 17e en vroege 18e eeuw dragen op de achterzijde horizontale kraslijnen. Deze kraslijnen zitten precies ter hoogte van de legplanken in de kast. De kraslijnen hielpen bij het via de achterwand vastspijkeren van deze legplanken.

In de 15e en 16e eeuw was het gebruikelijk om voor het vastspijkeren van klampen op kastdeuren een ruitvormig patroon van kraslijnen aan te brengen. Waarschijnlijk boorde men op elke kruising een gat met een spijkerboor, om er vervolgens gesmede spijkers in te slaan. Zo'n ruitvormig patroon met op elke kruising een spijker is onder de bestudeerde meubels op slechts één midden 17e-eeuws kruisvoetkabinet aangetroffen. Deze techniek werd na 1650 op meubels vrijwel niet meer toegepast.

KRAS- OF KRUISHOUT

Rondom pen- en gatverbindingen komen kraslijnen voor, waarschijnlijk gemaakt met een kras- of kruishout. Zij dienden als hulplijn bij het hakken van gaten en het zagen van pennen. Dergelijke krashoutlijnen zijn op midden 17e-eeuwse meubels aangetroffen zoals een schenktafeltje en een kinderledikant. In de 18e eeuw gaat het gebruik van het krashout door zoals te zien is op hangoortafels, flaptafels, theetafels en lessenaars. Maar ook op 19e-eeuwse meubels zoals een keukentafeltje, en op vroeg 20e-eeuwse meubels zoals een nachtkastje tekent men de verbindingen af met een krashout. Dit instrument lijkt dus vanaf 1650 tot 1920 continu in de ateliers van witwerkers te zijn gebruikt.

SCHAVEN

In diverse inboedels van witwerkers is sprake van schaafbanken. Bij de Rotterdamse witwerker Jan Dircks de Vrijer (1671) treffen we vijf schaafbanken aan.[38] In de boedel van zijn Dortse gildebroeder Dirck Hendricxz Mutsert, overleden in 1694, bevinden zich een grote en een kleine schaafbank.[39] In grotere bedrijven zoals dat van de Amsterdamse witwerker Frans Sluijter staan er bij zijn overlijden (1727) acht.[40] Op dergelijke schaafbanken werden, getuige de sporen op de meubels, diverse schaven gebruikt.

BOLLE ROFFEL

Naast de sporen van een windhoutzaagmolen zijn die van de bolle roffel de meest voorkomende sporen op de bestudeerde meubels.[41] Op 233 van de ca. 600 meubels werden deze sporen aangetroffen. Deze schaafsporen zijn zichtbaar op uit het zicht gelegen oppervlakten zoals achterwanden en onderkanten van kasten en laden. De sporen zijn op 17e- en vroeg 18e-eeuwse meubels veelal diep en smal. Naarmate de 18e eeuw vordert worden de sporen vlakker, breder en minder diep. In het laatste kwart van de 19e eeuw komen er nauwelijks meer van dergelijke schaafsporen voor. Op de uit het zicht gelegen oppervlakten treffen we dan steeds meer sporen van een vlakke schaaf aan.

Dat men, naarmate de tijd vordert, roffels met een vlakkere zool gebruikte en tenslotte alleen nog de vlakke schaaf hanteerde, houdt mijns inziens verband met een steeds vlakker gezaagd oppervlak als gevolg van de overgang van houten windzaagmolens naar ijzeren stoomzaagmachines.

ierdeurs kast met grisaille
eschilderingen, 1680-1720
Collectie Zuiderzeemuseum,
nv.nr.: ZZM 13183).

Beukenhouten bolle roffel, 1800-1850 (Collectie Nederlands Openluchtmuseum, Inv.nr.: 75.T.003-101).

Sporen van een bolle roffel achterop de vierdeurs kast met grisaille beschilderingen, 1680-1720 (Collectie Zuiderzeemuseum, Inv. nr.: ZZM 13183).

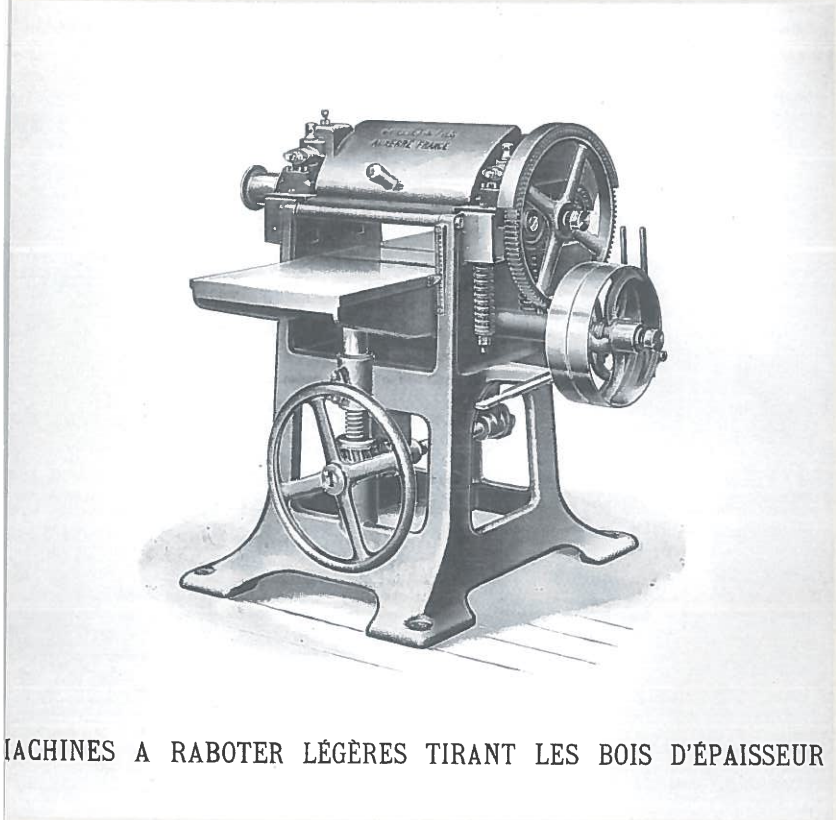
VLAKKE VOORLOPER OF REISCHAAF

Een voorloper of reischaaf met een vlakke zool is in de gehele onderzochte periode (1600-1900) in gebruik op in het zicht gelegen oppervlakten. Sporen van een vlakke schaaf op uit het zicht gelegen delen zijn, zeker in de 17e eeuw, zeer ongebruikelijk. Mede op basis hiervan kon een flaptafel met het jaartal 1672 ontmaskerd worden als een vroeg 20e-eeuwse vervalsing.

Tot het einde van de 19e eeuw gebruikte men de vlakke schaaf vrijwel alleen om de in het zicht gelegen oppervlakten te perfectioneren. Omdat deze oppervlakken vervolgens ook zijn geschuurd en geschilderd, zijn de meeste sporen van een vlakke schaaf tijdens het maakproces weer verdwenen of werden ze moeilijk zichtbaar. Vanaf ca. 1850 is het gezaagde oppervlak van een steeds groter percentage planken zo perfect glad dat een bolle roffel overbodig is. Men kon steeds meer toe met een vlakke schaaf. Vanaf dat moment ziet men sporen van deze schaaf ook frequenter op de uit het zicht gelegen oppervlakken.

SCHAAFMACHINE

De handschaaf geeft vanaf de tweede helft van de 19e eeuw steeds meer terrein prijs aan de schaafmachine.[42] Vanaf 1860 wordt het in Nederland gebruikelijk dat modern ingerichte fabrieken van timmerlieden en kistenmakers een schaafmachine hebben.[43]



Een eenvoudige vandikte bank (uit: Machines à travailler le bois. Guilliet & Fils. Auxerre (Yonne), 1906, p.200).

Schaafmachines bestaan uit een tafel met halverwege een brede roterende cilinder. Hierin steken over de lengte twee of vier beitels. Bij een vlakbank voert men de plank bovenlangs. Wordt de plank onderlangs precies op dikte geschaafd, dan spreekt men van een vandikte-bank. In beide gevallen veroorzaken de roterende beitels een regelmatig ondiep patroon van golfjes over de gehele breedte van de plank. Op 21 meubels zijn deze sporen aangetroffen. De meubels dateren zonder uitzondering uit de late 19e of vroege 20 eeuw en zijn veelal afkomstig van grote bedrijven zoals de keukentafel (1910-1920) van meubelfabriek Erven & Co te Oirschot. Het lijkt er daarom op dat de producenten van beschilderde meubels pas laat in de 19e eeuw zijn overgegaan op schaafmachines.

Een aantal meubels in museale collecties is bij aanschaf weliswaar aangezien voor 17e- of 18e-eeuws maar bleek, op basis van een combinatie van factoren waaronder de schaafmachinesporen, rond 1900 te dateren.

WERKWIJZE VAN WITWERKERS

Met de gereedschap- en machinesporen kunnen we een deel van de werkwijze van een witwerker reconstrueren. Een ander deel moet worden afgeleid van de constructies zelf. De witwerker bestelde zijn hout bij een houtzaagmolen. Daar waar we dat konden vaststellen betrok hij het gezaagde hout van zeer nabij. Om zo weinig mogelijk zelf te hoeven zagen, werd zo veel mogelijk met op maat gezaagd hout gewerkt. Rondlopende delen werden wel zelf gezaagd, met een spanzaag en na 1880 met een lintzaag. De delen werden geschaafd op een schaafbank. Op de niet in het zicht gelegen delen volstond een bolle roffel met een in de loop van de tijd steeds vlakkere beitel. De in het zicht gelegen delen werden afgewerkt met een vlakke voorloper of reischaaf.

Ronde zaken als stoelpoten werden gedraaid. Dat deden witwerkers lang niet altijd zelf getuige de schulden die diverse witwerkers bij houtdraaiers hadden, zoals de Rotterdamse witwerkers Jan Dircks de Vrijer (1671),[44] Frans Asselaer (1703),[45] en Lodewijk Schoon (1775),[46] of Justus Snijders (1769) uit Alkmaar,[47] en de Amsterdamse witwerker Frans Sluijter (1727).[48] Tevens blijkt uit de gilderegels van houtdraaiers zelf dat zij meubelonderdelen draaiden zoals in Amsterdam (1749): "Allerley soorten van gedraeyde kastbollen, wielen tot kakstoelen en slaapbanken." [49]

Waren de onderdelen eenmaal geschaafd en gedraaid, dan werden ze op lengte afgezaagd met een handzaag. Vervolgens tekende men met een krashout de pen- en gatverbindingen af. De pennen werden gezaagd, de gaten uitgehakt met een beitel. De tooggaten werden geboord, mo-

gelijk met een booromslag met losse kuikens. Planken voor een tafelblad of een ladebodem werden dikwijls koud maar ook met messing en groef vergaard, wat een veer- en ploegschaaf veronderstelt. Vervolgens werden de delen tot één meubel samengebracht met kantig gestoken tapse toognagels, lijm, gesmede spijkers en na 1860 draadnagels.

In de periode van dit onderzoek (1600-1900) volgen de meubeltypen, meubel- en schilderstijlen elkaar in snel tempo op. Tussen 1650-1880 lijkt er echter weinig of geen ontwikkeling te zijn in de technieken en gereedschappen waarmee de meubels zijn gemaakt. De sporen blijven althans hetzelfde. Pas na 1860 schakelen de grootste meubelfabrieken over op cirkel- en lintzagen en schaafmachines, gekoppeld aan de aanschaf van een stoommachine. Na 1880 wordt de stoommachine steeds meer vervangen door een kleinere en goedkopere gas-, diesel-, of petroleummotor.[50] Vanaf 1900 gebruiken ook kleinere meubelmakers,[51] die eerder geen stoommachine hadden, een dergelijke motor voor de aandrijving van de machinerieën. En rond 1900 kondigt zich de volgende vernieuwing al weer aan: de elektromotor. Hiervoor was geen apart gebouw met schoorsteen meer nodig. De motoren konden dichtbij de machines staan. Voor kleine bedrijven kwam een elektromotor en daarmee een cirkel-, en lintzaag en een schaafmachine pas binnen handbereik met de landelijke uitrol van het elektriciteitnetwerk (1905-1920).[52] Onafhankelijk van de soort aandrijving bleven de sporen van de machines min of meer hetzelfde.

1. H. Piena, 'Afgezaagd is leuk. Typochronologie van zaagsporen op Nederlandse meubels', in: Vierde Nederlandse Symposium Hout en Meubelrestauratie, 1999, p.13-31.
2. H. Piena, 'Twee kasten, Duizend sporen', in: Cr: Interdisciplinair vakblad voor conservering en restauratie, 2001 zomer, jrg. 2, p.32-42.
3. Gemeentearchief Utrecht, Toegangsnr.: 708-1, Inv.nr.: 79; Toegangsnr.: 820, Inv.nr. 644, p.3 nr.4.
4. H. Piena, 1999, op. cit.
5. Er is weinig of geen verschil gevonden tussen sporen van een raam- of kraanzaag, daarom behandel ik deze hier samen.
6. Dagboek getiteld: Eimert Papenborg is mijn naam: dit boekje is mij zeer bekwaam, Zieuwent is mijn vaders land, God heeft gegeven mij verstand, den 27 januarij 1843. Geraadpleegde digitale kopie: NOM CDA, bibl.nr. 53072.
7. J. Hooikammer en H. Piena, 'The dynamics of tradition: painted furniture from Staphorst 1800-2000', in: Vernacular Furniture. Context, form, analysis. Proceedings: Ninth International Symposium on Wood and Furniture Conservation, 14-15 November 2008. Amsterdam: Stichting Ebenist, p.38-50.
8. J. G. van Dillen, Bronnen tot de geschiedenis van het bedrijfsleven en het gildewezen van Amsterdam. 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff, 1933, deel II, p.633, art.1123.
9. Ik dank Frans Rutten, Jos van Schooten en Mark den Boer voor hun informatie inzake windmolens en de daarin toegepaste ijzeren tangen.
10. Dit houdt verband met het aantal tanden dat de krabbelaar van het krabbelrad in een keer pakt. De molenaar kan dit variëren naar gelang de windkracht.
11. Resonantie wordt veroorzaakt door onvoldoende spanning op de zaagbladen en een slechte zetting. Deze sporen zijn o.a. te zien onderop een laat 18e-eeuws bureau (Collectie Nederlands Openluchtmuseum, Inv. nr.: NOM.5754-46).
12. Stadsarchief Amsterdam, Toegangsnr.: 367.B, Inv. 8H.
13. Molendatabase Verdwenen molens, nr. 4606 (bij het huidige Hugo de Grootplein).
14. Molendatabase Verdwenen molens, nr. 4453 (bij de huidige Bilderdijkkade). Later "De Vriendschap" geheten. Zie: J. H. van den Hoek Ostende, De Molens van Amsterdam in oude Ansichten. Zaltbommel: Europese Bibliotheek, deel 2, nr. 99.
15. Molendatabase Verdwenen molens, nr. 4595 (aan de huidige De Wittenstraat).
16. L. van Natrus, J. Polly en C. van Vuuren, Groot Volkomen Moolenboek; of naauwkeurig ontwerp van allerhande tot nog toe bekende soorten van moolens. Amsterdam: J. Cóvens en C. Mortier, 1734, deel 1, plaat IV.
17. Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid. Haarlem: V. Loosjes, 1837, deel 4, p.468.
18. Algemeen Handelsblad: 08-03-1852 en 09-03-1852.
19. Statistisch jaarboek voor het koningrijk der Nederlanden. 's Gravenhage: Van Weelden & Mingelen, 1854, volume 4, p.347-348.
20. Bij Molkwerum, Zuidwest-Friesland: Verslag aan de koning over de openbare werken in de jaren 1850-1853. 's Gravenhage: Algemeene Landsdrukkerij, 1853, p.93.
21. Verslag over den jaren 1856 gedaan door de Gedeputeerde Staten aan de Provincie Zuidholland in de gewone zomervergadering geopend te 's Gravenhage, dinsdag den 7den julij 1857, p.276.
22. Verzameling van arresten van den Hoogen Raad der Nederlanden. 's Gravenhage: Martinus Nijhoff, 1866, volume 29, p.513.
23. Nieuwe Rotterdamsche courant: 21-02-1868.
24. Rotterdamsch nieuwsblad: 21-04-1880.
25. Nieuwe Rotterdamsche courant: 30-08-1867; Leydse courant: 30-08-1867.
26. F. X. de Brouwer- van Hogendorp, Een woord aan de aandeelhouders van de Maatschappij tot exploitatie van de staatsspoorwegen. 's Gravenhage: Gebroeders Giunta d'Albani, 1867, letter K.
27. Collectie Nederlands Openluchtmuseum, Inv.nr.: X.6000.
28. J. Blaas, "Ritsmessen voor verschillende ambachten", in: Gildebrief. Magazine van de vereniging Ambacht en Gereedschap, 2013, p.4-7.
29. Statistisch jaarboek voor het Koningrijk der Nederlanden. 's Gravenhage: Van Weelden en Mingelen, 1863, volumes 10-11, p.301.
30. Nieuwe Rotterdamsche courant: 27-04-1864; Algemeen Handelsblad: 09-06-1864.
31. J.M.W. van Voorst tot Voorst, Tussen Biedermeier en Berlage. Meubel en Interieur in Nederland 1835-1895, 2 delen, Amsterdam, De Bataafsche Leeuw, 1992, p. 60.
32. E. Finsterbusch & W.Thiele, Vom Steinbeil zum Sage gatter. Ein Streifzug durch die Geschichte der Holzbearbeitung. Leipzig: Fachbuchverlag, 1987, p.217-218.
33. Algemeen Handelsblad: 3-08-1841; Opregte Haarlemsche Courant: 17-08-1841.
34. Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid, Zamengesteld door A. H. van der Boon Mesch, P. J. I. de Fremery en H. C. van Hall. Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, deel 7, stuk 3. Haarlem: De Erve Vincent Loosjes, 1843, p.381.
35. Tijdschrift voor den handwerksman en het fabrijkwezen in Nederland. 's Gravenhage: J.M. van 't Haaff, 1851, volume 1, p.198-199.
36. Statistisch jaarboek voor het Koningrijk der Nederlanden. 's Gravenhage: Van Weelden en Mingelen, 1865, volumes 12-13, p.322.
37. J.M.W. van Voorst tot Voorst, op.cit.
38. Gemeentearchief Rotterdam: Toegangsnr.: 16, Inv.nr.:460, folio 119-129 (oude nummering 60-65), datum: 11-11-1671)
39. Gemeentearchief Dordrecht: Toegangsnr.: 20, Inv.nr.: 594.137.
40. Stadsarchief Amsterdam: Toegangsnr.: 5075, Inv.nr.: 8809, acte nr. 53, datum: 23-1-1728
41. G. van der Sterre, Vier eeuwen Nederlandse schaven en schavenmakers. Primavera pers, 2001, p.27 en 54-56.
42. Er zijn rond 1850 legio schaafmachines in gebruik zoals voor huiden en ijzer, en ook binnen de houtbewerking bijvoorbeeld voor profiellijsten en bij de vervaardiging van potloden. Hier beperken we ons tot machines voor het schaven van planken.
43. Handelingen der vier en tachtigste Algemeene Vergadering en van het Vijfde Nijverheids Congres van de Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid. Haarlem: De Erven Loosjes, 1861, volume 84, p.12-13.
44. Gemeentearchief Rotterdam: Toegangsnr.: 16, Inv.nr.: 460, folio 119-129 (oude nummering 60-65).
45. Gemeentearchief Rotterdam: Toegangsnr.: 16, Inv.nr.: 488, folio 556 e.v.
46. Gemeentearchief Rotterdam: Toegangsnr.: 18, Inv.nr.: 3109, folio 87 e.v.
47. Gemeente Archief Alkmaar: Toegangsnr.: 180.70, Inv.nr.: 703, akte 686.
48. Stadsarchief Amsterdam: Toegangsnr.: 5075, Inv.nr.: 8809, acte nr. 53.
49. H. Noordkerk, Handvesten; ofte Privilegien ende Octroyen; mitsgaders willekeuren, costuimen, ordonnantien en Handelingen der stad Amstelredam. Amsterdam: H. Waesberge, P. Schouten, S. Schouten, 1748: 1ste verv., 89 a.
50. J. M. Bos & C. Soederhuizen, "Kanttekeningen bij de geschiedenis van het houtzagen", in: Mededelingen en Bijdragen van het Nederlands Openluchtmuseum, 1975, jrg. 38, nr.2, p.65.
51. Zie bijvoorbeeld: H. Piena, 'De productie van Neorenaissance Meubilair door de Firma Van de Fliert in Barneveld', in: Care, 1998, nr. 3, p.39.
52. Algemeen Handelsblad: 20-09-1906, artikel: Internationale tentoonstelling van ambachtswerktuigen; Het nieuws van den dag: 21-09-1906, artikel: Tentoonstelling van ambachtswerktuigen.

DE STEENBIKKER

uit Han Hoekstra & Victor van Vriesland, De Muze en het Ambacht

Floris Verster (1861-1927) De stenenbikkers (1887), Kröller Müllermuseum.

Ik bik en bik en breek den steen
In ééndre takt en één voor één
En uur op uur doortokt den dag
De ééndre val, de ééndre slag;
Van d'uchtendschemer hamer ik
Tot d'avondschemer tik op tik.

Ik bik en bik en breek den steen
Tot stuivend pulver om mij heen,
En in mijn haren klimt het stof
En voor mijn oogen wordt het dof
En in mijn hersens hoopt de tijd
Een duister-grauwe oneindigheid.

Ik bik en bik en breek den steen;
De herfst beukt door de bosschen heen,
De herfst beukt op mijn beiteltik
En geeselt op mijn blinden blik.
De herfst beukt in mijn moeên kop
En kreunt àl door mijn harteklop.

Ik bik en bik en breek den steen
En klop mijn donker bloed uiteen
En kets en kerf en keer tot gruis
De muren van mijn levenshuis;
In ééndren val, in ééndren draf
Bik ik de gruizels voor mijn graf.

Bikijzers. (Foto: Willem Mensert)

HAAL OP DIE HEI!

door Hans Rode

De begrippen ambacht en gereedschap zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Toch zullen bij veel leden van de gelijknamige vereniging de interesses en aandacht vooral uitgaan naar de (hand)gereedschappen waar de verschillende ambachten zich van bedienden.

De verscheidenheid van dat gereedschap liep per ambacht zeer uiteen. De timmerman heeft steeds een bijzonder uiteenlopend alaam tot zijn beschikking gehad. Bij het ambacht van de zakkendragers (zoals vele "echte" ambachten verenigd in een gilde!) daarentegen zullen we nagenoeg geen specifiek gereedschap tegenkomen.[1] Onder de vele bouwambachten is er een, waar men zich gezamenlijk van één werktuig bediende: de heistelling.

SAMEN STERK

In de zeventiende eeuw laat de beroemde kunstenaar Jan Luyken zien hoe men destijds gezamenlijk houten heipalen de grond in dreef. Een heiblok (80-100 kg. zwaar) was vastgemaakt aan een zgn. leireep. Deze liep, via een zogeheten rammelschijf in de top van de stelling, naar beneden en vertakte zich daar in de vele luitouwen, waaraan door soms tot wel 50(!) heiers gezamenlijk getrokken werd. Die handeling moest natuurlijk precies tegelijkertijd gebeuren. Dat werd geregeld door de heibaas (de figuur onder de stelling, links), die met een heilied het tempo aangaf. De auteur H. Kruizinga maakte er een studie over.[1] Van de vele liedjes die hij boven water kreeg, als voorbeeld dit:

Hijsch op het blok, te saem vereend
Dat elck hier sijne kraghten leent
So wordt door konst en met beleid
Het fondament van 't huis geleid.

Van heiersliedjes, die soms verre van stichtelijk waren, is onderstaand "net" liedje, in ons geval heel toepasselijk. De heibaas zong:

Jan Luyken schreef en dichtte
Hier moet de paal voor zwichtte
Zijn platen zijn alom bekend,
De paal, die moet nog een reuze end,
Van je een, twee, drie (enz.)

Gewoonlijk werd telkens een tocht van dertig slagen geheid, waarna even werd gepauzeerd. Bij de negenentwintigste en dertigste slag werd steeds door voorman geroepen "hoog is je bed", respectievelijk "strijk en zet", waarna het blok op de paal bleef staan en de heiploeg wat dronk en even uitrustte.

Vanaf ca. 1880 kwam, met ingang van de mechanisatie, eerst de stoomhei in gebruik, gevolgd door dieselblok, dieselhamer en trilblok. Ze maakten een einde aan een moeizame werkwijze. Het "strijk en zet" werd niet meer gehoord en de heiliedjes raakten bijna(!) in het vergeetboek!

1. dr. A.J. Teychiné Stakenburg. Zakkendragers van Rotterdam. ISBN 90 2281984 1

2. bron: J.H. Kruizinga. Haal op die hei! ISBN 90 6064 423 9

HET KISTJE VAN BOURJÉ

door Hein Coolen

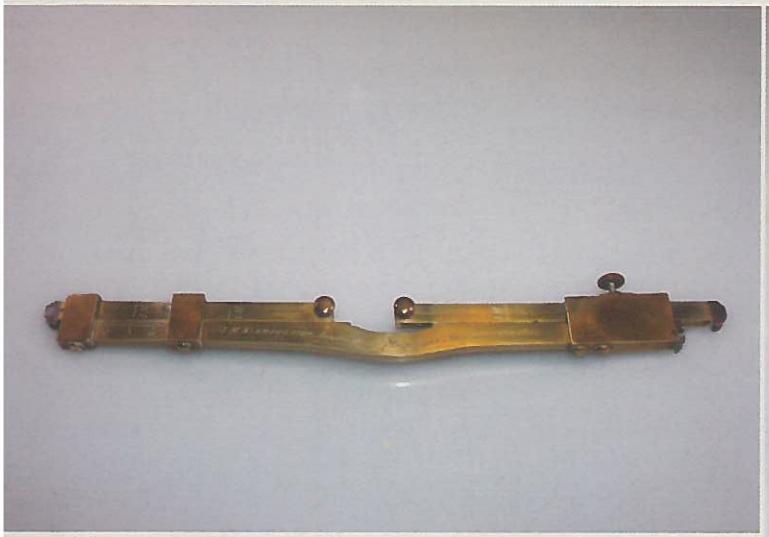
In 2002 schreef Huib Zuidervaart, senior onderzoeker bij het Huijgens Instituut, een artikel over een kistje met meetinstrumenten dat zich bevindt in het Museum Boerhave in Leiden. Ik kwam hiermee in aanraking bij het schrijven van een artikel voor Meten en Wegen, het tijdschrift van de Gewichten en Maten Verzamelaars Vereniging (GMVV) . Wie schetst mijn verbazing toen ik bij een veiling een identiek kistje tegenkwam en dit na wat spannende momenten mee naar huis mocht nemen. De benaming 'Kistje van Bourjé' is ontleend aan Zuidervaart en verwijst naar de Zeeuwse instrumentmaker en arrondissementsijker Johan Pieter Bourjé die in 1826, na de introductie van het metrieke stelsel, het oorspronkelijke kistje samenstelde ten behoeve van het ijken van inhoudsmaten. Dit prototype is helaas verloren gegaan en de kistjes die vervolgens aan de ijkkantoren zijn uitgereikt werden gemaakt door de Amsterdamse instrumentmaker Kleman.

HET KISTJE

De laatste jaren is veel van het instrumentarium van de ijkkantoren op de markt gekomen. De Dienst van het IJkwezen is opgegaan in het Nederlands Meetinstituut (NMi) en de ijkkantoren zijn gesloten . De bestaansgrond van deze kantoren was de periodieke herijk van maten en gewichten en deze werd in 1998 met een aanpassing van de ijkwet afgeschaft. Kostenstijgingen en een sterke afname van het gebruik van maten en gewichten lag hieraan ten grondslag. Ook de sluiting van het IJkmuseum in Delft, dat het NMi niet langer wilde ondersteunen leidde tot aanbod van zeldzaam meetgereedschap. Het is onzeker hoeveel van de door Bourjé ontworpen en door Kleman gemaakte kistjes er bestaan maar gesteld dat ze indertijd aan de arrondissementsijkers zijn uitgereikt zullen het er waarschijnlijk niet meer dan 20 zijn geweest en misschien wel minder. Hiervan heeft ongetwijfeld een aantal de tand des tijds niet doorstaan zodat ze als relatief schaars mogen worden bestempeld.

Het kistje draagt op de deksel het opschrift: 'Justifs pour la vérification des mesures à liquides' hetgeen wil zeggen dat het hier gaat om instrumenten voor de verificatie van inhoudsmaten. Op de binnenkant van het deksel staat nog eens een soortgelijke tekst, ook in het Frans, met daaronder: 'appartenant à l'état', dus eigendom van de staat. Deze toevoeging is er duidelijk later bij geschreven. Dit zou erop kunnen wijzen dat het kistje indertijd mogelijk aan een Belgisch ijkkantoor ter beschikking is gesteld (België stond toen nog onder Nederlands bestuur) en ten tijde van de afscheiding in handen van de (Belgische) staat is overgegaan. In tegenstelling tot de staat van de instrumenten in het kistje van Museum Boerhave, die Zuidervaart omschrijft als hebbende goed af te lezen 'sporen van langdurig gebruik' is dit bij dit kistje zeker niet het geval. De instrumenten lijken weinig gebruikt, alleen het deksel van het kistje zelf heeft door kromtrekking wat schade opgelopen. Het gebrek aan slijtage is een verdere aanwijzing voor de Belgische herkomst. In ieder geval zou het erop kunnen duiden dat dit kistje niet uit een van de Nederlandse ijkkantoren stamt, aangezien de kistjes daar nog tot in de jaren '60 van de vorige eeuw werden gebruikt, dus meer dan 100 jaar na hun introductie. Reeds in 1886 werd in een circulaire door de Inspecteur van het IJkwezen melding gemaakt van het feit dat de kistjes uitgereikt in 1827 'veel geleden' hebben en 'onderscheidene stukken zijn geheel onbruikbaar of onvatbaar voor herstel' . Er worden 12 nieuwe kistjes aangekondigd.

Het 'Kistje van Bourjé'



Dubbele schuifmaat

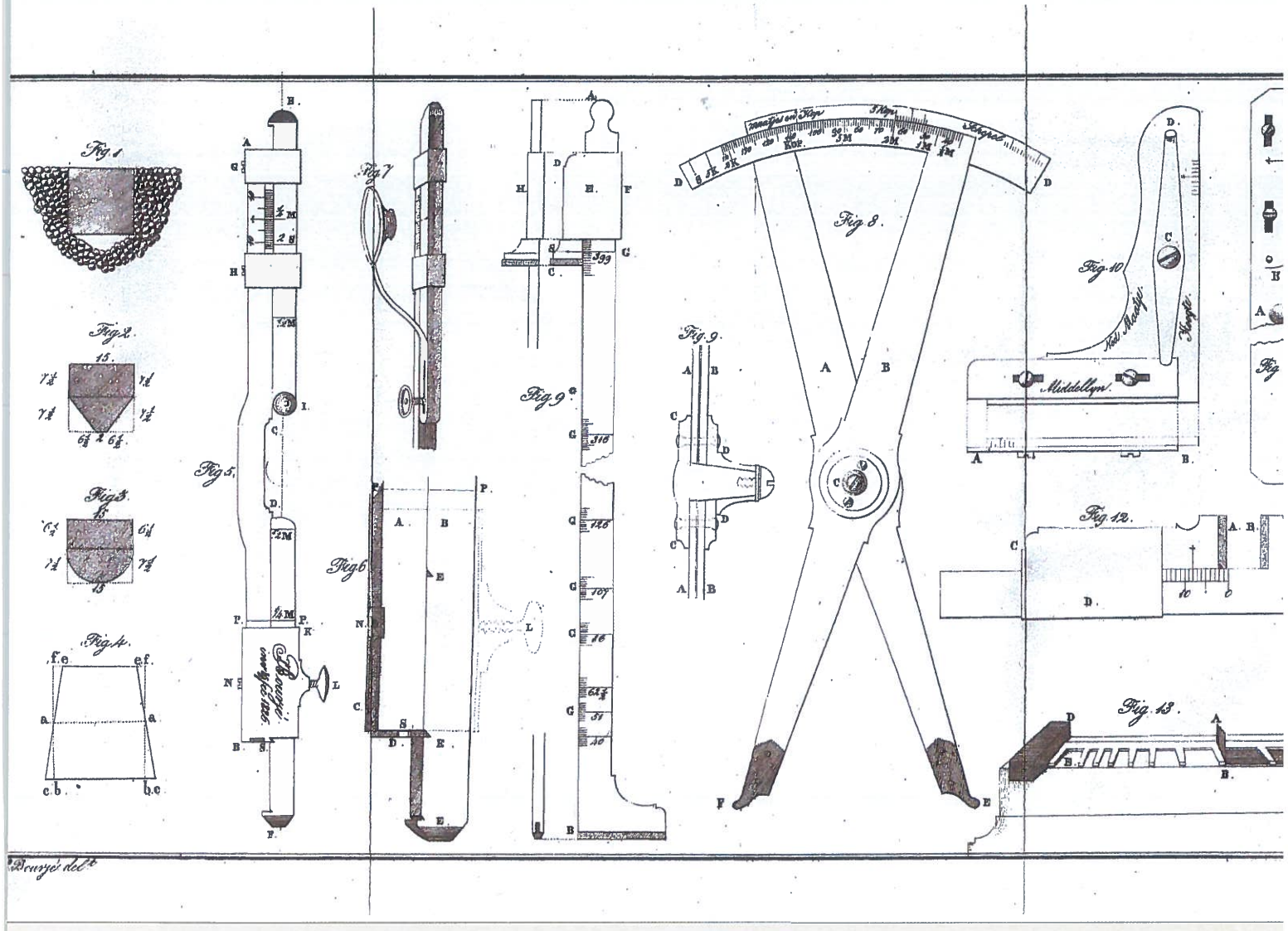
De zonnemicroscoop van Kleman. Hiermee kon een beeld dat met de microscoop werd waargenomen op een muur worden geprojecteerd. (Foto Museum Boerhave, Leiden.)

KLEMAN

In een van de mooiste instrumenten uit het kistje, een dubbele schuifmaat, is de inscriptie gegraveerd: 'J.M.KLEMAN & ZOON Amsterdam, Koninklijke Instrumentmakers'.
J.M. Kleman wordt door Maria Rooseboom omschreven als een uitstekend instrumentmaker, een mening die overigens door de bijzonder kritische Bourjé niet altijd werd gedeeld zoals Zuidervaart beschrijft. Jan Marten Kleman begon rond 1790 met het maken van instrumenten en nam in 1809 zijn zoon op in de firma, gevestigd aan de Nieuwendijk in Amsterdam. Hun inzending op de Amsterdamse nijverheidstentoonstelling van hetzelfde jaar werd met goud bekroond. De naam Kleman is nauw verbonden met de introductie van het metrieke stelsel. Zij leverden al snel nauwkeurige maten hiervoor, zoals Rooseboom aangeeft, o.a. aan prof. Van Swinden, Nederlands vertegenwoordiger op het Parijse congres dat de introductie van het metrieke stelsel moest voorbereiden. Een advertentie uit 1812 maakt melding van het feit dat in hun 'mathematische, physische en optische fabriek' te verkrijgen zijn 'alle soorten van lengtematen tot het Fransche metrieke stelsel behorende'. Dit betreft niet alleen gewone in vieren gevouwen duimstokken in millimeters maar ook vergelijkende meetlatten met vier maatverdelingen in 'Parysche, Rhynlandsche en Amsterdamsche voetmaten, in decimeters, centimeters en millimeters verdeeld'. Zij beroepen zich op het feit dat 'op hunne fabriek reeds een groot aantal metermaten voor het gouvernement zyn vervaardigd geworden, en zy de echte kopy van den oorspronkelyken meter onder hunne berusting hebben'. Van de kundigheid van Kleman getuigt verder Marian Fournier, die aan een door Kleman gemaakte zonnemicroscoop met ongewone optische systemen 'een historische meerwaarde opzichte van vele contemporaine zonnemicroscopen' toekent.
De zoon van Kleman overleed in 1820 en het bedrijf werd overgedaan aan een neef, die de zaak zou voortzetten tot zijn dood in 1857. De nieuwe kistjes waarvan in bovengenoemde circulaire melding wordt gemaakt kunnen dan ook niet door Kleman zijn gemaakt waarmee duidelijk is dat het hier beschreven kistje behoort tot de oorspronkelijke in 1827 uitgereikte exemplaren.

INHOUD EN FUNCTIE

Voor de biografische details over Johan Pieter Bourjé wordt verwezen naar het uitstekende artikel van Zuidervaart. Hij was een uitermate veelzijdig en interessant persoon, die zich op vele terreinen ontplooide, dit ondanks zijn handicap van volledige doofheid. Hij was bovendien een onvermoeibaar pleitbezorger voor het metrieke systeem dat hij enthousiast verdedigde in meerdere publicaties. Het door hem ontworpen meetgereedschap diende voor alle inhoudsmaten uitgezonderd het vaatwerk. Het specifieke probleem van de bolvormige tonnen vereiste ander, aangepast gereedschap. Bourjé heeft zelf uitvoerig het gebruik en de werking van zijn meetgereedschap beschreven in zijn boekwerkje 'Handleiding tot de Verificatie der Inhoudsmaten'. Ook maakte hij de tekeningen daarbij.



De inhoud van het kistje volgens Bourjé.

Naar dit voorbeeld maakte Kleman een kistje dat bestond uit twee lagen, waarvan de onderste geheel wordt ingenomen door zes winkelhaakjes, één voor elke maat, van het zogenaamde 'halve maatje' tot de 'twee kop'.

Het korte been van elk winkelhaakje komt overeen met de voorgeschreven lengte van de middellijn van elk maatje zoals in onderstaande tabel is weergegeven, met dien verstande dat het schuivende strookje dat hierop is aange-

Tabel voor de droge ijzeren inhoudsmaten

Benaming	Inhoud kubieke cm.	Huidige benaming	Maat middellijn x hoogte
half maatje	50	1/2 deciliter	40x40
maatje	100	deciliter	50x51
dubbele maatje	200	2 deciliter	64x62,5
halve kop	500	1/2 liter	86x86
kop	1000	1 liter	109x107
dubbele kop	2000	2 liter	137x136
halve schepel	5000	5 liter	185x186
schepel	10000	10 liter	233x234,5
dubbele schepel	20000	20 liter	295x292,5
kwart mudde	25000	25 liter	317x317
halve mudde	50000	1/2 hectoliter	399x400

bracht een variatie toestaat van 2 tot 5 mm minder of meer. Dit schuivende strookje kon door middel van een hefboompje worden bewogen. De maximaal toegestane variatie ten opzichte van de voorgeschreven middellijn mocht voor de kleine maten niet meer dan één streep (mm.) bedragen en voor de grotere maten vanaf de halve schepel twee strepen. (Volgens de Instructie van 27 oct.1827)

Het winkelhaakje voor de 'vijf maatjes' ofwel 'halve kop'

Met deze winkelhaakjes kon op simpele wijze worden gecontroleerd of een inhoudsmaat aan de vereiste afmetingen voldeed en dus kon worden geijkt. Wel was gezien de slechts geringe afwijkingen die waren toegestaan nauwkeurig meten een absoluut vereiste.

De al eerder genoemde dubbele schuifmaat was bestemd voor de grotere maten. Deze hadden een brug, die ondersteund door een stijl, door het midden de randen van de maat met elkaar verbond. Dit was gedaan om meer stevigheid te geven aan kwetsbare maten en ze tegen vervorming te beschermen. De dubbele schuifmaat kon met de insnijding in het midden om de brug en de stijl worden gelegd, waardoor nauwkeurig de afstand tot de rand van de maat kon worden bepaald. Voor de tussenliggende maten, namelijk die van de halve schepel ofwel vijf kop en schepel zijn twee afzonderlijke schuifmaatjes aanwezig. Overigens zijn de in onze ogen vreemde aanduidingen van maatje, kop, schepel en mudde terug te voeren op oude maten van voor de invoering van het metrieke stelsel waarvan de naam bewust gehandhaafd werd om de acceptatie van het nieuwe systeem te bevorderen. De natte maten kenden bovendien nog de vingerhoed (10 cl.) terwijl in plaats van kop de benaming kan werd gebruikt.

Twee schuifmaatjes voor 5 kop en 1 schepel.

Als laatste bevindt zich in het kistje een meetlat om de hoogte van de verschillende maten te meten.

Als we de inhoud zoals hier beschreven vergelijken met de door Bourjé getekende instrumenten dan valt op dat de grote kruispasser die hij had bedoeld om de binnenmaten op meerdere plekken nauwkeurig te kunnen meten ontbreekt. Zuidervaart (pag. 157) vindt dit opmerkelijk in het licht van de kritiek die Bourjé op een door Kleman gemaakt prototype had uitgeoefend en vraagt zich af wat hij van deze 'curieuze ontwikkeling' zou hebben gevonden. Echter Bourjé zelf was zich terdege van de nadelen van de kruispasser bewust (zie Bourjé pag. 44 en 45). Of hier twijfel over het vakmanschap van Kleman aan ten grondslag lag, zoals Zuidervaart lijkt te suggereren, is nog maar de vraag. Voor de grote maten was de kruispasser niet goed te gebruiken vanwege de aanwezigheid van brug en stijl, terwijl hij voor de kleinere maten alleen maar "gemakkelijker schijnt te zijn" aldus Bourjé. Hij vergelijkt de kruispasser met de door hem voorgestelde winkelhaakjes en constateert: "De kruispasser, die zekerlijk kunstiger en moeijelijker goed te maken, maar ook kostbaarder is, dient, ja, voor die kleine maten, maar hij wordt daardoor ook oneindig meer behandeld, en staat aan veel meer slijtaadje en toevallen bloot". Verder geeft hij zelf de aanzet tot de inhoud van het kistje zoals we dat nu kennen: "Voorts is de meerdere toestel, in een kistje, waarin tevens al de schuifmaten met hun verlengstukken kunnen geborgen worden, niet groot: en zeer waarschijnlijk zal men deze winkelhaakjes, bij het dadelijk meten, althans der maten van een kop en daarboven veel gemakkelijker dan den passer vinden." Het is duidelijk dat hij uit praktisch oogpunt de winkelhaakjes prefereerde boven de kruispasser en waarschijnlijk dat hij de uiteindelijke inhoud van het kistje zo niet zelf samengesteld, dan wel goedgekeurd heeft.

Aangehaalde literatuur:

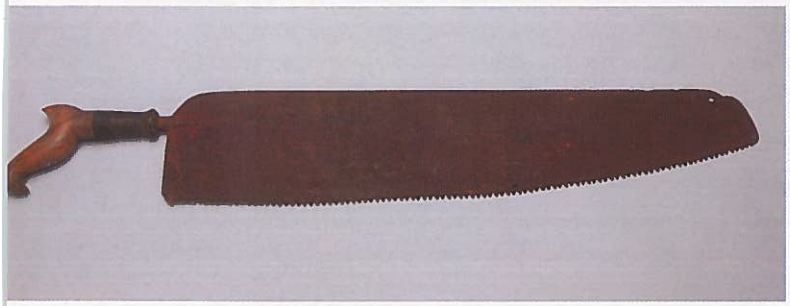
- H.J. Zuidervaart: 'De doos van Pandora, het kistje van Bourjé (1826), Succesvol getuigenis van een liefhebber die professional werd.' Gewina 25 (2002) pag. 154-163.
- De Inspecteur van het IJkwezen, circulaire nr. 310, dd. 18 maart 1886: 'Meetwerktuigen voor geduigde maten en volgens Bourjé'.
- M.Rooseboom: 'Bijdragen tot de geschiedenis der instumentmakerskunst in de Noordelijke Nederlanden tot omstreeks 1840', Mededeling No. 74 uit het Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen te Leiden 1950.
- M. Fournier: 'Instrumentgerichte wetenschapsgeschiedenis in de praktijk. Een zonnemicroscoop van Kleman', Tsch. Gesch. Gnk. Natuurw. Wisk. Techn. 10 (1987)4.
- J.P.Bourjé: 'Handleiding tot de Verificatie der Inhoudsmaten' s'Gravenhage, Ter Algemeene Lands Drukkerij, 1828.

HANDZAGEN MET PISTOOLGREEP IN DE 17E EN 18E EEUW

door Jan Blaas

DE "POEPENZAAG"

Een interessant type Nederlandse handzagen zijn de exemplaren die nog dateren uit de Gildetijd (tot rond1800) met een zogenaamde pistoolgreep als handvat. Van dit type zijn verschillende exemplaren in musea en particuliere collecties bewaard gebleven. In de collectie van het Nederlands Openluchtmuseum bevinden zich 12 van deze zagen.[12] Naast deze exemplaren uit het museum heb ik nog een tiental andere uit particuliere collecties goed bekeken. In alle buitenlandse studies over de historie van de zaag wordt dit type als een belangrijke en typisch Hollandse handzaag beschreven (zie literatuur 1,2,3,5,10). In dit artikel wil ik deze zaag verdiende aandacht geven en daarbij enkele ideeën ter discussie neerleggen over herkomst en gebruik.



1. Handzaag met pistoolgreep

2. Pistoolgreep

3. Pistoolgreep

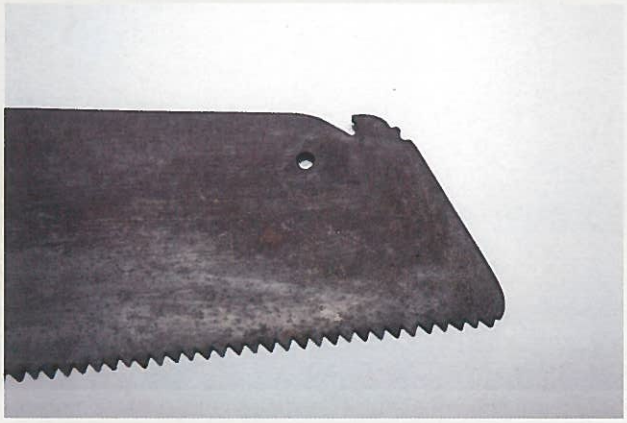
4. Handzaag met pistoolgreep

BESCHRIJVING VAN DE ZAGEN

Het zijn handzagen met een vrij dik en breed blad. De rug is recht en de tandenrij loopt licht gebogen naar de punt. Aan de achterkant is aan de rechterzijde enkele centimeters van boven een arend op het blad gesmeed. In de voorkant van het blad zit een gat en er hoort een uitgesmede krul aan het einde, waarvan meestal alleen het restant zichtbaar is (foto 1). Het houten handvat heeft een mooie karakteristieke vorm, die associatie oproept met een pistool. Bij de eenvoudigste exemplaren is de greep simpel gemaakt van een gevorkte tak (foto 2). De mooiste zijn gemaakt van prachtig gesneden en versierd palmhout. De greep is bij de arend versterkt met een metalen ring. Dit kan een ijzeren of koperen ring zijn maar heel opvallend zijn de mooie exemplaren met een zware bronzen uitvoering (foto's 1,3,4).

5. Ringen van pistoolgrepen

Die bronzen versterking is tevens een prachtige versiering en natuurlijk zeer intrigerend. De losse ring op foto 5c heeft een wanddikte van 3,5 mm en een diameter van 28 mm. Aan de kant van de greep is hij duidelijk een beetje scheef afgezaagd. Als je zoals in de collage van foto 5 de ringen van vier verschillende zagen onder elkaar zet is de associatie met een afgezaagde loop wel heel aantrekkelijk, maar de werkelijke herkomst moet nog verder worden onderzocht. Ook in de literatuur is op foto's van deze zagen meestal zo'n mooie bronzen ring te bewonderen.[1,5]
De zaagbladen hebben aan de voorkant een uitgesmede krul en een gat (foto 6). Van die krul is meestal maar een fragment over, maar vaak wel voldoende om zaagbladen van vóór 1800 te herkennen. Bij discussies over de oorsprong en het nut van het nokje op Engelse en Amerikaanse handzagen met een rechte rug, wordt nogal eens verwezen naar deze krul. Het nokje zou een navolging van deze traditie zijn en slechts decoratieve waarde hebben. Het gat in het zaagblad wordt vaak aangeduid als een spijker- of ophanggat (hanging hole). Ik twijfel sterk aan deze interpretatie. Volgens mij denkt men daarbij te veel aan een draadnagel. De spijkers uit de tijd van deze zagen waren gesmeed en niet geschikt voor de meeste gaten die ik in de zaagbladen heb aangetroffen. De gaten variëren in diameter van 3 mm tot 12 mm.
De arend of doorn zit altijd aan de rechterkant van het blad, ongeveer 3 cm van de bovenkant, op het blad gesmeed (vuurlassen). Bij een paar gevonden exemplaren is deze verbinding geklonken, maar het lijkt er sterk op dat dit een latere reparatie is (foto 4). De plaats van de resterende smidsmerken wijst ook in die richting. Een dergelijke reparatie lijkt ook niet verwonderlijk. Het relatief zware zaagblad is verbonden met een tamelijk fragiel ogend handvat en arend. De zaag moest met verstand gebruikt en onderhouden worden.



6. Voorkant van zaagblad

Hoe algemeen waren deze zagen? Natuurlijk zijn in de loop van de tijd juist de bijzondere exemplaren bewaard gebleven en de rest is verloren gegaan. Gezien het aantal overgebleven zagen en de overeenkomsten tussen deze voorbeelden mag je toch wel stellen dat de zagen met palmhouten greep, bronzen ring en een krulversiering aan het eind van het brede blad karakteristiek zijn voor de Nederlanden in die periode.

7. Handzaag met 'vernieuwd' handvat

Bij één van de zagen van het Nederlands Openluchtmuseum in Arnhem is te zien hoe een 17e of 18e -eeuws zaagblad is voorzien van een 19e-eeuws Engels handvat (foto 7). Mogelijk kon de timmerman de zaag nog goed gebruiken, maar vond hij de handgreep een beetje ouderwets. Het vervangende gesloten handvat wordt in Engeland een 'London Handle' genoemd met als kenmerk de vlakke onderkant. Rond 1900 wordt dit type handvat dan weer als 'ouderwets' beschouwd.

GEBRUIK

De zagen zijn mogelijk vooral gebruikt voor het afkorten, maar over de toepassing bestaat nog wel onzekerheid. Het meest voorkomende zaagwerk is waarschijnlijk met spanzagen uitgevoerd, die eenvoudiger en goedkoper waren. Spanzagen hebben een aantal voordelen afhankelijk van de toepassing, maar hier speelt de traditie ook een belangrijke rol. Zo bleef men op het Europese vasteland de spanzaag gebruiken, ondanks de sterk verbeterde handzagen uit Engeland en Amerika. Voor het zwaardere werk kwamen de trekzaag, de kraanzaag en de raamzaag in aanmerking. De handzaag met pistoolgreep kent weliswaar een vrij zwaar blad, maar de subtiele handgreep laat geen ruw werk toe. Over de vertanding en de wijze van slijpen en zetten is het lastig om uitspraken te doen. Gezien de leeftijd kan er door verschillende mannen al of niet vakkundig aan zijn gevijld. Het aantal tanden loopt van 5 tot 7 tanden per duim. Het zijn meest regelmatige driehoeken en de tandenrij vormt een gebogen lijn. Mogelijk werd er zowel stotend als trekkend mee gezaagd.

PERIODE

Gezien de afbeeldingen op Gildepenningen (zie verder in dit artikel) is deze zaag gedurende hele 17e en 18e eeuw in de Nederlanden gebruikt. De vroegste afbeelding op een gildepenning dateert van 1627. Over de 16e eeuw is weinig bekend. Er zijn wel vroegere vondsten bekend met een vergelijkbare handgreep b.v. uit scheepswrakken. Die zijn gemaakt van een gevorkte tak en ze ogen veel eenvoudiger dan de pistoolgreep uit de genoemde Gildeperiode.

Na 1800 verdwijnt deze mooie zaag snel. Gedurende de 18e-eeuw worden in Engeland een serie vernieuwende technieken uitgevonden, die de kwaliteit van gegoten staal als basis voor zaagbladen, sterk hebben veranderd. Het Engelse 'Spring Steel' voor zagen wordt verreweg superieur en de koppeling met een gesloten handvat via schroefdraadverbindingen is een veel betere constructie dan de pistoolgreep. De Franse tijd zal de ontwikkeling mogelijk nog hebben vertraagd, maar na 1800 komen de handzagen uit Engeland en later in de 19e-eeuw ook uit Amerika.

DE ZAAG VAN PETER DE GROTE

De enorme bedrijvigheid rond de scheepsbouw in Holland trok ook de aandacht van Tsaar Peter de Grote (1672-1722).[11] Deze energieke Tsaar wilde het achtergebleven Rusland met grote sprongen moderniseren. Hij was naast staatsman ook verwoed ambachtsman. Hij interesseerde zich voor allerlei nieuwe technieken en wilde ook alles zelf kunnen. Zo werkte hij voor zijn plezier na de staatszaken uren aan een draaibank. De in die tijd toonaangevende scheepsbouw in Holland had zijn bijzondere belangstelling en zo woonde hij in 1697 in het beroemde Tsaar Peter huisje in Zaandam, waar hij praktijkles kreeg als leerling scheepstimmerman. In 2013 was er een prachtige tentoonstelling over het leven van Peter de Grote in het museum de Hermitage in Amsterdam. Er zijn veel voorwerpen van hem bewaard gebleven en het was heel bijzonder om te zien hoeveel gereedschappen hij uit Holland meegenomen had naar Sint Petersburg. Foto 8 toont zijn handzaag met pistoolgreep.

8. De zaag van Peter de Grote

9. Gildepenning uit Vlissingen

DE PISTOOLGREEP OP GILDEPENNINGEN

Een mooie bron van afgebeelde gereedschappen vormen de overgebleven Gildepenningen.[8,9] Hiervan is goede documentatie beschikbaar in literatuur en op het internet. Het zijn vooral de timmerliedengilden die zagen afbeelden, spanzagen, kraanzagen, raamzagen en de handzaag met pistoolgreep. De penningen van de scheepstimmerlieden tonen meest alleen schepen of schepen in aanbouw. Bij mijn zoektocht heb ik 13 verschillende penningen gevonden waar een zaag met pistoolgreep op is afgebeeld. De vroegste penning is gedateerd 1627. De mooiste penningen zijn geslagen in Zeeland. Op foto 9 staan de beide kanten van een penning uit Vlissingen. Op de voorzijde is de bekende gekroonde fles te zien en het jaartal 1627. Het randschrift luidt: weest tsamen eendrachtich. Op de keerzijde de gereedschappen. Foto 10 toont een Middelburgse gildepenning. Op de voorzijde de getulbande St. Joseph met een geopende passer en een maatstok. Verder is te zien het jaartal 1671, 'Timmermans Ambacht' en de naam Abraham Hildernisse Deken. Op de keerzijde staan duidelijk herkenbare gereedschappen waaronder een prachtige zaag met pistoolgreep. In de rand staat te lezen: *louys iolyt ouden deke erasmus bedlo beleedr.* De genoemde heren zullen belangrijke posities binnen het Gilde hebben ingenomen. Beide penningen vertegenwoordigen het timmermansgilde en zijn onderdeel van de collectie van het Openluchtmuseum in Arnhem.

10. Gildepenning uit Middelburg

EEN FRAAIE GEVELSTEEN

Ook op gevelstenen zijn soms gereedschappen afgebeeld. Na het succes bij de gildepenningen viel het aantal gevonden zagen, die afgebeeld zijn op gevelstenen, mij een beetje tegen. Er is mij maar één gevelsteen bekend waar duidelijk een zaag met pistoolgreep op staat afgebeeld. Gelukkig is dit wel een hele mooie (foto 11). Hij is te vinden in de binnenstad van Dordrecht in de smalle Botgenstraat. De datering van de steen is 1643 en we zien een snik, een passer, een bijl, een dissel, een boor en tenslotte een prachtige zaag met de karakteristieke versiering aan de voorkant van het blad.

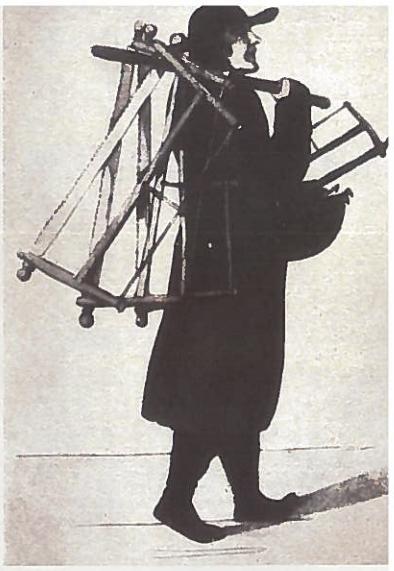
11. Gevelsteen uit Dordrecht

De preekstoel uit 1710 van de hervormde kerk in Pieterburen (Gr) bezit rijk met snijwerk versierde panelen waarop veel gereedschap van scheeps- en huistimmerlieden is te zien.[10] Hier ontbreekt een mooie zaag met pistoolgreep dan ook niet.

Op schilderijen, tekeningen en prenten is de zaag regelmatig te vinden. Misschien ook als symbool van martelaarschap in religieuze kunst. Mogelijk kan ik daar in een vervolgverhaal iets van laten zien.

DE POEPENZAAG

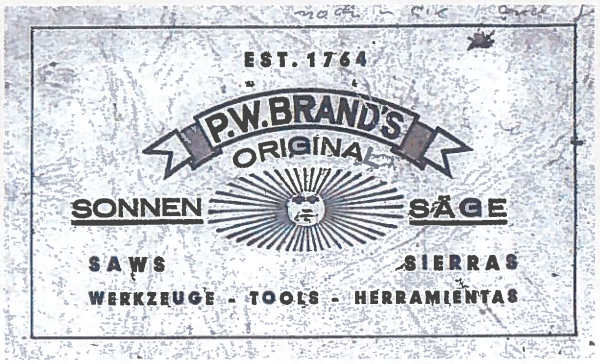
Waar werden deze zaagbladen gesmeed? Dat de bladen in Nederland werden gemaakt is niet aannemelijk. De overgebleven smidsmerken moesten uitkomst bieden, maar mijn eerste aanwijzing vond ik in de Gildebrief van 2010.[4] Daarin vertellen de gebroeders Mensert van het gereedschappenmuseum in Delft vol trots het verhaal over hun topstuk in de collectie namelijk de 'poepenzaag'. In het verleden werden Duitse handelaren die met hun koopwaar vanuit Duitsland door Nederland rondtrokken 'poepen' genoemd. Het lijkt nu een niet erg vlijende benaming. Algemeen wordt aangenomen dat het een verbastering is van het Duitse 'Bube' wat jongen betekend. Een zakmes van een Duitse marskramer werd wel een 'poepeknife' genoemd. De marskramer reisde soms samen met zijn 'poepin'. Het meest bekend zijn in dit verband de 'lapjespoepen'.[7] Dit waren handelaren die met lappen stoffen voor kleding langs de deuren gingen. Ze verkochten hun waar uit de 'poepenzak'. De periode van enorme economische bedrijvigheid vooral in het westen van Nederland had natuurlijk een grote aantrekkingskracht op mensen uit Duitsland die hier iets probeerden te verdienen. De bekende Hannekemaaiers die hier als seizoenarbeiders werkten is ook hiermee vergelijkbaar. In de 18e en 19e eeuw beginnen deze handelaren kleine winkeltjes en vestigen zich definitief, vooral in Noord Holland. Hieruit ontwikkelen zich later zeer succesvolle ondernemingen. Anton Sinkel, C&A, Voss, Peek en Cloppenburg, V&D zijn allemaal van Duitse oorsprong. Het is dus zeer aannemelijk dat onze 'poepenzagen' uit Duitsland kwamen. Op afb.1 is een Duitse ambulante zagenverkoper uit Hannover afgebeeld.[6] Hij verkocht rond 1800 weliswaar spanzagen, maar toch is het voorstelbaar dat ook brede zaagbladen uit Duitsland op die manier werden verkocht. De benaming 'poepenzaag' is dan verklaarbaar en de mooie pistoolgrepen zullen door de trotse eigenaar of door een houtsnijder volgens traditie in Nederland zijn gemonteerd. De handgrepen op vergelijkbare zaagbladen die in Duitsland zelf zijn gevonden zijn functioneel maar, zonder toegevoegde schoonheid.



Afb. 1 Zagenverkoper uit Hannover (180

DE SMIDSMERKEN

Afb. 2 is een scan die gemaakt is uit een internationale catalogus van het bedrijf P.W.Brand uit Remscheid uit 1949. Het bedrijf gaat terug tot 1764. De naam P.W.Brand en het logo met de zon is duidelijk herkenbaar in het smidsmerk op foto 12a. Met dit merk zijn twee zagen gevonden. Een ander duidelijk te herleiden smidsmerk is te zien op foto 12b. Dit merk van F.Sieper is bekend als de naam van een zagenmaker uit Remscheid die in ieder geval teruggaat tot de 18e eeuw. De foto's 12c en 12d tonen twee andere smidsmerken die nog niet geïdentificeerd konden worden. Een aantal ingeslagen merktekens zijn door de tijd zo onduidelijk geworden dat ze nooit veel zullen opheldere, maar de manier waarop de zagen zijn gemerkt met boven en onder de aangewelde arend het ingeslagen smidsmerk



Afb. 2 Catalogus van het bedrijf P.W. Brand uit Remscheid

12. Collage van Smidsmerken

14. Houtsnijwerk aan pistoolgreep

en soms daartussen een logo, suggereert de afkomst uit dezelfde omgeving. Met aanvullende bestudering van zaagbladen uit andere collecties hoop ik hiermee nog verder te komen. De hulp vanuit het gereedschappenmuseum in Remscheid en met name de conservator de heer Markus Heip is hierbij van grote waarde.

VOLKSKUNST

Dat de greep ook uitdaagt tot sierlijk houtsnijwerk blijkt uit de zaag die te zien is op de foto's 13 en 14 Ook al is een flink deel van het zaagblad helaas afgebroken, uit het restant is duidelijk te zien dat deze zaag hoort in de categorie zagen met pistoolgreep uit de 17e en 18e eeuw. Het is een klein exemplaar met een greep van palmhout. De vis is met fantasie gemaakt. Misschien is een walvis bedoeld, maar de vervaarlijke tanden doen meer denken aan een orka. Een orka heeft echter een flinke vin op de rug, wat de greep niet prettig zou maken om vast te houden. Er is ook nog een klein visje te zien wat meelift op de buik. Kunst is het niet, het is een nuttig stuk gereedschap maar wel prachtig.

13. Handzaagje met gesneden pistoolgreep

TOT SLOT

Mijn fascinatie voor de poepenzaag zal duidelijk zijn geworden. Daarnaast hoop ik ook voldoende aanwijzingen te hebben aangedragen voor mijn theorie dat de zaagbladen in het gebied rondom Remscheid in Duitsland werden gesmeed. Daarna werden de zaagbladen door Duitse ambulante handelaren in Nederland verkocht. De mooie pistoolgrepen werden waarschijnlijk door Nederlandse Gildebroeders gemaakt. Vast staat dat dit type handzaag gedurende de 17e en 18e eeuw in Holland en Zeeland een belangrijke plaats had tussen het beschikbare gereedschap van de ambachtsmannen die in gilde verband met hout werkten. Het is ook begrijpelijk dat deze zagen na 1800 snel werden opgevolgd door in kwaliteit superieure Engelse handzagen. De resterende zagen zijn dus allemaal meer dan 200 jaar oud en horen in een museum, al liggen ze daar helaas vaak verborgen in het depot. Dat laatste gaat zeker niet op voor de gelukkige liefhebber onder de A&G leden, die koestert zijn bezit trots op een prominente plek.

Literatuur

1. Goodman, W.L.: The History of Woodworking Tools, 1964, p.145-149
2. Heine, G.: Das Werkzeug des Schreiners und Drechslers, 1990, p. 87-96
3. Schadwinkel, H.T., Heine,G.: Das Werkzeug des Zimmmermans, 1986, p.158-159
4. Gildebrief 2010 Ambacht & Gereedschap, Topstukken uit het Delftse Gereedschappenmuseum Mensert, p.44
5. Russell, R.: Antique Woodworking Tools, 2010, p. 57-63
6. Feldhaus, F.M.: Die Säge. Ein Rückblick auf vier Jahrtausende, 1921
7. Havermans-Dikstaal, M. et al : Aangekleed gaat uit. Streekkleding en cultuur in Noord-Holland 1750-1900, p. 168- , 1998
8. Dirks, J.: De Noord-Nederlandse Gildepenningen, 1878
9. Wittop-Koning, D.A.: De penningen der Noord-Nederlandse ambachtsgilden, 1978
10. Janse, H.: Van aaks tot zwei, 1998, p.153
11. Boek bij de tentoonstelling: Peter de Grote, een bevlogen tsaar. Hermitage Amsterdam 2013
12. http://www.openluchtmuseum.nl/ontdek-het-museum/collectievoorwerpen/handzagen/

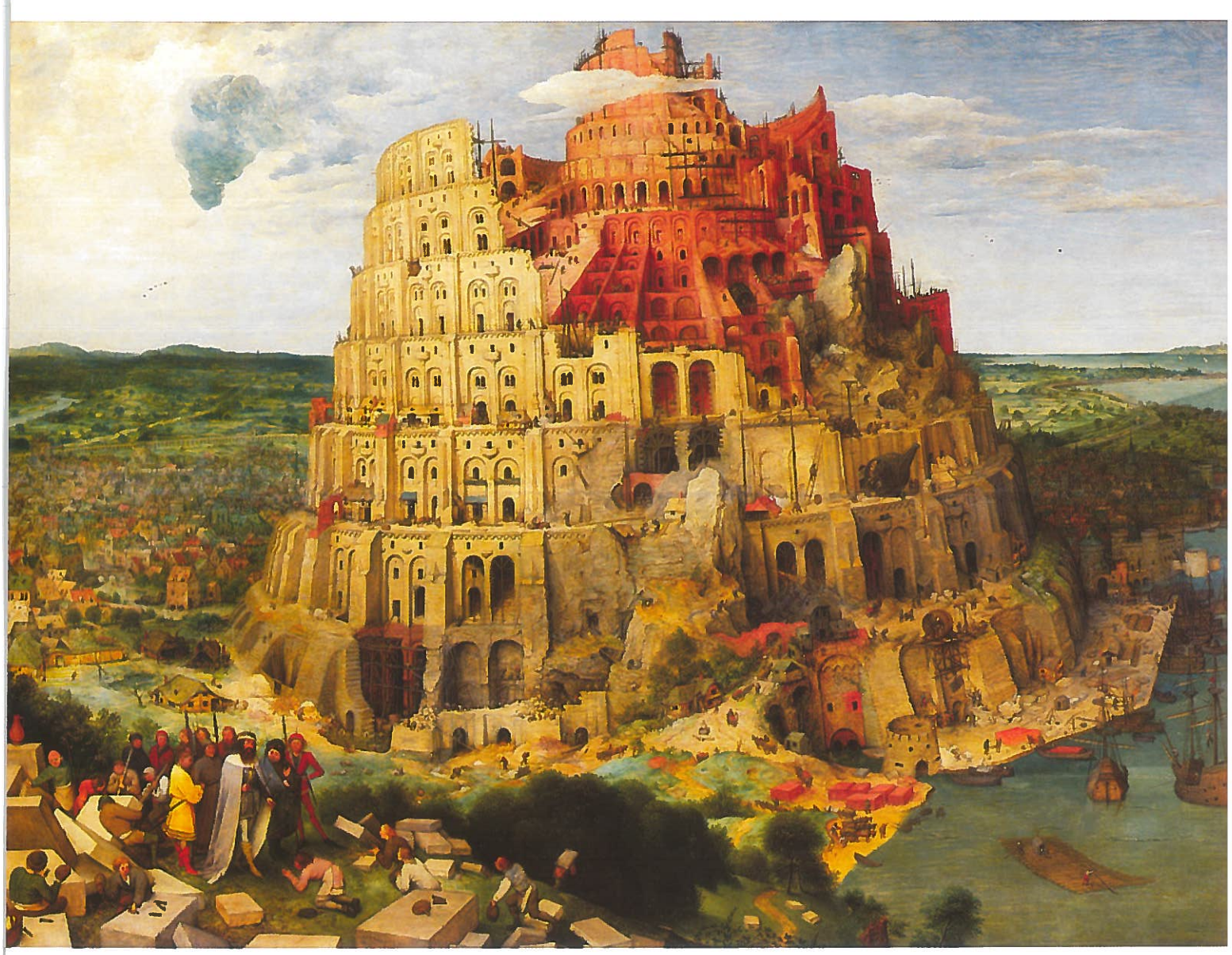
Verantwoording

De foto's 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9,10,13,14 en de daarop afgebeelde zagen zijn eigendom van het Nederlands Openluchtmuseum in Arnhem.

DE BOUW VAN DE TOREN VAN BABEL

door Hans Rode en Martin den Butter

Keuze en titel van dit onderwerp lijken in eerste instantie niet te passen binnen de aandachtssfeer van onze vereniging. En bovendien: om alle aspecten ervan te bespreken, dat zouden we niet willen èn niet kunnen. Maar de realisatie van de toren van Babylon (Babel) -hij heeft ooit echt bestaan in Mesopotamië!(*)- is wel verbonden met de geschiedenis van vele bouwambachten. En dat laatste past wel degelijk in ons "A&G-straatje"! Laten we ons daarbij ook realiseren, dat de eens zo bekende zeven wereldwonderen, waarvan de toren van Babel er één was, allen bouwkundige creaties waren.



Pieter Bruegel de Oude (ca.1520-1569). De bouw van de toren van Babel. 1563, Kunsthistorischer Museum, Wenen

Detail Toren van Babel

OP ONTDEKKINGSTOCHT BIJ PIETER BRUEGEL DE OUDE

De toren van Babel –symbool van menselijke zelfoverschatting, (Oude Testament, Gen.11, 1-9)- was, vooral vanaf de Middeleeuwen een grote bron van inspiratie voor vele kunstenaars. De vele schilderijen en prenten waarop de toren in de loop der tijden werd weergegeven, getuigen van zeer uiteenlopende visies.

Tussen al die Babelse torens neemt die van Pieter Bruegel- renaissanceschilder van naam en faam- voor ons een wel heel bijzondere plaats in. Waarom? Zoals velen weten, had Bruegel het vermogen om in zijn schilderijen met enorme precisie grote aantallen figuren op te nemen.

Zo ook in zijn toren van Babel. Het schitterende, omvangrijke schilderij (114x155 cm.!) laat een grote bedrijvigheid zien. De kunstenaar toont ons prachtig gedetailleerd hoe de honderden, bezige, minuscule figuurtjes volgens middeleeuwse bouwtrant (uit Bruegels tijd dus) hun arbeid doen. En juist dat laatste maakt dit werk voor ons zo interessant. Het geeft een ter zake kundig (Bruegel moet een grondige technische kennis hebben gehad!) beeld van het bouwambacht in vroeger tijden.

Advies: pak de loep er bij en zoek de besproken details eens op in het totaalbeeld en ga er ook zelf eens op ontdekkingstocht. Er is een pikant detail, dat de precisie en ook de humor waarmee de kunstenaar Bruegel werkt, illustreert. Het is slechts ter nauwer nood op een zeer goede reproductie te zien en bevindt zich op de voorgrond in het midden van het schilderij. Een man(netje) met hoge nood heeft zich aan het arbeidsproces onttrokken. Hij zit –gehurkt boven een klein stroompje- zijn behoefte te doen. En geloof het of niet: u ziet het product van deze werkzaamheid vallen! Maar het heeft geen pas Pieter Bruegel, weliswaar bijgenaamd Peer den Drol, daarom een viezerik te noemen: hij schilderde wat hij zag.

Uitgekeken, kunt u maar één conclusie trekken: Bruegel was een meester; een meester in priegelwerk!

We hebben voor u een klein deel uitvergroot en van uitleg voorzien.

Kijk en verbaas u!

Pieter Bruegel had zijn toren aan een rivier gedacht. Een rond gebouw overkluist de monding daarvan en we mogen rustig aannemen dat het wel een kalkbranderij zal zijn geweest. De twee mannen, die daarnaast met witte (kalk) zakken doende zijn, bevestigen deze aanname. De bovenzijde is merkwaardig genoeg afgewerkt met een soort kantelen, waarvan we naar de betekenis moeten raden.

Buiten beeld wordt een schip –dat op rede ligt- met een lading rode baksteen gelost Daar zijn ook twee man zichtbaar, die hun lading met een burrie aanvoeren. Zo'n burrie, die we vandaag de dag alleen nog maar kennen van de Alkmaarse kaasmarkt, was in de middeleeuwen een zeer gebruikelijk vervoersmiddel.

Vrij centraal op deze afbeelding, staat een bruin gevaarte, dat in eerste aanblik iets van een kanon weg heeft. Maar waarschijnlijk zal men er wel de hijskraan in ontdekken, zoals deze in die tijd veelvuldig op de Nederlandse havenkades werd gebruikt. De "loop" is immers de behuizing van de hijsarm, die touwen en katrollen tegen weersinvloeden beschermt. Het apparaat hijst, aangedreven door 2 man in een tredmolen (horigen of slaven? Of betaalde krachten?) een groot stuk natuursteen op. Die activiteit wordt begeleid door een man die zich halverwege de hoogte op een soort muur-uitbouwtje bevindt. Met een touw zorgt hij ervoor dat de lading tijdens het hijsen vrij van de achterliggende steunbeer blijft.

Een verdieping lager zien we als aandrijving eveneens een tredmolen, bij het optakelen van een natuursteenblok. Omdat de hijsarm hier ontbreekt, is hij op een zgn. vliegende steiger geplaatst. Met alle respect voor Bruegels' technische kennis kan men zich afvragen of deze optie een werkbare oplossing is. Omdat de overbrenging ontbreekt, gaat het hijsen wel heel snel, maar zullen zware kerels nodig zijn om voldoende kracht te zetten. En als gestopt wordt met treden, gaat de molen meteen in z'n achteruit, met alle gevolgen van dien voor de "inzittenden"!

Vlak ernaast een tweede hijswerktuig, een soort "galg" waar bovenin ook wel een takel of katrol zal zitten. De man rechts zorgt voor de bediening via een van spaken voorziene (horizontaal geplaatste) windas. Een dergelijk principe is als kruirad heden ten dage nog steeds in werking te zien bij het kruien (naar de wind zetten) van windmolens. Ook bij houten sluisdeuren komen we zo'n rad hier en daar nog tegen.

De twee mannen iets verder op dragen samen een houten vat, waarvan we de inhoud maar moeten raden. Proviandering van de vele harde werkers?

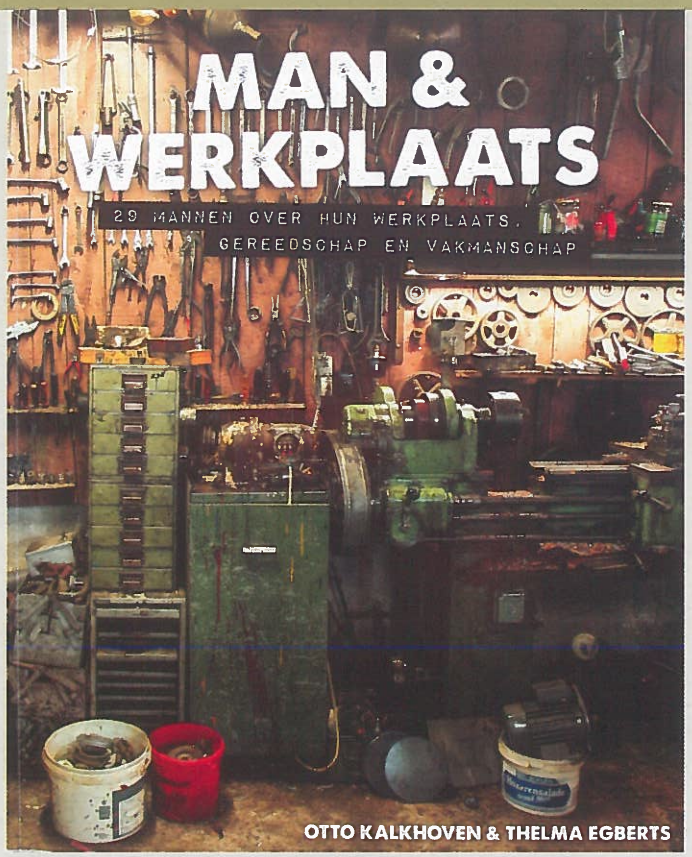
U zult het begrijpen: we hebben nog lang niet alle zichtbare activiteiten benoemd en alle details beschreven. Maar moet er niet wat overblijven om zèlf te ontdekken?

(*) Uit resultaten van o.m. archeologisch onderzoek kan worden aangenomen dat de torenbasis 91,5 m. in het vierkant was, de toren een 60 m. dikke kern van ongebakken steen had en was voorzien van een flauw hellende 60 m. lange toegangstrap.

De uitvoering werd realiseerbaar door deze tempeltoren (ofwel ziggoerat) de vorm van een terrasvormige piramide te geven.

Aanbevolen literatuur:

Remco Groetelaers en Jan van Laarhoven, De waanzin ten top. Drieduizend jaar toren van Babel. Uitgave: SUN.



MAN EN WERKPLAATS

Enige tijd geleden werd ik benaderd door Thelma Egberts die mij vertelde van een project dat zij had opgevat samen met fotograaf Otto Kalkhoven om een aantal ambachtslieden in hun werkplaatsen te fotograferen en met een bijbehorend verhaal in boekvorm te publiceren. Mijn interesse was natuurlijk snel gewekt en ik gaf aan het eindresultaat graag te willen bespreken voor onze Gildebrief.

Inmiddels is het zover en het boek 'Man en Werkplaats' is zojuist verschenen. Hierin worden 29 mannen met hun werkplaats belicht en ik denk dat ik de plank niet ver missla als ik zeg dat dit veel van onze leden zal aanspreken. Velen van ons hebben immers zo'n werkplaats in een garage, schuurtje of zolderkamer en zullen dit boek alleen daarom al heel herkenbaar vinden. Bovendien bevinden zich onder de geportretteerden ook enkele leden, zoals kunstsmid Jules Baltussen, koperslager Tjipke van der Velde en klompenmaker Lute van de Bult. Het feit dat er geen enkele vrouw in voorkomt, maakt het wel tot een echt mannenboek, maar geeft tegelijkertijd ook een wat eenzijdig beeld.

Wat al meteen aanspreekt zijn de mooie foto's die op het grote formaat van het boek uitstekend tot hun recht komen. Samen met de teksten die allen in de ik-vorm zijn geschreven door Thelma Egberts ontstaat een uitstekende balans. Deze teksten zijn vlot geschreven en dragen in niet onbelangrijke mate bij tot een prettig, gevarieerd boek. Een aardige vondst is elk portret te laten voorafgaan door een inleiding in oud machineschrift, onmiddellijk herkenbaar voor diegenen onder ons die daar nog op hebben gewerkt.

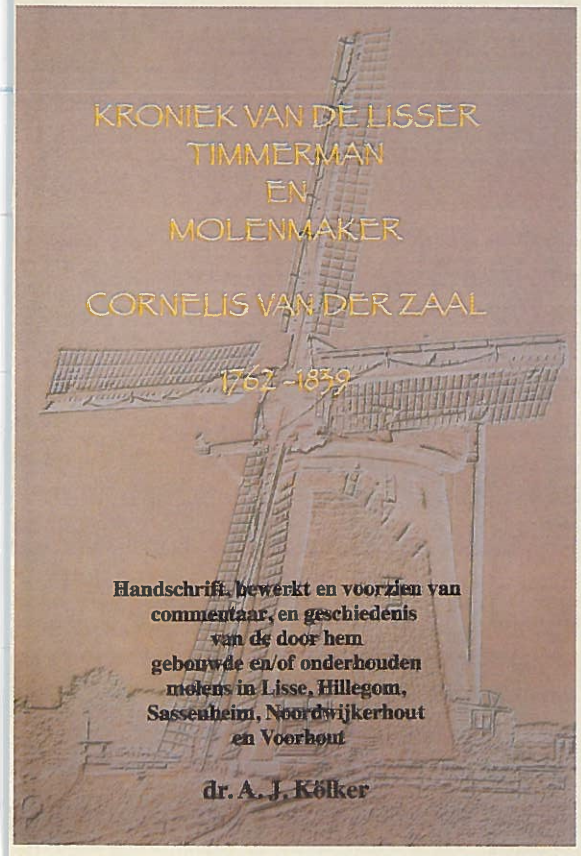
De werkplaatsen zijn zeer gevarieerd van karakter, van enorme boerenschuren tot kleine zolderkamers en keurig opgeruimde garages tot volgestouwde, rommelige schuurtjes. Een scala aan ambachtslieden passeert de revue, restauratoren van antiek, (brom)fietsen, oldtimers, buizenradio's, tractoren etc., gereedschapsmakers, glasbewerkers, meubelmakers, metaalbewerkers tot een vliegtuigbouwer toe, ieder vertelt op zijn manier zijn verhaal. Heel goed verwoord vind ik zelf de passie die uit al deze verhalen spreekt en de trots met eigen handen iets moois tot stand te kunnen brengen.

Ook de humor wordt in dit boek niet vergeten getuige de wonderlijke voortbrengselen van uitvinder Toon Boumans waaronder een 'klompenfiets' waarbij al trappend, in plaats van een voorwiel, een paar klompen beginnen te lopen en de vrolijke damessculpturen van keramist Léon Sporck.

Het resultaat is een mooie serie (zelf)portretten van mensen die iets met hun handen doen en dit boek draagt mede bij tot de broodnodige herwaardering van dit fenomeen. Het is een bewijs dat het ambachtelijk werken nog steeds levend is en een plaats heeft in onze moderne samenleving. Dit is het soort boek waarbij ik mij afvraag waarom wij als Ambacht & gereedschap niet zelf op dit idee zijn gekomen.

Hein Coolen

Otto Kalkhoven en Thelma Egberts, Man en Werkplaats. Uitgegeven door Uitgeverij Beste, 2014. Paperback 163p., 24x30cm. Prijs € 19,95.



DE GEHEIMEN DIE BIJNA NIEMAND WIL WETEN.

Het boek Kroniek van Cornelis van der Zaal 1762-1839 lijkt bij oppervlakkige beschouwing voor een vluchtige lezer misschien niet al te veel boeiende informatie bevatten. Lange, saai lijkende opsommingen van vreemde maten en verhoudingen, hier en daar gelardeerd met wat persoonlijke belevenissen of toevoegingen maar over het algemeen genomen niet bijzonder boeiend of spectaculair. Toch is dit boek zeer waardevol en kan de moed om een dergelijk specialistisch werk te doen verschijnen niet voldoende geprezen worden. Want voor een molenliefhebber, die zich niet alleen interesseert voor het gebouw maar ook voor de bouwhistorie, en die zich mét menig molenbezoeker afvraagt 'hoe ze het toch allemaal voor elkaar hebben gekregen' is dit boek goud waard. Daar waar veel bouwkundige historie van molens tegenwoordig vaak via bouwsporenonderzoek moet worden vastgesteld geeft dit boek zeer accurate informatie over de standtijd van cruciale onderdelen maar ook op welke manier die het beste kunnen worden geplaatst. Natuurlijk is er het Groot Volkomen Molenboek en diverse afgeleiden daarvan waarin de belangrijkste molentechniek omschreven is. Maar dat boek is vooral te beschouwen als een soort 'offerteboek'. Maar hoe molens daadwerkelijk gebouwd werden, welke problemen daarbij overwonnen moesten worden, hoelang daarover werd gedaan en zo nog talloze vak geheimen zijn met de oude molenmakers in het graf verdwenen.

Die kennis is voor ons, als behoeders en behouders van het erfgoed daarom zo belangrijk omdat het bij restaureren eerst gaat om het verwerven van begrip over het object zelf. Wat maakt een molen nou specifiek, anders, en individueel. Om dat te begrijpen helpt het enorm als er een levendige voorstelling is over de oorspronkelijke oprichting en de noodzakelijke reparaties die in een molenleven gedurig voorkomen. Daar waar in andere boeken slechts globaal de werkwijze wordt geschetst uit vrees voor concurrentie is daar in dit boek geen sprake van. Sterker nog, de oorspronkelijke auteur had juist de bedoeling om zijn vakmanschap en zijn talloze weetjes en kneepjes over te dragen aan zijn opvolger. Hij had er alle belang bij om juist de geheimen van het vak te delen. Die enorme kennis van zaken en de schat aan ervaring die we tegenwoordig immaterieel erfgoed zijn gaan noemen moest worden overgedragen om de volgende generatie vast in het zadel te helpen.

Naast die uiterst zeldzame informatie over werkwijze geeft dit boek ook een prachtig beeld over hoe lang sommige klussen konden duren. Maar ook over hoe snel en slagvaardig er soms kon worden opgetreden. Geen wonder, als de dreiging van natte voeten in de streek rond Lisse al te erg werd moest er gehandeld worden. En kennelijk waren de toeleverende bedrijven zoals houtleveranciers en smeden op dergelijke eventualiteiten voorbereid. Het boek geeft ook inzicht in de dagelijkse praktijk van de molenmaker-aannemer op het gebied van prijsvorming, hoe het toezicht geregeld was en wat er zoal aan concurrentie bestond. De specifieke molenkennis wordt gelardeerd met informatie over het sociale, religieuze en het maatschappelijke leven van een middenstandsfamilie uit die tijd.

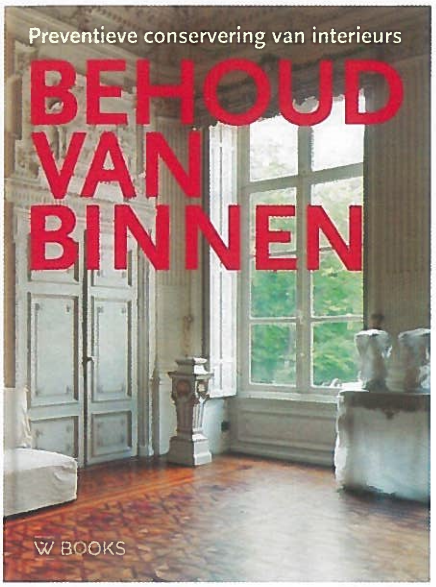
Dit boek alleen is al zeer de moeite van het bestuderen waard. Maar om het geschrevene nog meer couleur locale te geven is het ernaast lezen van een ánder boek een kers op de taart. Namelijk: 'In de schaduw van de molenwieken' van A.K. Dekker. Deze auteur heeft dezelfde bronnen gebruikt en op basis daarvan een roman geschreven die zich afspeelt tegen de achtergrond van de molenmakerij. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat de roman voor een deel ook op fictie berust maar beide boeken samen geven een prachtige doorkijk over de molenmakersfamilie en de molenmakerij in de streek rond Lisse in die dagen.

De initiatiefnemers, de schrijver en de uitgever verdienen alle lof voor het realiseren van een dergelijke specialistische uitgave. Voor het grote publiek zal het boek wellicht minder interessant zijn. Voor kenners is het echter smullen en vooral ook door de zorgvuldige afweging tussen wat als getrouwe kopie is geplaatst en wat is aangepast aan het leesgemak. De verlevendiging met fraaie afbeeldingen en de commentaren helpen de lezer het boek te plaatsen in de juiste context. Het is te hopen dat naast liefhebbers ook professionele molenbouwers en bestekschrijvers de inhoud tot zich nemen. Want de geheimen die erin ontrafeld zijn horen eigenlijk door iedereen met een molenhart te worden gekend.

Mark den Boer

Dr. A.J. Kölker, Kroniek van de Lisser Timmerman en Molenmaker Cornelis van der Zaal 1762-1839. Uitgegeven door de Vereniging Oud Lisse, 2012. Gebonden, 214 p., 30x21,5cm. Prijs: € 17,50

Noot van de redactie:
Dit boek is mede tot stand gekomen dank zij leden van Ambacht & Gereedschap. De heer R.E. Wiggers verzorgde de transcriptie van het oorspronkelijke document, zodat dit ook voor een modern publiek leesbaar is. Verder moet de inzet van Gijs Nederlof worden vermeld, die zich actief met de organisatie en de contacten heeft bezig gehouden.



BEHOUD VAN BINNEN. PREVENTIEVE INTERIEURCONSERVERING

Wanneer de onvergetelijke Butler Charles Carson en het hoofd van de huishouding Elsie Hughes een twintig koppige staf aanvoeren om vanuit de fundamenten van het Engelse televisielandgoed Downton Abbey de adel zo goed en zo kwaad als dat kan in het zadel te houden, dan lijkt dat een helse en vaak ondankbare heksentoer. Maar weinig kijkers van dit gewaardeerde kostuumdrama realiseren zich tijdens de uitzending van dit familiedrama dat de rijke familie Crawley niet alleen moeten kunnen rekenen op dit inwonend personeel maar ook op vele ambachtslieden om dit landgoed in Yorkshire generaties lang in topconditie te houden. Want zo'n adellijk optrekje bouwen is één ding, maar om het voor de volgende generaties te bewaren is nog andere koek!

In werkelijkheid staat hun renaissancekasteel onder de naam Highclere Castle niet in Yorkshire, maar in de zuid Engelse provincie Hampshire. En dat het enorme vierkante huis er zo spectaculair bij staat is te danken aan de facelift, die honderden ambachtslieden het rond 1840 gaven. Eens te meer wordt hier de boodschap van de Vereniging A&G duidelijk, dat zulke schitterende gebouwen er nooit waren geweest zonder de ruime portemonnee van de adel, maar helemaal ondenkbaar zijn zonder de creatieve hoofden en vaardige handen van ambachtslieden. Ook het onderhoud kan geen jaar zonder hun oplettendheid en inspanningen. Maar hoe ging dat er in de praktijk aan toe?

Bij onderzoek blijkt dat de eigenaar, de rentmeester en het personeel een strak draaiboek hanteren om de gordijnen, het parket , de verf en de meubelen te beschermen tegen ondermijnende UV-stralen, de vocht- en temperatuursschommelingen bijzonder streng binnen de perken te houden, scheuren in het stucwerk bijtijds op te merken, de daken en keldermuren waterdicht te houden en om bij de eerste alarmerende zaagselhoopjes van de gevreesde boktor onmiddellijk groot alarm te slaan.

In Nederland is dat hetzelfde laken een pak. De bewoners van monumenten, de beheerders van landgoederen als Twickel in Delden en eigenlijk ook iedere huizenbezitter of verzamelaar van meubelen en gereedschappen moeten hun bezit intensief beheren om het te behouden. Kopen is uiteindelijk een korte klap van betalen en meenemen, maar onderhouden is een verhaal van lange adem en vooral ook van vakmanschap.

Het is een gouden greep van onze Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed om de laatste jaren in de herfst een symposion te organiseren rond een bedreigd restauratieonderdeel en een aantal deskundigen over dit deelonderwerp met het publiek te laten brainstormen. Tegelijkertijd verschijnt er een uitgebreid themaboek over zo'n onderwerp bij de Zwolse uitgeverij Waanders. In 2008 stond de vloer als met voeten getreden erfgoed te kijk en in 2010 het stucwerk. Op 9 october 2013 werd in Amsterdam een symposion gehouden over preventieve conservering van interieurs en verscheen het boek "Behoud van binnen". Hiermee was ook de interesse van particuliere bezitters of beheerders van monumenten en onroerend (erf)goed gewekt. Want interieurs worden constant in hun voortbestaan bedreigd. Zo hebben kerken, kastelen en musea bij het openstellen voor het publiek behoorlijk te lijden van het bezoek van dagjesmensen. Maar ook een oud huis is vaak niet gebaat met kordate ingrepen van de eigenaar en zo'n dame op hoge leeftijd heeft meer aan aandachtige zorg en deskundige koestering. Moderne uitvindingen zoals de stofzuiger mogen een ware zegen voor menig huisvrouw of professionele schoonmaker zijn, maar toch heeft zijn ongeremde zuigkracht intussen menig zijden gordijn of teer geweven meubelbekleding onherstelbare schade toegebracht. De meeste huizen zijn centraal verwarmd, maar de houten panelen in kabinetkasten en gefineerde wortelnoten dressoirs zijn daardoor gescheurd. Al eeuwen is er hard gewerkt om het interieur te behouden. Zo stelde graaf Unico Wilhelm Wassenaer Obdam in 1760 voor zijn Huis Twickel in Delden een uitvoerig reglement op voor het juist bestieren van zijn bezittingen, waaronder zijn woning. Maar ook menig pastoor of dominee heeft zijn koster moeten vermanen om zijn kostershandboek vaker te raadplegen en de adviezen als een deskundige leidraad te gebruiken, hoe elk week de kerkzaal beheert moet worden en de kostbare gewaden, het zilverwerk, de beelden, de luchters en de dakgoten smeken om een grondige en vooral regelmatige beurt! Uit mijn eigen jeugd vlak na de Tweede Wereldoorlog kan ik mij goed herinneren dat onze inwonende hulp met taakkaarten voor elke weekdag aan de slag ging om alle taken om beurten af te vinken. Maandag was in Nederland toen nog wasdag en vrijdag de grote poets voor het weekend.

Is het fraaie en rijk geïllustreerde boek "Behoud van binnen" een aanrader voor ieder A&G-lid? Naar mijn mening is dit niet het geval en onze leden, die voor zover ik op de bijeenkomsten heb kunnen nagaan zonder uitzondering met twee rechthanden geboren worden, zullen thuis alles goed onder controle hebben. Wie wil weten hoe je een kasteel of monumentaal pand beheert, vindt hier veel inspiratie om voortaan zijn bezit met een strak geordend management voor de tand des tijds te behoeden. En als u uw gereedschap gebruikt om thuis meubels op te knappen, metalen voorwerpen te poetsen, stoelen te matten en gevallen keramiek een tweede leven gunt, die bezint eer hij begint zich beter in boeken als Judith Millers"Antiek & curiosa".

Paul van der Lugt

Harrie Schuit, Behoud van binnen. Uitg. WBOOKS, Zwolle, 2013 i.s.m. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Utrecht. Gebonden, geïll.,160 p. ISBN 978 90 663 0659 2, 25 Euro.

E. Koldeweij, Over de vloer. Met voeten getreden erfgoed. Waanders, Zwolle, 2008

E.Koldeweij, Stuc. Kunst en Techniek. Waanders, Zwolle, 2010

J. Miller, Antiek & Curiosa. Handboek voor onderhoud en reparatie. Uitg. Bosch & Keuning, De Bilt, 1998. Via www.boekwinkeltjes.nl voor ca. 20 Euro

GEREEDSCHAPSMUSEUM D'ELIA, SCOTLAND, CONNECTICUTT, USA

door Hein Coolen en René Weijers

Het D'Elia gereedschapsmuseum

In de Gildebrief van 2010 besprak ik het boek 'American Wood & Metal Planes from the collection of the D'Elia Antique Tool Museum' dat in feite de weerslag is van al het moois dat in dit museum te zien is. Op een recente reis naar de Verenigde Staten kwamen wij in de buurt en besloten een kans te wagen om te kijken of we het museum konden bezoeken. Wij arriveerden omstreeks vijf uur in de namiddag en natuurlijk was het gesloten. Een telefoontje naar Andy D'Elia was echter voldoende voor hem om de volgende dag het museum speciaal voor ons te openen. De ontvangst was allerhartelijkst. Hoewel op jaren en slecht ter been is Andy nog steeds een enthousiaste verzamelaar van mooie stukken. Zijn museum is de weerspiegeling van deze jarenlange passie.

Andrew D'Elia was meer dan 40 jaar actief in de wereld van verpakkingsmaterialen en startte zijn eigen bedrijf, Atlantic Packaging, in 1982. Al eerder was hij begonnen met het verzamelen van schaven. Na zijn pensioen en de verkoop van zijn bedrijf zag hij zich geplaatst voor de vraag wat te doen met zijn uitgebreide collectie. Uiteindelijk koos hij ervoor deze niet te verkopen maar bij elkaar te houden op een voor iedereen toegankelijke locatie. Het museum is gevestigd in een afzonderlijke ruimte van de openbare bibliotheek van het plaatsje Scotland, een typisch stadje in New England met wit geschilderde houten huizen en dito kerk. Scotland is bekend als de geboorteplaats van Samuel Huntington, medeondertekenaar van de Amerikaanse onafhankelijkheidsverklaring, waar een plaquette op het

Interieur van het museum

centrale plein aan herinnert. De bibliotheek is een modern stenen gebouw grotendeels door Andrew D'Elia bekostigd, met de bedoeling daar ook zijn verzameling schaven in onder te brengen.

Het museum kent een simpele maar doeltreffende opstelling in de vorm van langs alle wanden en in het midden geplaatste eiken vitrinekasten waarin de ongeveer 1400 schaven staan uitgestald. De meeste zijn gepatenteerde schaven en dit is waarschijnlijk de grootste voor publiek toegankelijke collectie in zijn soort. De meeste zijn zeldzaam en velen zijn uniek in de zin van het enige bekende exemplaar. Waar in Europa het basisontwerp voor schaven door de eeuwen heen nauwelijks veranderingen onderging was het Amerika van de 19e eeuw een laboratorium waar de ene na de andere vernieuwing in een patent werd vastgelegd. Enerzijds betrof dit zeer nuttige verbeteringen zoals bijvoorbeeld het beitelinstelmechanisme van Leonard Bailey en de combinatieschaaf. Anderzijds echter waren er ook patenten waarvan het nut twijfelachtig was zoals bijvoorbeeld een oliereservoir in de voorknop dat door middel van gaatjes in de zool olie doorliet om zo de frictie tussen hout en schaaf te verminderen. Het behoeft geen betoog dat dat elke rechtgeaarde houtbewerker niet gecharmeerd is van olie op zijn werkstuk en dat deze vinding geen commercieel succes was. Wel resulteerde het in een aantal unieke schaven.

Het museum geeft op zeer overzichtelijke wijze de ontwikkelingsgang van de moderne ijzeren schaaf weer, waarin al dit soort vindingen hun plaats hebben. Daarnaast zijn ook de houten schaven, voornamelijk ploegschaven, niet vergeten. Ook hieronder bevinden zich uitzonderlijke exemplaren zoals de twee-armige ploeg van Sandusky met één centraal instelwiel. Het viel ons moeilijk van al dit moois afscheid te moeten nemen, maar gelukkig hebben we het boek nog om na te genieten.

D'Elia Antique Tool Museum, Scotland, Connecticutt 06264, USA
www.deliatoolmuseum.com

Stanley 42, patent van Charles Miller 1870

Siegley combinatieschaaf, patent van Jacob Siegley 1881

Gage Tool Co., patent van David Bridges 188

MINIATUURMEUBILAIR IN NORMANDIË CHATEAU VENDEUVRE

door Hein Coolen

Chateau Vendeuvre

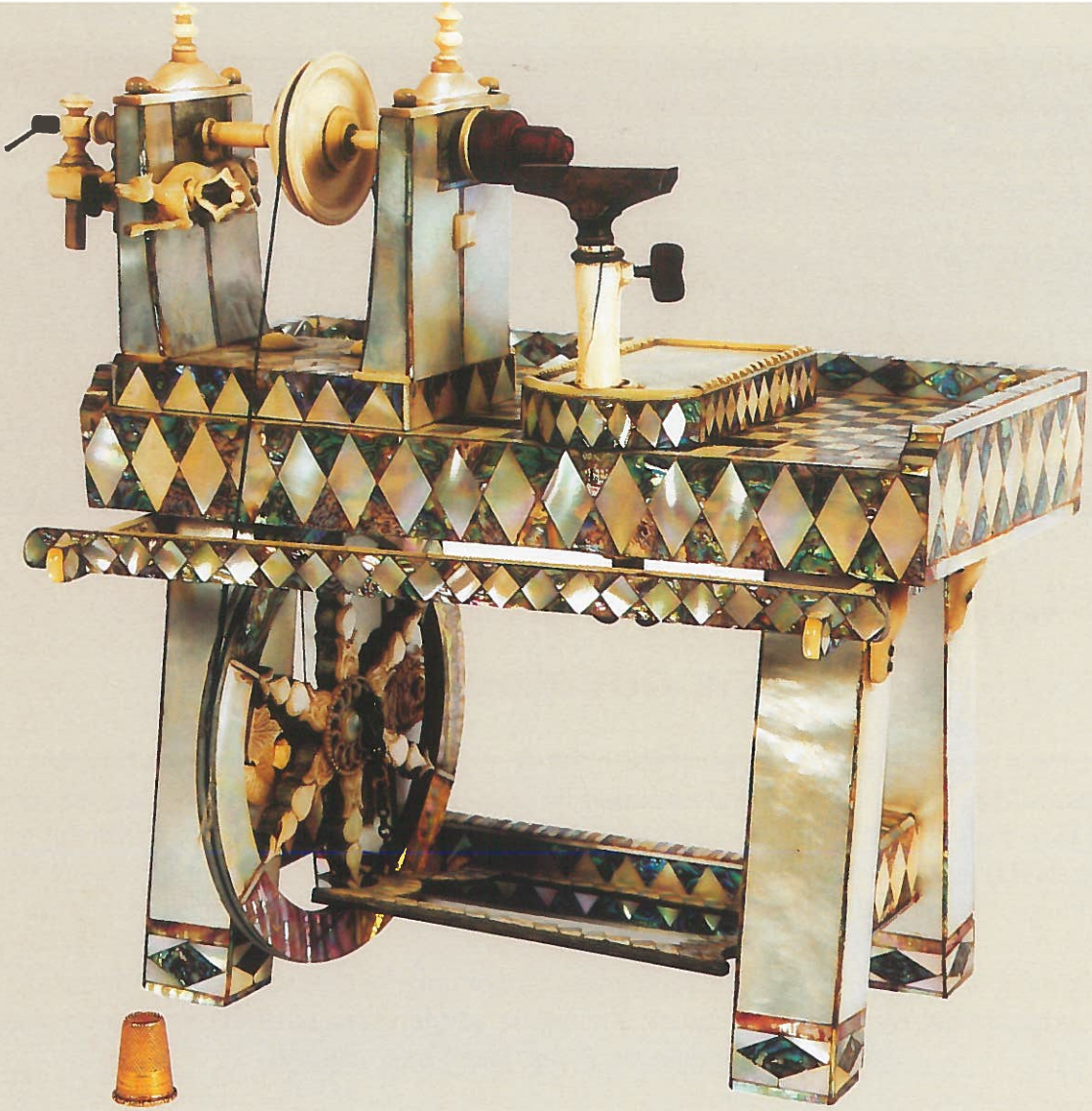
Interieur van het chateau

Midden in het Franse Normandië, ligt op de as Lisieux-Falaise het schitterende Chateau de Vendeuvre. Ik heb altijd wat moeite het woord 'chateau' te vertalen met kasteel, een woord dat duidelijk middeleeuwse beelden oproept. Dit chateau dateert uit de 18e eeuw en ligt in een gebied waar 70 jaar geleden, in de maanden na D-Day, de heftige slag om Normandië woedde.

Chateau de Vendeuvre is prachtig gesitueerd in een park waar niets meer aan deze gebeurtenis herinnert. Het is nog steeds in familiebezit en wordt nu bewoond door de 9e graaf van Vendeuvre. Zowel de tuinen als het volledig gemeubileerde kasteel kunnen worden bezichtigd en zijn op zich al zeer de moeite waard, maar wat dit bezoek bijzonder maakt, is een fantastische collectie miniatuurmeubilair in de Orangerie van het chateau. Deze collectie van maar liefst 800 stuks kwalitatief hoogwaardige stukken, die vier eeuwen bestrijkt, is in de loop der jaren bijeengebracht door Elyane de Vendeuvre, echtgenote van bovengenoemde graaf.

Naar eigen zeggen werd zij al op de jonge leeftijd van zeven jaar gefascineerd door een miniatuur-bureautje, hetgeen zou uitgroeien tot een langjarige verzameldrang die resulteerde in een van de mooiste collecties ter wereld op dit gebied. Haar zelfbenoemde criteria zijn authenticiteit, kwaliteit, en originaliteit. Daarnaast moet het object ongewoon zo niet uniek zijn. Sommige van deze objecten zijn meesterstukken voor het verkrijgen van deze titel in de traditionele gilden maar veel meer nog zijn 'chef d'oeuvre de réception' van de alternatieve gilden, de compagnonnage, een fenomeen dat door Carel van der Plas in de vorige Gildebrief uitvoerig is beschreven. Enkele hoogtepunten van de collectie omvatten een kastje gemaakt door V. Daoust in 1802 van 67 cm hoog waarin een tableau van meubelmakers gereedschappen is gesneden die allen duidelijk herkenbaar zijn op een oppervlak van slechts 9x6 cm. en een 70 cm. hoge trap bijzonder geraffineerd uitgevoerd met maar liefst 12 opgangen waarvan de maker onbekend is. Ook enkele Nederlandse miniatuurkastjes trekken de aandacht door hun bijzondere inlegwerk van bloemmotieven, iets waar Nederland in de 18e eeuw om bekend stond.

Hier wil ik er één stuk uitlichten dat op mij een bijzondere indruk maakte. Het is een miniatuurdraaibank, gemaakt door Pierre Mouhé rond 1820 als 'chef d'oeuvre de réception', een toelatingsexamen op zeer hoog niveau. De finesse van dit stuk is ronduit verbluffend. Dit draaibankje is slechts 30 cm hoog en gemodelleerd naar zijn eigen draaibank in de werkplaats. Dit miniatuur echter is geheel uitgevoerd in parelmoer met in ivoor gesneden details. Het



Miniatuur draaibank van Pierre Mouhé

werkt bovendien allemaal als een echte draaibank. Pierre Mouhé werkte in Parijs, Rue du Bourg l'Abbé nr. 11. Hij was een erkend specialist op het gebied van parelmoer en stond bekend als 'tablettier'. Oorspronkelijk werd deze naam gegeven aan ambachtslieden die schrijfplankjes maakten maar later evolueerde dit in de richting van allerlei kunstdraai- en schrijnwerk. Op het gebied van miniatuurmeubilair zijn het echter vaak meubeltjes die een andere functie van het object verbergen, bijvoorbeeld als bewaarplaats voor brieven of juwelen. In de 18e eeuw bereikte deze interessante industrie zijn hoogtepunt met allerlei snuisterijen die gretig aftrek vonden in Frankrijk maar ook in het buitenland. De prominente plaats die Frankrijk nog steeds inneemt als exporteur van luxe producten kan hierop deels worden teruggevoerd.

Van de werkstukken van deze 'tablettiers' zijn er een groot aantal in de collectie Vendeuvre te bewonderen. Hiernaast vinden we ook nog modellen en maquettes, miniatuur zilverwerk en keramiek, klokjes etc. Alles is leuk beschreven in het boek 'Le Mobililier Miniature' dat ter plaatse verkrijgbaar is (helaas alleen in het Frans). Hierin vinden we ook uitstekende beschrijvingen van de geschiedenis van de gilden in Frankrijk en het alternatief, de compagnonnage. Elyane de Vendreuve constateert in haar boek dat met de komst van de industriële revolutie er een scheiding is ontstaan tussen ambacht en kunst, iets wat wij normaal zijn gaan vinden. Deze collectie herinnert ons er weer eens aan dat deze scheiding vroeger gewoonweg niet bestond. Ambacht en kunst liepen naadloos in elkaar over, de ambachtsman was kunstenaar en omgekeerd.

Tijdens ons bezoek werden wij te woord gestaan door Alexandre de Vendeuvre, zoon des huizes en conservator van het museum, die zeer welwillend zijn toestemming verleende voor publicatie van de foto van de draaibank.

Adres :

Chateau de Vendreuve, 14170 Vendeuvre, Frankrijk. Geopend van 1mei tot 30 september van 11u tot 18u. Tel. : 0033 2 31409383, website: www.vendeuvre.com

Boek:

Elyane de Vendeuvre, Le Mobilier Miniature, Uitgegeven door Éditions Massin 2010. Gebonden,192p., 19x23cm. Prijs : € 25,-

Voor een uitgebreide selectie antieke gereedschappen zie onze website:

www.ducotools.eu

Ducotools is een Nederlands bedrijf dat handelt in oude en antieke gereedschappen. Wij zijn gespecialiseerd in oude gereedschappen uit binnen- en buitenland en bieden een gevarieerd assortiment. Onze website geeft een goed overzicht van ons aanbod, maar wat u daar ziet is slechts een klein deel van de totale voorraad. Dus mocht u iets niet op de site vinden, dan kunnen wij u vast en zeker toch verder helpen. Neem gerust contact met ons op.

DuCoTools is een van de grotere aanbieders van antieke gereedschappen in Europa. Door ons uitgebreide, wereldwijde netwerk zijn wij de aangewezen partij om voor u op zoek te gaan naar datgene waar u al jaren naar uitkijkt.

Wilt u uw verzameling verkopen? Dan vindt u in ons eveneens een interessante partner. Wij zijn in staat zowel kleine als grote partijen op te kopen en bieden u een eerlijke prijs. Verder bent u bij ons aan het juiste adres voor het taxeren van gereedschapcollecties.

U heeft geen internet? Pak de telefoon en bel ons voor een afspraak. Het is zeker de moeite waard!

Internationale Beurs voor Antieke Gereedschappen

zaterdag 3 oktober 2015

Zie voor meer informatie: www.ducotools.eu

De beurs vindt plaats in Ugchels Belang, Bogaardslaan 81, 7339 AN Apeldoorn.
Aanvang 11.00 uur – Einde 15.00 uur

Wilt u een stand huren à € 10,- per meter, neem dan contact op met:
Marie-José Coolen: 06-30043308 of René Weijers: 06-14549967

www.ducotools.eu
info@ducotools.nl

BAPTIST.NL

VOOR HOUTBEWERKERS

Dé speciaalzaak voor de fijne houtbewerking met het grootste assortiment gereedschappen en machines voor iedereen met passie voor houtbewerken!
Bezoek **baptist.nl** en vind ruim 8.000 artikelen met uitgebreide omschrijvingen, afbeeldingen, video's en gerelateerde producten!
Graag tot ziens in Arnhem!

Baptist voor Houtbewerkers
Beekstraat 30 Tel.: 026 - 445 16 44
6811 DW Arnhem houtbewerkers@baptist.nl

Winkel ook op Baptist.nl

GEREEDSCHAP MUSEUM

MENSERT

Drie Akersstraat 9, 2611 JR Delft
Tel./Fax 015-2190092
www.delftmusea.nl/ned/musea/mensert

Openingstijden:
Elke 1e zaterdag van de maand,
11.00 - 17.00 uur
(groepen na afspraak)

Permanent Honderd jaar bouwen
Unieke verzameling historisch gereedschap van de timmerman, de metselaar, de loodgieter en de schilder.
Bouwbeslag van muuranker tot deurkruk.

GEREEDSCHAP MUSEUM MENSERT

Lau Wijnhoven bewerkt een nieuwe ton na het 'branden'.

Foto: John Boele