

Japans Handgereedschap 2: Zagen (Nokogiri)

Cees Otte

Van alle Japanse gereedschappen die inmiddels ook in het westen gebruikt worden is de zaag waarschijnlijk het meest populair. Het extreem dunne en harde blad dat "op trek" staat is een efficiënt stuk gereedschap dat snel en accuraat zijn werk doet. Om dit type zaag in gebruik te nemen hoeft men zijn manier van werken nauwelijks te veranderen. Het trekkend zagen in plaats van duwend heeft men snel onder de knie en de grotere precisie stimuleert vanzelf het wennen aan deze andere manier van zagen. Voor zover bekend zijn Japanse zagen en ook schaven vanaf het allereerste begin ontworpen om trekkend te worden gebruikt. Hiervoor is geen duidelijke reden aan te geven. Sommigen wijzen op het feit dat Japanse ambachtslieden in de regel alles op de grond zittend doen, anderen wijzen op het feit dat het meest gebruikte timmerhout, ceder en cipres, relatief zacht en recht van draad is. Weer anderen stellen dat de vanzelfsprekende nauwkeurigheid van een zaag die trekkend werkt ooit in een ver verleden het pleit beslecht heeft. In naburige landen als China en Korea worden zagen en schaven echter net als bij ons duwend gebruikt. Dit is des te merkwaardiger als men zich realiseert dat Japan in de loop der tijden erg veel zeer vitale zaken, zoals het schrift en een belangrijke godsdienst, heeft geïmporteerd uit deze grote rijken op het nabije vasteland.

Omdat het Japanse zaagblad ontworpen is om op trek te werken, kan het erg dun zijn. Als het op de juiste manier wordt gebruikt is er geen neiging tot vastlopen in de zaagsnede. Hoe dit werkt kan men simpel zelf zien met behulp van een strookje papier of een lint. Pak het aan een kant goed vast en pak het met de andere hand ongeveer in het midden losjes vast, laat het losse eind hangen. Trek het papier of lint nu strak en laat het voorzichtig tussen de vingers van de andere hand door glijden. Tussen de handen vormt het een perfect rechte lijn. Zou men beide handen naar elkaar toe brengen, duwen dus, dan buigt en verfrommelt het papier of lint.

Om te voorkomen dat westerse zagen buigen of zelfs knikken onder de duwende kracht die erop wordt uitgeoefend, moeten ze voldoende stijf worden gemaakt. Dit wordt bereikt door de zaag dikker te maken. Maar dan nog loopt de zaag vaak vast of knikt hij zelfs, als hij onverwacht blijft haken of als hij klem loopt in de zaagsnede. Soms heeft dit een niet te repareren kink in het blad tot gevolg. Om dit te ondervangen worden de zagen gemaakt van staal dat een zekere buigzaamheid heeft, maar dat gaat dan weer ten koste van de hardheid (niet meer dan 50 op de schaal van Rockwell) en dus de standtijd van de tanden. Dat wordt vervolgens weer opgelost door de tanden een hardpoint te geven. Maar die zijn weer niet eenvoudig te scherpen.

Als een Japanse zaag vastloopt in de snede is er geen kracht die hem wil buigen. Bijgevolg kan het zaagblad aanzienlijk harder worden gemaakt dan een westers blad (wel tot 54 op de schaal van Rockwell). Dit verhoogt de standtijd van de tanden aanzienlijk. Het nadeel is dat er wel eens een tand afbreekt, maar dat heeft in de praktijk weinig invloed op de prestaties van de zaag. Als men een Japanse zaag echter probeert terug te duwen bij klemlopen riskeert men ernstige schade. Het blad kan zelfs in stukken breken.

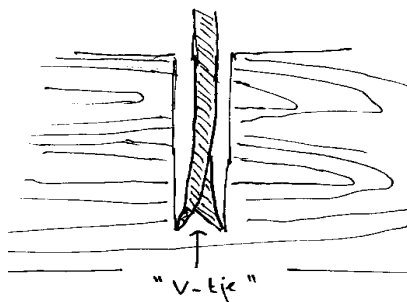
Doordat een Japanse zaag zo dun is en doordat de tanden zo weinig gezet zijn, is de zaagsnede ook erg smal. Het eerste dat men dan ook merkt als men met een Japanse zaag werkt, is dat hij zeer snel zaagt en dat er heel weinig kracht voor nodig is. Er hoeft immers maar weinig hout te worden afgenomen. Er zijn ook in Japan nog maar weinig ambachtslieden die een zaag helemaal met de hand kunnen maken. Dat is niet zo

verwonderlijk, want er komt nogal wat bij kijken: het met de hand smeden van een zeer dun, maar toch gelamineerd blad, dat vervolgens moet worden gehard en daarna ontlaten tot precies de juiste hardheid, waarna het blad op precies de juiste dikte moet worden geschraapt. Dan volgt nog het vijlen van de tanden die ieder meerdere snijvlakken hebben, waarna de tanden hun minimale maar cruciale zetting krijgen. Met handvatten bemoeit een dergelijke smid zich niet, die zet de houtbewerker er zelf wel aan. Hetgeen overigens niet zo'n toer is omdat een zaaghandvat in essentie niet meer is dan een uit twee helften bestaande stok die om de arend van de zaag worden gelijmd, waarna het geheel wordt omwikkeld met rotan. Het resultaat is een zeer eenvoudig, maar zeer plezierig handvat dat een uitstekende grip waarborgt. Slechts bij zeer speciale handgemaakte zagen, ziet men een enkele keer speciale handvatten van bijvoorbeeld haaienvel. Dergelijke zagen zijn zo goed als onbetaalbaar en dus zeer zeldzaam. Een "gewone" handgemaakte zaag is al erg duur. De meeste Japanse zagen komen dan ook net als hun westerse equivalenten uit een fabriek, waar het smeden gebeurt met machines en computergecontroleerde ovens, terwijl de tanden er met diamantwielen in worden geslepen. Inmiddels zijn er ook diverse ingenieuze systemen ontwikkeld waardoor gebruik kan worden gemaakt van hardpoint wegwerpbladen die kwalitatief zeer goed zijn en ook nog eens redelijk geprijsd. Deze fabriekszagen, al dan niet met verwisselbaar blad, voldoen ruim aan de eisen van de gemiddelde Japanse en westerse vaklieden. Ze zijn zonder meer superieur aan de gemiddelde westerse zagen. Ook de handvatten van deze zagen bestaan uit twee tegen elkaar gelijmden delen die met rotan zijn omwikkeld. Het hout dat hiervoor wordt gebruikt is meestal Kiri, dat wil zeggen Paulownia (*Paulownia tomentosa*). Dit zachte en lichte hout voelt zijdeachtig aan en ligt prettig in de hand. Bij kleinere zagen met kleine vertanding wordt doorgaans alleen de eerste vijf centimeter van het handvat omwikkeld, zodat de wijsvinger en duim goed grip hebben. Bij middelmatig grote en grote zagen is meestal het hele handvat omwikkeld zodat de hele hand, of zelfs beide handen goed grip hebben.

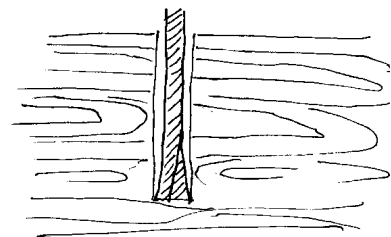
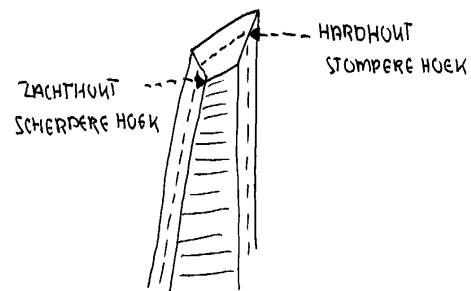
Vertanding

De vertanding van Japanse zaagbladen is meer toegesneden op het werk dat men er mee wil doen, dan de vertanding van westerse zaagbladen. In het laatste geval mag men al van geluk spreken als men verschillende zagen voor afkorten en voor schulpen kan vinden. In Japan bestaan er zelfs binnen de categorie 'vertanding voor afkorten' verschillende vertandingen voor hardhout en zachthout. Daarnaast bestaan er speciale vertandingen voor schuin op de draad zagen, zoals bij zwaluwstaarten nodig is.

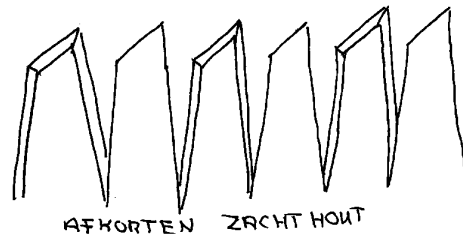
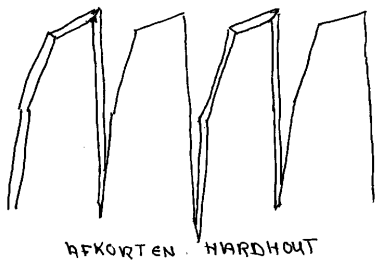
Bij een Japanse afkortaag gedragen de punten van de tanden zich als messen die in twee parallelle sneden de houtvezels doorsnijden. Bij hardhout breekt het "V-tje" dat



tussen de parallelle sneden blijft staan, gemakkelijk af en het verdwijnt verder als zaagsel. Bij zachthout, dat langere vezels heeft, breekt het "V-tje" vaak niet netjes weg. Daarom hebben afkortaagen voor zachthout vaak enkele speciale op schulptanden gelijkende

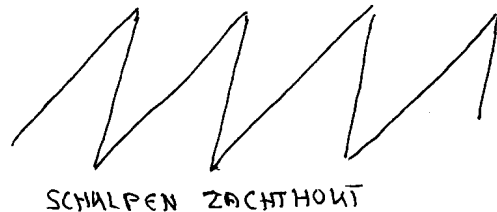


tanden om de “V-tjes” op te ruimen en de bodem van de zaagsnede glad te maken. Deze vertanding ziet men ook wel bij boomzagen en bij moderne combinatiebladen (afkorten en schulpen) voor cirkelzagen. Afkortzagen voor hardhout hebben kortere



tanden die onder een zodanige hoek zijn gevijld dat ze iets meer massa hebben. Hierdoor is de tand minder zwak en kan hij de krachten die erop worden uitgeoefend bij het zagen van hardhout beter weerstaan. De tanden voor zachthout zijn iets langer en slanker.

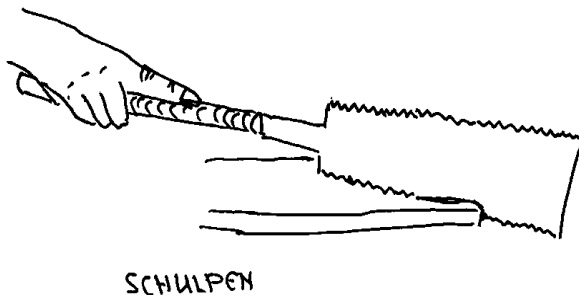
Schulpzagen hebben beitelvormige tanden die onder een hoek van ongeveer 80° ten opzichte van de hartlijn van het blad staan. Bij westerse schulpzagen is deze hoek 85° tot 90° . Een Japans schulpzaagblad werkt als een rij beitels die een smalle groef in het hout schaven. Het zaagsel lijkt dan ook op heel kleine schaafkrulletjes. Maar ook bij het patroon van schulptanden wordt rekening gehouden met de soort hout die bewerkt gaat worden. Tandens om zachthout te schulpen zijn onder een kleinere hoek gevijld dan tanden die dienen om hardhout te schulpen.



De tanden van alle typen zagen zijn altijd ongelijk van grootte. Vlak bij het handvat, waar men de zaagsnede begint, zijn de tanden het kleinst. Ze worden steeds groter in de richting van het andere eind van de zaag, waarmee men aan het eind van de haal maximale kracht uitoefent.

Het zagen

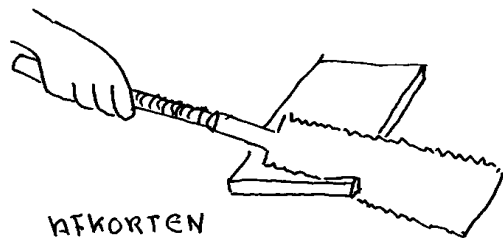
Het zagen met Japanse zaag is niet bijzonder moeilijk. Afhankelijk van het zaagtype en het karwei dat men onder handen heeft gebruikt men de zaag met een hand of met twee



handen. Bij gebruik met één hand pakt men het handvat in het midden vast en legt de wijsvinger over de rug van het handvat in de richting van het blad. Dit geeft maximale beheersing over de zaag. Bij tweehandig zagen houdt men de zaag vast als een hengel of het touw bij touwtrekken. In de regel gebeurt het precisiewerk met één hand en het krachtiger en

snelle werk met twee handen. Men begint met zagen door de zaag tegen de duim of wijsvinger van de andere hand te leggen om hem te geleiden. Met een paar korte halen

zorgt men voor een duidelijk recht en haaks begin van de zaagsnede op de goede plaats. Veel Japanners gebruiken bij het beginnen van een zaagsnede een recht blokje hout om de zaag tegenaan te laten lopen. Zo zijn ze verzekerd van een recht en haaks



begin van de zaagsnede. Een houten geleideblokje is zo gemaakt en het vormt geen risico voor de tanden, in tegenstelling tot metalen zaaggeleiders. Men begint de zaagsnede met de kleine tanden vlak bij het handvat. Omdat de tanden zo hard zijn en gemakkelijk afbreken moet men erop letten dat er altijd minstens drie tanden tegelijk in contact met

het hout zijn. Men begint dus onder een zeer kleine hoek met zagen. Als het begin er eenmaal is, gaat het zagen daarna als vanzelf. De halen worden geleidelijk steeds langer en krachtiger tot de zaag over zijn volle lengte in gebruik is en de grote tanden aan het eind ook hun werk kunnen doen. De enige zorg is nu nog de zaag in een rechte lijn door het hout te trekken. Doet men dit niet dan bestaat het gevaar dat er een knik in de zaag komt bij het terug duwen. Bij deze harde zagen is het zelfs niet denkbeeldig dat het blad breekt bij klemlopen.

Een Japanse vakman legt werkstuk op twee lage bokjes en houdt het met zijn voet in bedwang. Licht voorover gebogen trekt hij de ryoba door het hout. Dit geeft hem maximale beheersing van de zaag, die hij immers naar zich toe trekt in de richting van



zijn blik. Ikzelf vind dit ook een prettige werkhouding, maar niet iedereen is dit met me eens. Voor westerlingen werkt het inspannen van het werkstuk in een werkbank, mits niet te hoog, ook heel goed. Een workmate is hiervoor in beide hoogtestanden ideaal.

Bij het zagen van pennen of

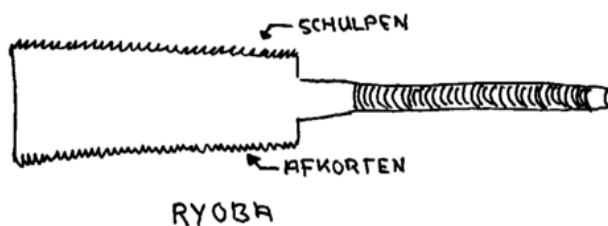
vergelijkbaar werk is het het handigst alle drie de kanten af te tekenen en de pen te zagen in drie stappen. Men begint op de kopse kant aan de verste hoek. Hier zaagt men schuin naar beneden tot men hier op de juiste diepte is. Vervolgens doet men hetzelfde aan de hoek met de voorkant. Tot slot wordt de driehoek in het midden weggenomen door recht naar beneden te zagen tot het eind van beide eerdere zaagsneden is bereikt. Op deze wijze kan men zeer accuraat werken, zodat men na het zagen van de borst nauwelijks meer iets aan de pen hoeft te doen.

Nokogiri

Ook in Japan kent men een aantal verschillende zaagtypen. Sommige zijn heel anders dan westerse zagen, andere vertonen een zekere gelijkenis.

Ryoba-noko

Dit is de meest gebruikte zaag. Hij heeft een kant met afkortvertanding en daartegenover een kant met schulpvertanding. Dit is erg handig bij het maken van houtverbindingen als keep op halfhout en het zagen van pennen. De lengte van de bladen varieert van 20 tot 40 centimeter. Een groter blad is iets dikker en heeft iets grotere tanden. Dit dus in tegenstelling tot westerse zagen waar men een standaard



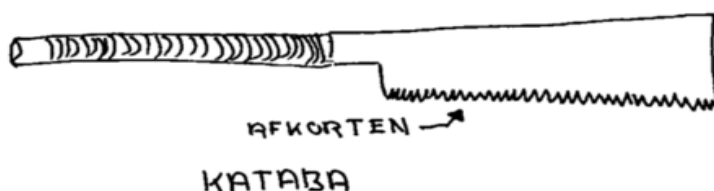
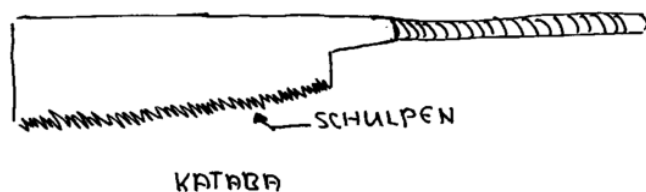
zaaglengte kan voorzien van ieder gewenst patroon van vertanding, uitgedrukt in het aantal tanden per inch. Een fijne zaag en een iets grovere zaag kunnen dus even groot zijn. Bij Japanse zagen is de fijnheid van vertanding altijd gekoppeld aan de grootte van de zaag. In de praktijk is dit zeer prettig; men

pakt zonder kijken de juiste vertanding. Men kan de ryoba met een hand bedienen en in het begin heeft men zeker die neiging. Al gauw echter merkt men dat de tweede hand er vanzelf bijkomt, omdat men daarmee meer beheersing krijgt over de zaag en ook meer kracht kan zetten op het juiste moment.

De betere ryoba's zijn in het midden dunner uitgesmeed, op dezelfde wijze waarop ook een betere westerse zaag een dunnere rug heeft. Doordat de ryoba dubbelzijdig is, verdikt hij weer in de richting van de overkant, waar zich de andere vertanding bevindt. De vertanding aan beide zijden is even breed. Het gevaar bestaat dus dat men een de gladde oppervlakte van een zaagsnede beschadigt met de tanden van de overzijde als men de zaag zover in het werk laat zakken. Doorgaans neemt men dit voor lief omdat de zaagsnede hoe dan ook ongekennd veel gladder is dan met een westerse zaag. Men kan de schade soms beperken door onder een heel kleine hoek te zagen. Als werkelijk een zeer gladde zaagsnede vereist is, dan neemt men zijn toevlucht tot de kataba, een andere zaag, die eruit ziet als een soort halve ryoba.

Kataba-noko

De kataba lijkt op een in de lengte doorgesneden ryoba. Een kataba heeft maar een enkele vertanding. In het verlengde van het handvat bevindt zich dus niet het dunne midden van een ryoba, maar de dunne gladde rug van de kataba. Het voordeel hiervan is evident: geen tanden aan de overkant die de zaagsnede kunnen beschadigen. Het nadeel is ook evident: men moet minstens twee kataba's hebben om



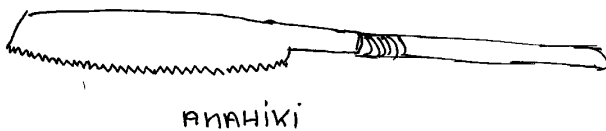
zowel te kunnen schulpen als afkorten. Vroeger kwamen kataba's veel minder voor dan ryoba's, maar tegenwoordig ziet men ze vaker. Mogelijk heeft dit te maken met de opkomst van verwisselbare bladen.

De betere systemen om een

los blad aan een handvat te bevestigen kunnen klaarblijkelijk beter overweg met een kataba-achtige constructie. In het gebruik gedraagt een kataba zich als een ryoba.

Anahiki-nokogiri

Dit is de grove zaag waarmee balken en zware planken worden gezaagd. Deze zaag is groter en dikker dan een ryoba of kataba. Zowel de rug als de lijn van de vertanding zijn gebogen. Hij heeft doorgaans een kataba uitvoering met een universele vertanding aan



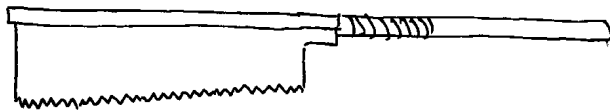
één kant die wordt gebruikt voor zowel schulpen als afkorten. Er bestaat echter ook een ryoba variant van dit zaagtypen met twee gebogen rijen tanden respectievelijk voor schulpen en afkorten. De lengte varieert tussen de 33cm en 45cm. De vertanding is

ook grof: 8 tanden per inch voor de korte maat en 5 tanden per inch voor de langere maat. Dit is typisch een tweehandige zaag. Vreemd genoeg is bij deze zaag doorgaans maar een kort gedeelte van het handvat met rotan omwikkeld, iets dat anders alleen bij de fijnere zagen te zien is.

Dozuki-nokogiri

Dit is de Japanse variant van de kapzaag en toffelzaag. Net als hun westerse tegenhangers heeft de dozuki een rug van staal of messing. De lengte van de dozuki varieert van 20 cm tot 30 cm. Omdat de tanden erg fijn en hard zijn en daardoor moeilijk te scherpen, wordt dit model ook in Japan tegenwoordig voornamelijk op de markt gebracht als zaag met verwisselbare, hardpoint bladen. Er worden nog wel zeer speciale dozuki met de hand gemaakt. Dan gaat het om zagen met wel 28 tanden per inch en een bladdikte van 0,3 mm of minder. Dit zijn zeer gevoelige instrumenten, die alleen in handen van ervaren vaklieden met een vaste hand, tot ongekende prestaties kunnen worden gebracht. Deze kwaliteitszagen worden naar hun maker terug gestuurd als ze moeten worden gescherpt.

De standaard dozuki is ongeveer 5 cm breed en wordt geleverd in een veelheid van tandpatronen, waarbij weer de regel geldt dat grotere zagen in het algemeen grotere



tanden hebben. De gewone dozuki heeft tanden om snel in zachthout te zagen. Voor hardhout worden kleinere tanden gebruikt. Voor plastic laminaat en multiplex worden vaak geharde tanden toegepast. Deze herkent men aan de blauwe punten. Tegenwoordig ziet men steeds meer dat bij zagen voor zachthout bepaalde varianten van

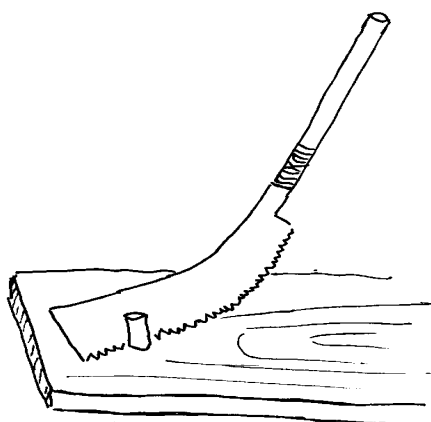
tanden om het hout te ruimen worden toegepast. Deze verwijderen snel het zaagsel en maken de bodem van de zaagsnede glad (door de al eerder genoemde "v-tjes" te verwijderen) waardoor de gewone tanden bij iedere haal sneller en dieper kunnen zagen. De dozuki wordt gewoonlijk in één hand gehouden.

Naast de standaard dozuki bestaan er ook enige speciale dozuki. Een betrekkelijk recente is de zwaluwstaartzaag, die speciaal is ontworpen voor de westerse markt. In Japan wordt de zwaluwstaart zelden of nooit gebruikt als houtverbinding voor meubels. Het blad is betrekkelijk kort, 18 cm, en 5 cm diep. De vertanding is een aangepaste schulpvertanding die goed schuin op de draad zaagt in zowel hard- als zachthout. Een andere speciale dozuki is de shitaji, die is ontworpen om sleuven te zagen. Het blad van deze zaag is ongeveer 15 cm bij 2½ cm. Deze zaag is bijzonder handig voor het zagen van kleine verstekken.

Soms heeft bij een zaag met verwisselbaar blad de rug de neiging om los te komen. Dit is zeer eenvoudig te verhelpen. Men haalt de rug eraf en plaatst hem in een bankschroef, liefst een met kunststof bekken. Draai voorzigt aan om de sleuf iets nauwer te maken. Daarna plaatst men de rug terug door op een blok hout het blad weer in de rug te kloppen, op dezelfde wijze waarop men een beitel in een hecht klopt of een steel in een hark.

Speciale Zagen

Een traditionele Japanse zaag die tegenwoordig een ware come-back doormaakt is de *kuguhiki-nokogiri*. Deze zaag is ontworpen om bijvoorbeeld duvels volkomen gelijk met

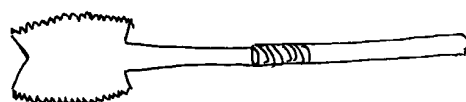


KUGIHIKI

het oppervlak af te zagen. Het zeer dunne blad is bij het handvat betrekkelijk smal en loopt wigvormig breder uit. De tanden zijn niet gezet. Door deze eigenschappen is het mogelijk het blad plat op het werkstuk te leggen, het handvat omhoog te buigen en zo een duvel of prop glad af te zagen, zonder het werkstuk te beschadigen. In de regel hoeft er niet meer nagestoken te worden met een beitel en bij proppen is er nooit sprake van uitgetrokken houtvezels.

De *azebiki-nokogiri* is een kleine ryoba-achtige zaag. Hij heeft een kort blad met sterk gebogen snijkanten en een lange hals. Deze

zaag wordt gebruikt om een zaagsnede te beginnen midden in een plank of paneel. Ze worden ook gebruikt voor het zagen van de nesten van schuifwaluwstaarten. De lange hals van het blad helpt het handvat vrij te houden van het werkstuk. Het blad lijkt op een westerse fineerzaag, maar het is groter, ook bij het kleinste model. Net als de ryoba bestaat ook deze zaag in diverse maten waarbij de grotere een grovere vertanding hebben.



AZEBIKI

Er bestaan nog vele andere speciale zagen, waarvan sommige nauwelijks meer gebruikt worden zoals de kuiperszagen en andere nog veelvuldig in gebruik zijn zoals schrobzagen, sleutelgatzagen en de zagen die een schavenmaker gebruikt. Ten opzichte van hun westerse equivalenten hebben deze het grote voordeel dat ze op trek werken en dus minder gauw zullen verbuigen en kinken.

Het scherpeneren van zagen

Omdat Japanse zagen doorgaans een zeer fijne vertanding hebben is het scherpeneren van deze zagen geen eenvoudige zaak. Het wordt gedaan met zeer dunne vijlen met een heel fijne kap, in grootte variërend van 5 cm tot 15 cm. De doorsnede van deze vijlen heeft de vorm van een wybertje, zodat ze twee zeer smalle en spitse kanten hebben, waarmee men tussen de tanden kan komen. Met deze vijltjes kan men

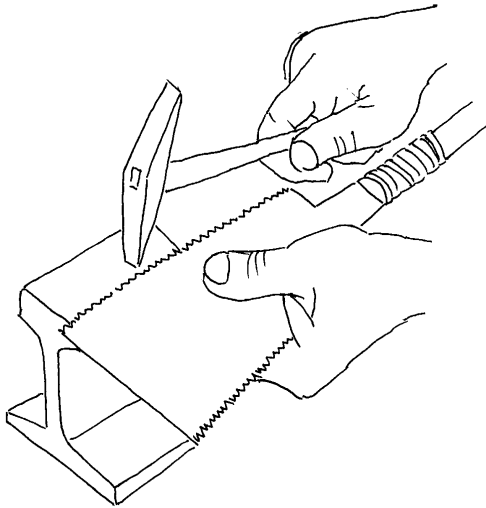
voorzichtig de scherpte van de tanden bijhouden. De tanden zullen daarna niet de perfecte vorm en scherpte hebben die ze hadden toe u de zaag kocht. Maar een zelfgescherpte zaag is altijd nog scherper dan een botte zaag. Het zetten van Japanse zagen vereist een grote vaardigheid die



ZAGGVIJL



alleen is te verwerven door veel ervaring op te doen. Hoewel er ook zetijzers bestaan, wordt het in de regel gedaan met een speciale hamer en een aambeeld. Men klopt de tanden stuk voor stuk uit en zorgt er hierbij op het oog voor dat alle tanden evenveel gezet zijn. Te zachte tikken zetten de tand niet, te harde tikken zetten hem teveel, waarna hij afbreekt bij pogingen hem terug te zetten. Strikt genomen is het vijlen en zetten van zagen specialistenwerk en in het verleden was het dan ook een apart



ambacht. In Japan was het de gewoonte dat de zaag na twee eigen “kleine” beurten met de vijl, voor de derde “grote” beurt naar zaagscherper werd gestuurd. Hij zette dan ook de zaag weer. Tegenwoordig worden de duurdere zagen teruggestuurd naar hun maker, een service die voor kopers in het westen doorgaans verloopt via de verkoper. Voor deze zagen is dat economisch verantwoord omdat de kosten van verzending en scherpen maar gering zijn in vergelijking met de aanschafprijs. Deze zagen blijft men steeds opnieuw scherpen tot ze maar de helft van hun oorspronkelijke breedte hebben. De eigenaar is vaak dermate verknocht aan zijn gereedschap dat hij geen andere zaag wil. Voor goedkopere zagen is dit echter niet

lonend, men kan dan voor hetzelfde geld beter een nieuwe zaag kopen. Vandaar ook dat men steeds meer varianten ziet op het verschijnsel verwisselbaar blad, waarbij naar mijn mening nog geen succesvolle ryoba op de markt is. De ryoba's met verwisselbare bladen zien er allemaal erg onhandig uit en nodigen niet uit tot gebruik. Voor kataba's en dozuki's echter zijn zeer succesvolle concepten met verwisselbaar blad op de markt, waarbij men eenvoudig een nieuw blad, al dan niet met hardpoint tanden in de steel klikt. De Zeta zagen hebben hierbij mijn voorkeur wegens de schoonheid en eenvoud van het concept. Daarbij komt dat een veelheid aan bladen en handvatten verkrijgbaar is, die geen van beide erg duur zijn. Andere systemen voldoen overigens ook goed en het is ook een kwestie van voorkeur. Ik pak bijvoorbeeld altijd één van de Zeta dozuki's en mijn vrouw pakt altijd voor bijna alle zaagwerk een dozuki van een ander merk. Het is moeilijk te benoemen, maar het gaat om balans, grip, vertanding, grootte, kortom: voorkeur.