

# **Nat slijpen en afwetten van snijdend gereedschap**



Tekst en afbeeldingen mogen niet worden gebruikt  
zonder de schriftelijke toestemming van

TORMEK AB  
Box 152  
S-711 23 Lindesberg  
Zweden

Gedrukt en gezet door Strands Tryckeri AB in Lindesberg (Zweden).

## Derde oplage

De derde oplage werd gecompleteerd met de slijpsteen SVD-110 en de slijpmal voor gutsen SVD-180. De mal voor machineschaafbeitels werd zodanig aangepast dat deze tevens geschikt is voor het slijpen van steekbeitels, handschaafmessen en spookschaafbeitels. Er werd tevens een complete gebruiksaanwijzing voor deze mal opgenomen. De gebruiksaanwijzing voor de mal voor gereedschap met een rechte snijkant SVH-60 werd bovendien uitgebreid en aangevuld met enkele praktische tips. Het aantal figuren in het handboek werd van 120 uitgebreid tot 180.

## Vierde oplage

De vierde oplage werd volledig herzien, omdat het TORMEK slijpsysteem een aantal nieuwe en belangrijke veranderingen heeft ondergaan.

Er werd een horizontale basis voor de universele steun ontwikkeld om slijpen met de snijkant mee mogelijk te maken. Dit biedt met name voordelen bij het slijpen en aanzetten van beeldhouwgutsen. Een geprofileerde afwetschijf werd ontwikkeld voor het afwetten van de binnenkant van gutsen en burijnen.

Het nieuwste op het gebied van productontwikkeling is de hoekmeter WM-200 en de multislijpmal SVS-50. De hoekmeter WM-200 kan worden ingesteld op alle hoeken en leent zich voor slijpstenen met een variërende diameter. De multislijpmal SVS-50 is speciaal ontwikkeld voor schuine beitels, maar is tevens geschikt voor afruwgutsen, grote (gekropte) beeldhouwgutsen en burijnen. Deze mal vervangt de SVS-40.

Er is een uitvoerige beschrijving ingevoerd voor de manier van slijpen, aanzetten en afwetten van gutsen en burijnen met behulp van de slijpmal SVD-180.

De functie van de braam op schrapers voor ijldraaien wordt vergeleken met het opdrijven van de snijkant.

Het hoofdstuk **Grondbegrippen van het slijpen, aanzetten en afwetten van snijdend gereedschap** is aangevuld met de onderdelen **Snijhoek en fasehoek, Verticale en horizontale slijpmachines, Concave slijpfase, Slijpdruk en Slijpsteunen en slijpmallen**.

Achter in het handboek vindt u een overzicht van de aanbevolen slijpmethoden voor de verschillende soorten snijdend gereedschap.

Het aantal pagina's van het handboek is toegenomen van 78 tot 129 en het aantal begeleidende figuren is van 180 uitgebreid tot 450.

## **Vijfde oplage**

Het hoofdstuk over het slijpen, aanzetten en afwetten van draaigutsen is herzien. Dit hoofdstuk geeft nu ook een beschrijving van de factoren die de vorm van draaigutsen met een zogeheten vingernagelvorm bepalen en u vindt hier ook een aantal nieuwe figuren waarin de verschillende vormen van de gutsen worden weergegeven. Er zijn eveneens gedetailleerde beschrijvingen en raadgevingen ingevoerd voor eenvoudige malinstelling voor het slijpen van snijdend gereedschap.

Verder wordt beschreven hoe een beitel voor versteksnijmachines in slijpmal SVH-320 moet worden vastgezet.

Het aantal pagina's van het handboek is toegenomen van 129 tot 137 en het aantal begeleidende figuren is uitgebreid van 450 tot 468.



# Inhoud

<b>Grondbegrippen van het slijpen, aanzetten en afwetten van snijdend gereedschap</b> .....	9
Slijpen en afwetten .....	10
Snijhoek en fasehoek .....	11
Droog slijpen en nat slijpen .....	12
Verticale en horizontale slijpmachines .....	14
Concave slijpfase .....	15
Slijprichting .....	16
Slijpdruk .....	17
Slijpsteunen en slijpmallen .....	19
Afwetten .....	20
<b>De TORMEK-methode voor slijpen, aanzetten en afwetten</b> .....	21
<b>Gebruiksaanwijzing</b> .....	27
Veiligheidsvoorschriften .....	28
Vorbereidingen voor het gebruik .....	30
De universele steun .....	31
Instelling van de snijhoek .....	32
Hoekmeter, WM-200 .....	33
Slijpmal voor rechte snijkanten, SVH-60 .....	36
Slijpmal voor machineschaafbeitels, SVH-320 .....	42
Slijpmal voor gutsen, SVD-180 .....	46
Multislijpmal, SVS-50 .....	66
Slijpsteen, SVD-110 .....	83
Slijpmal voor bijlen, SVA-170 .....	88
Slijpmal voor messen, SVM-45 .....	90
Slijpmal voor lange, dunne messen, SVM-100 .....	97
Slijpmal voor scharen, SVX-150 .....	98
Slijpen zonder mal .....	101
Steenvlakker, ADV-50D .....	102
Gradatiesteun, SP-650 .....	104
Afwetten en polijsten .....	106
<b>Aanbevolen slijpmethoden. Samenvatting.</b> .....	109

<b>Onderhoud en tips</b> .....	115
Vertragingsoverbrenging .....	116
Waterbak .....	116
Houd de slijpsteen in goede staat .....	116
De slijpsteen activeren .....	117
De slijpsteen vervangen .....	117
Levensduur van de slijpsteen .....	117
Lagers.....	118
De behuizing .....	118
Hoe u eventuele storingen verhelpt.....	118
<b>Het TORMEK-programma</b> .....	121
Modellen .....	122
Slijpmallen .....	123
Accessoires .....	124
Reserveonderdelen .....	126

# **Grondbegrippen van het slijpen, aanzetten en afwetten van snijdend gereedschap**

## Slijpen en afwetten

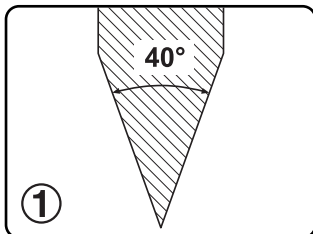
Snijdend gereedschap moet scherp zijn om perfect te kunnen snijden. Een scherp gereedschap heeft een duidelijke snijkant. Door slijtage wordt de snijkant afgerond en wordt het gereedschap bot.

U kunt het gereedschap afwetten met een wetsteen of – zoals gebruikelijk is voor messen – met een wetstaal. Dit houdt in dat u het buitenste gedeelte van de fijne slijpfase bewerkt om het gereedschap weer een scherpe snijkant te geven. Iedere keer dat u het gereedschap afwet, wordt de hoek van de snijkant echter groter.

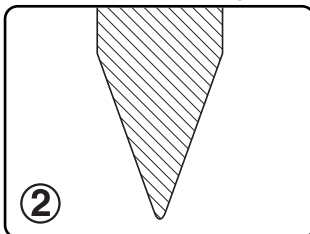
Wanneer u een wetsteen of een wetstaal gebruikt, verwijdert u een klein beetje van het materiaal van de snijkant. Dit noemen wij **afwetten**. Na een aantal malen afwetten wordt de hoek van de snijkant te stomp en moet het gereedschap worden **bijgeslepen**.

Alle snijdend gereedschap moet vroeg of laat worden bijgeslepen. U doet dat op een **slijpsteen**. Wanneer u tijdens het slijpen een klein laagje materiaal verwijdert, wordt ook dat **afwetten** genoemd.

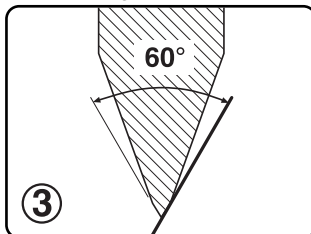
Onderstaande figuren geven de verschillende stadia van de **snijkant van een mes** aan (schaal 10:1). De stadia zijn in principe van toepassing op alle snijdende gereedschappen.



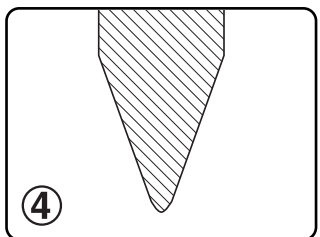
Een scherpe snijkant.



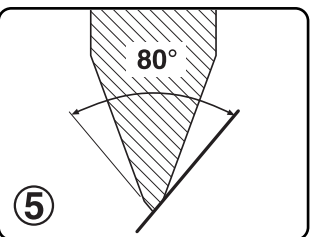
De snijkant is versleten en bot.



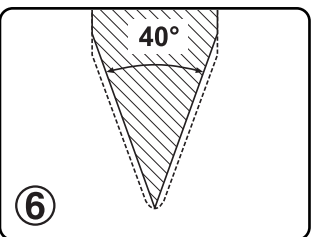
Na het afwetten is de snijkant weer scherp, maar de snijhoek is groter geworden.



Na verloop van tijd is de snijkant opnieuw bot geworden.



Na verscheidene malen te zijn afgewet, is de snijkant nog wel scherp, maar de snijhoek is nu nog groter geworden.



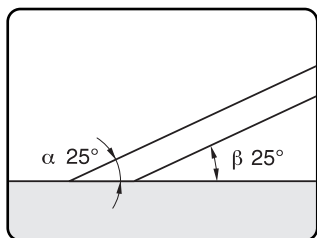
De snijkant is nu weer afgeslepen tot de oorspronkelijke vorm en snijhoek.

Met slijpen bedoelen we dat u zo veel materiaal van het gereedschap verwijdert, dat u de **oorspronkelijke** snijhoek van het gereedschap herstelt of deze bewust wijzigt. U kunt desgewenst ook de **vorm** van het gereedschap aanpassen.

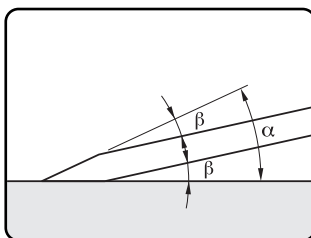
## Snijhoek en fasehoek

De **snijhoek** is de hoek van de punt van het metaal en bepaalt de duurzaamheid van de snijkant en de snijdende eigenschappen. De snijhoek kan scherp en relatief teer worden gehouden voor de lichtere werkzaamheden of stomp en duurzaam voor de zwaardere werkzaamheden. Beeldhouwbeitels en -gutsen hebben een kleine snijhoek (van ca.  $20^\circ$ ). Komvormige gutsen hebben meestal grote snijhoeken ( $45 - 60^\circ$ ).

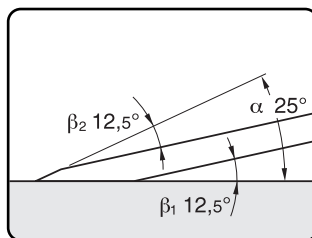
De **fasehoek** is de hoek tussen de slijffase en de lengteas van het gereedschap. Wanneer de slijffase van het gereedschap aan slechts een zijde is aangebracht, is de snijhoek gelijk aan de fasehoek. Bij gereedschap met symmetrische slijffasen aan weerszijden – denk aan messen, bijlen en schuine beitels – komt de fasehoek overeen met de helft van de snijhoek. Beeldhouwgutsen en -beitels zijn soms voorzien van een inwendige slijffase en in dat geval is de snijhoek gelijk aan de som van de buitenste en binnenste slijffase.



Bij gereedschap met de slijffase aan slechts één zijde, is de snijhoek ( $\alpha$ ) **gelijk aan de fasehoek** ( $\beta$ ).



Bij gereedschap met symmetrische slijffasen aan weerszijden van de snijkant, is de snijhoek ( $\alpha$ ) **gelijk aan de dubbele fasehoek** ( $\beta$ ).



Bij gereedschap met een asymmetrische binnenste en buitenste slijffase, is de snijhoek ( $\alpha$ ) **gelijk aan de som van de twee fasehoeken** ( $\beta_1$  en  $\beta_2$ ).

De grootte van de snijhoek is van belang voor de werking van het gereedschap en de duurzaamheid van de snijkant. De snijhoek moet zo klein mogelijk worden gehouden zonder dat de snijkant te zwak wordt en vervormd raakt door het hout. De optimale snijhoek is dan ook een compromis tussen de eisen dat het gereedschap zo goed mogelijk moet snijden en zo lang mogelijk op scherp blijft. Een basisregel is dat de snijkant sterk genoeg moet zijn om de beoogde werkzaamheden uit te voeren zonder beschadigd of vervormd te raken.

Elk gereedschap kan tot verschillende snijhoeken worden geslepen afhankelijk van de toepassing van het gereedschap. U kunt natuurlijk ook meerdere exemplaren van een en hetzelfde gereedschap zodanig slijpen dat ze elk hun eigen snijhoek hebben – voor alle werkzaamheden de optimale snijhoek.

Voor ieder gereedschap vindt u in dit handboek de aanbevolen snijhoek en aanwijzingen voor het slijpen. Met de hoekmeter van TORMEK kunt u de gewenste snijhoek instellen voordat u met slijpen begint. U kunt de aanwezige snijhoek van het gereedschap tevens meten, zie onder het hoofdstuk *Hoekmeter, WM-200*.

## Aanduidingen

In de literatuur over slijpen van snijdend gereedschap wordt een groot aantal verschillende benamingen voor de snijhoek gebezigd. De snijhoek wordt ook wel **fasehoek**, **snijkanthoek** of **slijphoek** genoemd.

De snijhoek van gereedschap met slijpfasen aan weerszijden wordt de **effectieve fasehoek**, de **profielhoek**, de **totale snijkanthoek** of de **gecombineerde fasehoek** genoemd.

Soms wordt tevens de **lengte** van de slijpfase gebruikt om de grootte van de snijhoek aan te duiden. In dat geval wordt de lengte van de slijpfase gerelateerd aan de **dikte** van het gereedschap, omdat een dik gereedschap een langere slijpfase heeft dan een dun gereedschap – bij dezelfde snijhoek.

Omdat we in dit handboek consequent gebruik maken van de aanduidingen **snijhoek** en **fasehoek** zoals boven beschreven, weet u altijd wat er wordt bedoeld en is verdere uitleg overbodig.

## Droog slijpen en nat slijpen

Snijdend gereedschap kan op sneldraaiende bankslijpmachines of bandslijpmachines **droog** worden geslepen, of op een langzaamdraaiende slijpsteen in water **nat** worden geslepen.

### Droog slijpen

Slijpmachines en bandslijpmachines hebben een hoog slijpeffect – het slijpen gaat snel. Bij bankslijpmachines is de slijpsteen direct op de as van de motor gemonteerd, zodat de steen op dezelfde snelheid ronddraait als de motor (meestal 2850 omw/min). Omdat er tussen de motor en de slijpsteen geen vertraging zit, is dit soort slijpmachines relatief goedkoop. De band op een bandslijpmachine loopt eveneens snel rond, omdat de band rechtstreeks door de motor wordt aangedreven.

Een nadeel van sneldraaiende slijpmachines is dat er zoveel wrijving ontstaat, dat het metaal wordt verhit. Het gevaar bestaat dan dat de temperatuur zo hoog oploopt, dat het metaal wordt ontladen en aan hardheid verliest. U moet de snijkant dan vaak bijslijpen.

De kans op oververhitting is minder groot, als u de snijkant tijdens het slijpen van tijd tot tijd met water koelt. Ook dan is het echter niet uitgesloten dat de zeer dunne snijkant door de wrijving te heet wordt. De temperatuur van de snijkant loopt al snel op tot 230° - 240° C, de ontladtemperatuur van koolstofstaal. Als de snijkant tijdens het slijpen wordt ontladen, moet u het gereedschap zover bijslijpen (zonder dat het hierbij opnieuw oververhit raakt), dat u tot de onverkleurde laag doordringt.

Het bovenstaande geldt niet alleen voor gehard koolstaal en roestvrij staal, maar ook voor snelstaal. Snelstaal is echter minder gevoelig voor oververhitting.

Bij het slijpen op een bankslijpmachine komen vonken vrij, zodat u een veiligheidsbril of een beschermkap moet dragen. U kunt ook de machine zelf afschermen met doorzichtige perspexplaten.

Omdat de slijpsteen zo snel draait en de kans op barsten aanwezig is, moet  $\frac{3}{4}$  van de totale omtrek van de slijpsteen met een beschermkap zijn afgedekt. Dit beperkt de mogelijkheden bij bepaalde slijpwerkzaamheden.

Bij droog slijpen wordt het slijpvlak relatief ruw, zodat u het vlak vervolgens moet afwerken met een wetsteen met een fijne korrel.

## **Nat slijpen**

Bij het nat slijpen draait de slijpsteen in een bak met water rond. De slijpsteen neemt het water uit bak mee omhoog, zodat de snijkant tijdens het slijpen wordt afgekoeld – oververhitting is daarmee uitgesloten.

De slijpsteen draait langzaam rond op een snelheid van 50 tot 130 omw/min, afhankelijk van de diameter van de steen. Een grote slijpsteen draait langzamer dan een kleine steen – het water mag niet onder invloed van de centrifugale kracht van de steen spatten.

Het hoge toerental van de motor (asynchroonmotoren in standaarduitvoering kunnen niet op lage toeren draaien) wordt met behulp van een wormvertraging, tandriemen of frictie-aandrijving verlaagd. Natslijpmachines zijn duurder dan bankslijpmachines die geen vertraging hebben.

De waterbak moet in hoogte verstelbaar en afneembaar zijn om de bak eenvoudig schoon te kunnen maken. Staal- en slijpsteendeeltjes vormen al snel een compacte koek onder in de bak, als u deze niet vaak genoeg schoonmaakt.

Bij nat slijpen wordt een fijner slijpvlak verkregen dan bij droog slijpen. Vaak is afwetten niet nodig.

Het slijpproces is bij een natslijpmachine eenvoudig te controleren, omdat de slijpsteen langzaam draait. Het lage toerental houdt bovendien een minder groot gevaar voor verwondingen in. Bij nat slijpen komen geen vonken vrij, zodat natslijpmachines zich lenen voor opstelling in brandgevaarlijke lokalen zoals handenarbeidlokalen en timmerwerkplaatsen. Bij de lage snelheid waarmee de slijpsteen rondraait tijdens het nat slijpen bestaat geen gevaar voor barstvorming.

Slijpstenen zijn veelal gemaakt van zandsteen, hetgeen een zeer fijn slijpvlak oplevert. Er zijn tegenwoordig ook komslijpstenen verkrijgbaar met slijpkorrels van aluminiumoxide. Dergelijke slijpstenen slijpen veel sneller dan slijpstenen van zandsteen, maar leveren een iets grover slijpvlak op.

Hoewel de slijptijd bij langzaamdraaiende stenen langer is dan bij sneldraaiende stenen, is de totale tijd die met het slijpen en afwetten van gereedschap gemoeid is aanmerkelijk korter. Dit omdat het afwetten veel minder tijd kost of zelfs helemaal overbodig is.

Aangezien nat slijpen verscheidene voordelen biedt boven droog slijpen, is het **TORMEK**-slijpsysteem gebaseerd op het principe van nat slijpen.

## **Verticale en horizontale slijpmachines**

Slijpmachines zijn meestal van het verticale type, waarbij de zijden van de slijpsteen verticaal staan en het horizontale vlak over de omtrek van de steen wordt gebruikt om te slijpen.

Er zijn ook horizontale slijpmachines verkrijgbaar. Bij dergelijke machines draait de slijpsteen horizontaal rond en wordt de bovenkant van de steen gebruikt om te slijpen. Omdat het water bij horizontale rotatie niet uit een waterbak omhoog kan komen, zit er bij horizontale slijpmachines een waterreservoir boven op de machine.

De horizontale slijpsteen levert een kaarsrechte slijpfase op, terwijl de slijpfase bij verticale slijpmachines ietwat concaaf wordt afhankelijk van de diameter van de steen. Dit is echter nauwelijks merkbaar en heeft geen invloed op de werking van het gereedschap, vooropgesteld dat u niet een te kleine slijpsteen gebruikt, zie volgende pagina.

Horizontale slijpmachines hebben het nadeel dat de snelheid en het slijpeffect afhankelijk is van de afstand tot het hart van de steen. Dit houdt in dat de steen naar de randen toe sneller slijt dan in het midden. Een horizontale slijpsteen is in tegenstelling tot een verticale steen bovendien moeilijk af te draaien.

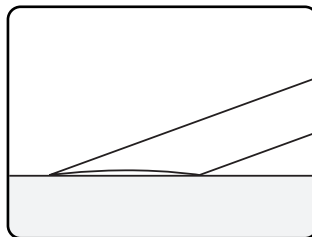


## Concave slijpfase

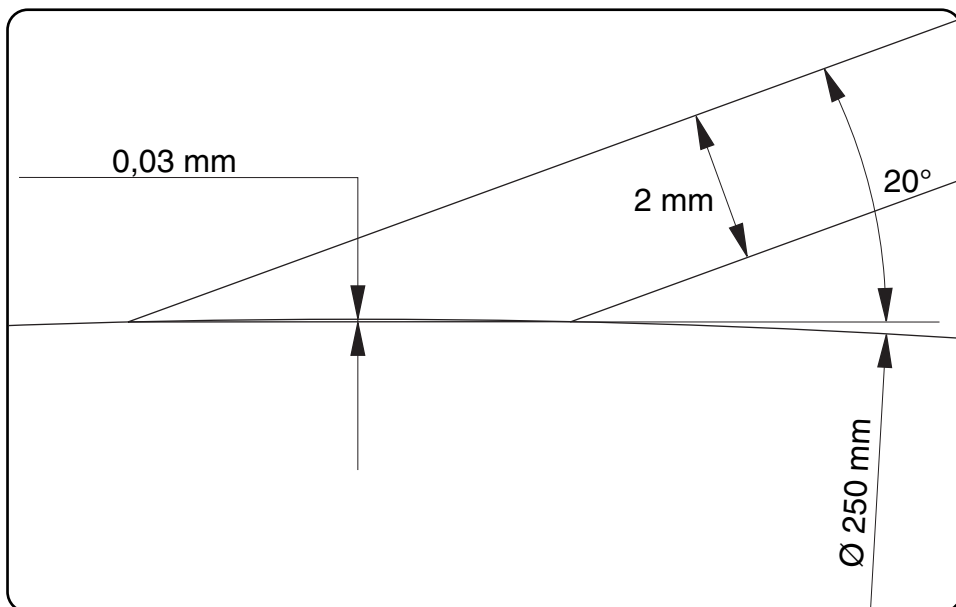
Bij het slijpen op een verticale slijpsteen wordt een ietwat concave slijpfase verkregen, afhankelijk van de diameter van de slijpsteen. Hoe kleiner de diameter, des te concaver de vorm van de slijpfase.

Om in een figuur te kunnen laten zien dat de slijpfase concaaf wordt, moet de vorm worden overdreven. Dit schiept een onjuist beeld van de werkelijke mate van concaviteit.

De concaviteit die optreedt bij het slijpen op een steen met een diameter van 250 mm is minimaal. Als u een gereedschap met een dikte van 2 mm bijslijpt tot een snijhoek van  $20^\circ$ , komt de concaviteit overeen met 0,03 mm. Dit is nauwelijks merkbaar en heeft geen nadelige invloed op de eigenschappen van het gereedschap.



Concave slijpfase (sterk overdreven).



Uitvergroting van gereedschap met een dikte van 2 mm en een snijhoek van  $20^\circ$ . Ondanks de mate van uitvergrooten is de concaviteit slechts 0,03 mm en daarmee te verwaarlozen.

## Slijprichting

De vraag of u de **met de snijkant mee** of juist **tegen de snijkant in** moet slijpen, is waarschijnlijk even oud als de slijpsteen zelf. Een groep ervaren vaklui beweert dat u het beste **tegen de snijkant in** kunt slijpen, terwijl een tweede groep even ervaren vaklui stelt dat u juist **met de snijkant mee** moet slijpen. Droog-slijpen op slijpstenen altijd **tegen** de snijkant in.

Uit onze testen blijkt dat het wat scherpte betreft niet uitmaakt of u nu tegen de snijkant in of met de snijkant mee slijpt. Er zijn echter een aantal belangrijke praktische verschillen aan te geven tussen de beide manieren van slijpen.

Bij het slijpen **tegen de snijkant in** wordt een grotere slijpdruk verkregen. Dit houdt in dat u minder lang hoeft te slijpen. De draairichting van de slijpsteen helpt u het gereedschap tegen de steen gedrukt te houden. Wanneer u **met de snijkant mee** slijpt, duwt de slijpsteen het gereedschap omhoog waarbij de slijpdruk afneemt.

Bij het slijpen **tegen de snijkant in** wordt de steen beter geactiveerd (d.w.z. er komen nieuwe slijpkorrels tevoorschijn) dan bij het slijpen met de snijkant mee. De kans is bovendien minder groot dat de slijpsteen dichtloopt. De braam die wordt gevormd is korter en harder dan de braam die ontstaat bij het slijpen **met de snijkant mee**, waarbij een langere en dunnere braam wordt gevormd.

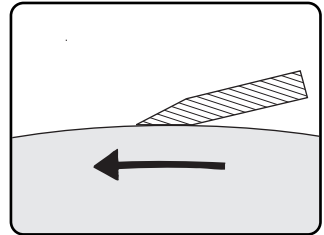
Slijpen **tegen de snijkant in** heeft als nadeel dat het gereedschap eventueel in de steen kan happen. U kunt dit voorkomen door het gereedschap in een slijpmal te bevestigen. Bij grote snijhoeken bestaat eveneens de kans op trillingen, hetgeen bij het slijpen **met de snijkant mee** niet het geval is.

Slijpen **met de snijkant mee** geniet de voorkeur, wanneer u een lage slijpdruk wenst, bijv. bij het slijpen van klein en delicaat houtsnijgereedschap. Bij het slijpen met de snijkant mee kunt u het slijpverloop eenvoudig controleren en duidelijk zien of er een braam wordt gevormd, omdat er geen water over de snijkant stroomt.

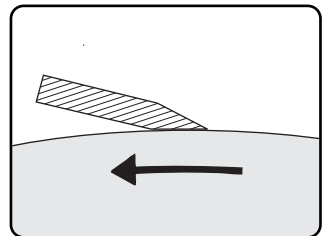
Bij het slijpen uit de hand kunt u eveneens het best **met de snijkant mee** slijpen.

Het TORMEK slijpsysteem leent zich zowel voor het slijpen **tegen de snijkant in** als **met de snijkant mee**. In het hoofdstuk *Aanbevolen slijpmethoden* vindt u een tabel met de aanbevolen manier van slijpen voor de verschillende soorten gereedschap.

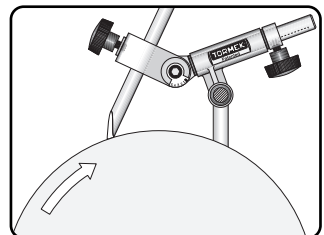
Let erop dat we met slijpen **tegen de snijkant in** of **met de snijkant mee** niet bedoelen dat de slijpsteen van u af of naar u toe draait. Dit hangt immers af van waar u staat. De machines van TORMEK kunnen in iedere gewenste positie worden gebruikt.



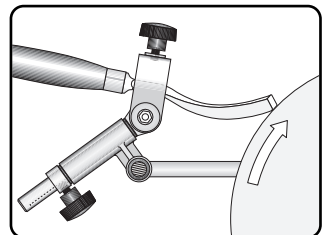
*Slijpen met de snijkant mee.*



*Slijpen tegen de snijkant in.*



*Bij het slijpen tegen de snijkant in neemt de slijpdruk toe.*



*Bij het slijpen met de snijkant mee neemt de slijpdruk af.*

# Slijpdruk

## Nat slijpen

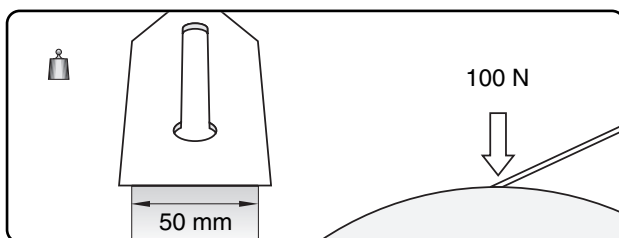
Als u tijdens het slijpen een bepaalde druk op het gereedschap uitoefent, hangt de slijpdruk af van het grootte van het oppervlak dat in contact komt met de slijpsteen. Wanneer het contactoppervlak gering is, wordt een hoge slijpdruk verkregen. Dit is belangrijk om in gedachten te houden, omdat de slijpdruk bepalend is voor de tijd die met het slijpen gemoeid is en voor de mate van slijtage van de slijpsteen.

Als u bijvoorbeeld dezelfde druk uitoefent op een breed schaafmes en een smalle steekbeitel, kan de slijpdruk op de steekbeitel tot 10 maal groter worden dan de druk op het schaafmes. Bij een guts met een uiterst gering contactoppervlak, kan de slijpdruk maar liefst 50 maal groter worden.

In de onderstaande figuren ziet u hoe de slijpdruk varieert voor drie typische vormen van snijdend gereedschap met een snijhoek van 25°. De druk waarmee het gereedschap tegen de slijpsteen wordt gehouden bedraagt 100 N (ca. 10 kg).

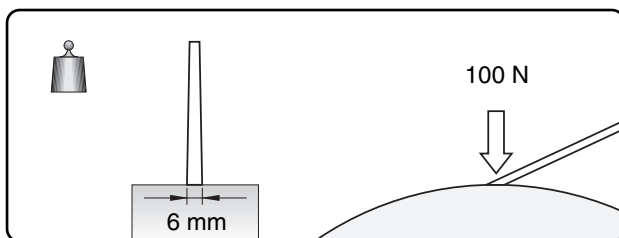
### Schaafmes

Slijpvlak:  $235 \text{ mm}^2$   
Slijpdruk:  $0,43 \text{ N/mm}^2$   
( $0,043 \text{ kg/mm}^2$ )



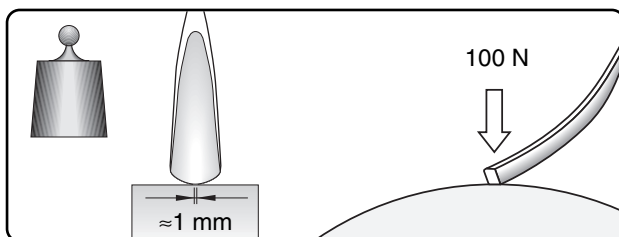
### Steekbeitel

Slijpvlak:  $48 \text{ mm}^2$   
Slijpdruk:  $2,1 \text{ N/mm}^2$   
( $0,21 \text{ kg/mm}^2$ )



### Guts

Slijpvlak:  $4,7 \text{ mm}^2$   
Slijpdruk:  $21 \text{ N/mm}^2$   
( $2,1 \text{ kg/mm}^2$ )



Zoals blijkt uit de voorbeelden, mag u bij het slijpen van klein en delicaat gereedschap niet te hard op het gereedschap duwen. Dit geldt met name voor gereedschap met een gebogen snijkant. Als u dat namelijk wel doet, wordt de slijpdruk te hoog. U verwijdert dan te veel materiaal. Bovendien slijt de slijpsteen onnodig snel en ontstaan er groeven in de steen.

Wanneer u bij het slijpen de volle breedte van de slijpsteen benut, mag u zo hard drukken als u wilt. Dit geldt bijvoorbeeld voor het slijpen van brede schaafmesses of machineschaafbeitels.

Bij het slijpen van snelstalen gereedschap is altijd een bepaalde slijpdruk vereist om oude en versleten slijpkorrels te vervangen door nieuwe korrels. Daarom moet u bij het slijpen van machineschaafbeitels met een groot slijpvlak de steen activeren met behulp van de gradatiesteen SP-650, zie onder het hoofdstuk *Gradatiesteen, SP-650*.

Na enige oefening bent u al snel in staat voor ieder soort gereedschap de optimale slijpdruk en slijpsnelheid te bepalen.

## **Droog slijpen**

Sneldraaiende droogslijpmachines slijpen sneller dan natslijpmachines. Daarom moet u voorzichtig zijn om niet te veel materiaal te verwijderen. Wees extra voorzichtig met beeldhouwgutsen en -beitels, omdat dergelijk gereedschap een kleine snijhoek heeft en gemaakt is van koolstofstaal.

Beeldhouwgutsen en -beitels kunt u daarom beter niet slijpen op sneldraaiende slijpmachines. De kans dat u te veel materiaal afslijpt is dan te groot. Bovendien is het gevaar voor ontladen aanwezig. Het gereedschap verliest dan aan scherpte.

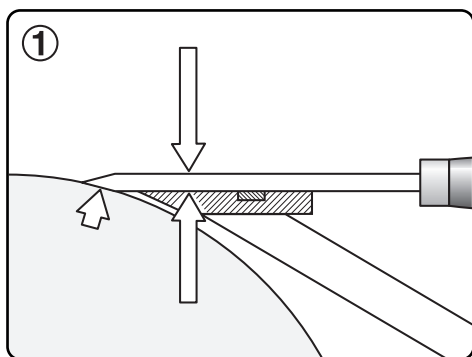
## Slijpsteunen en slijpmallen

Om een gelijkmatige en scherpe snijkant te verkrijgen moet u het gereedschap stevig vasthouden en onder een constante hoek tegen de slijpsteen drukken. Dit is het eenvoudigst als u het gereedschap op een **slijpsteen** laat rusten of als u het in een **slijpmal** bevestigt.

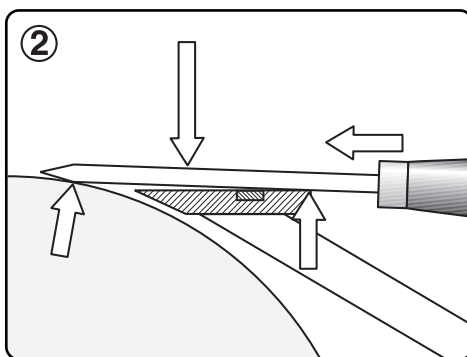
Een normale slijpsteen voor sneldraaiende slijpmachines bestaat uit een gebogen stuk metaal. De steun is vaak te kort om het gereedschap optimale steun te bieden. De eenvoudige slijpsteen kunt u vervangen door een groter uitgevoerde en steviger slijpsteen om het gereedschap steviger tegen de slijpsteen aan gedrukt te kunnen houden. Sommige slijpsteunen zijn voorzien van een zijgeleider die in een groef loopt, waarmee u het gereedschap onder een hoek van 90° of een andere hoek ten opzichte van de slijpsteen kunt houden.

De bovenstaande slijpsteunen zijn ontwikkeld voor gebruik op **sneldraaiende slijpmachines**, waarbij de slijpdruk laag is vanwege de hoge slijpsnelheid. Op natslijpmachines waarbij een hoge slijpdruk vereist is, werken de beschreven steunen minder goed. Dit omdat de druk die u op het gereedschap aanbrengt wordt opgevangen door de slijpsteen (figuur 1).

Om de benodigde slijpdruk te verkrijgen moet u het gereedschap in lengterichting tegen de slijpsteen duwen. Het gereedschap heeft dan de neiging om tegen de steen omhoog te klimmen, waarbij u minder nauwkeurig kunt slijpen (figuur 2). U moet het gereedschap daarom tegelijkertijd opzij en omlaag tegen de steun duwen. Dit is in de praktijk een nagevoeg onmogelijke opgave.



*Bij een normale slijpsteen wordt de druk hoofdzakelijk opgevangen door de slijpsteen.*



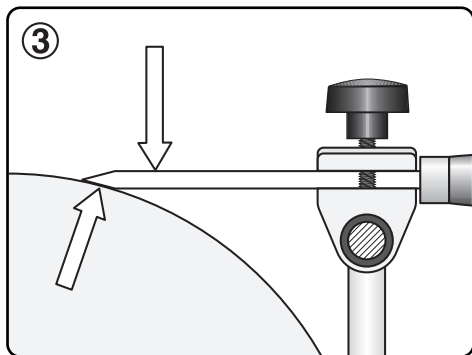
*Wanneer u het gereedschap tegen de slijpsteen duwt om de gewenste slijpdruk te verkrijgen, klimt het gereedschap tegen de steen omhoog.*

Het beschreven effect doet zich voor bij het slijpen van gereedschap met een kleine snijhoek, zowel bij het slijpen tegen de snijkant in als met de snijkant mee. Het effect is met name merkbaar bij het slijpen van schuine beitels, omdat dergelijk gereedschap vaak vervaardigd is van snelstaal. Snelstaal is erg hard en vereist een hoge slijpdruk.

Voor schrapers met een groter snijhoek voldoet een dergelijke slijpsteen ook bij het nat slijpen.

De reden dat een eenvoudige slijpsteen redelijk goed voldoet bij sneldraaiende machines is dat er bij dergelijke machines een naar verhouding lage slijpdruk nodig is, zodat de voordelen opwegen tegen de nadelen.

Voor natslijpmachines moet de slijpsteen of de slijpmal zodanig van vorm zijn, dat u de slijpdruk eenvoudig onder controle kunt houden. U kunt het gereedschap daarvoor in een slijpmal monteren, die rond een as op enige afstand van de slijpsteen kan bewegen. De druk die u op het gereedschap uitoefent, wordt nu over het slijpvlak verdeeld in plaats van over de slijpsteen. Bovendien neemt het gereedschap een vaste stand ten opzichte van de slijpsteen in. Dit is een eerste vereiste voor een nauwkeurig slijpverloop.



*Monteer het gereedschap op enige afstand van de slijpsteen. De kracht die u vervolgens op het gereedschap uitoefent werkt in op de slijpsteen, zodat u het verloop van het slijpproces volledig onder controle hebt.*

## Afwetten

Bij het slijpen ontstaat er een braam boven op de snijkant. Deze braam moet u afwetten met een fijnkorrelige wetstaal. U verwijdert daarmee tevens de krassen die de slijpsteen in het metaal heeft gemaakt en polijst het oppervlak van het metaal glad. Wanneer u op een slijpsteen met een grove korrel hebt geslepen, moet u langer afwetten.

Zorg dat u bij het afwetten de totale slijpfase bewerkt om te voorkomen dat de punt wordt afgerond. De braam buigt altijd opzij, zodat u beide zijden van de snijkant beurtelings moet afwetten.

U kunt de braam ook afwetten op een viltschijf die u op een bankslijpmachine hebt gemonteerd. De kans is dan echter aanwezig dat u de snijkant afrondt. Dit als gevolg van het krachtige weteffect bij het hoge toerental (vaak 2850 omw/min) waarmee de viltschijf ronddraait. Duw het gereedschap evenmin al te stevig tegen de viltschijf aan om oververhitting van de snijkant te voorkomen.

Het TORMEK-systeem maakt gebruik van een leren wetschijf die op lage snelheid draait. Dankzij de lage snelheid hebt u het verloop van het afwetten volledig in de hand. Bovendien loopt u niet het gevaar de snijkant af te ronden of het metaal overmatig te verhitten, zie onder het hoofdstuk *Afwetten en polijsten*.

# De TORMEK-methode voor slijpen, aanzetten en afwetten

Bij de TORMEK-methode wordt geen gebruik gemaakt van een conventionele bank-slijpmachine voor het slijpen gevolgd door een aantal wetstalen met verschillende korrelgrootte voor het aanzetten en afwetten.

Zowel de eerste slijpbeurt (waarbij het gereedschap wordt gevormd en van de juiste snijhoek wordt voorzien) als het aanzetten vinden plaats op dezelfde slijpsteen. De slijpsteen kan eenvoudig worden aangepast om in plaats van snel te slijpen uiterst fijn te slijpen of andersom. Het slijpen/aanzetten vindt in een waterbad plaats, zodat er geen gevaar bestaat voor oververhitting en ontlading van het staal. U wet het gereedschap af en polijst het op de lederen wetschijf.

U kunt het oppervlak van de slijpsteen eenvoudig egaliseren en afvlakken met de TORMEK-steenvlakker.

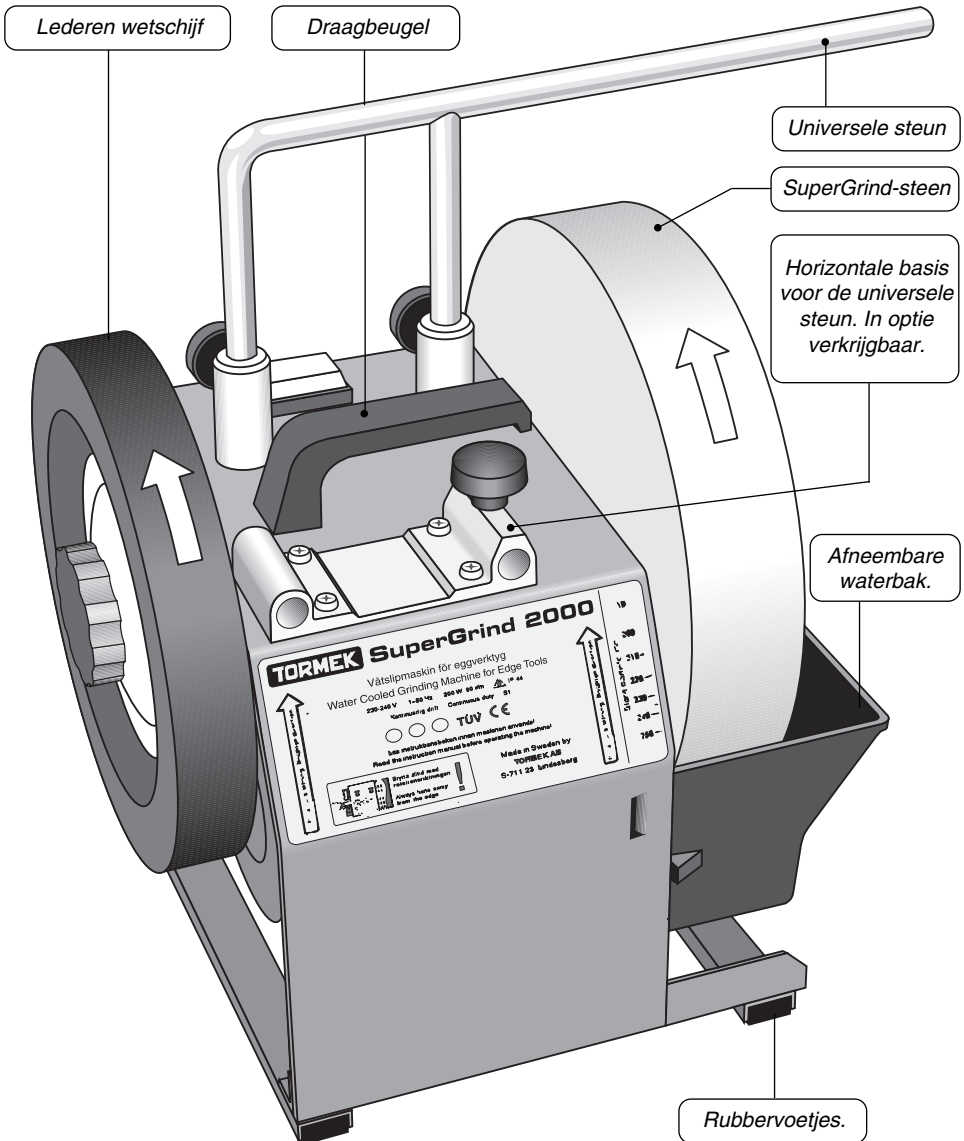
Zowel bij het slijpen en aanscherpen op de slijpsteen als bij het afwetten en polijsten op de lederen wetschijf hebt u het gereedschap in één van de unieke slijpmallen gemon-teerd. Zo hebt u de slijphoek en de wethoek altijd volledig onder controle.

Met de gepatenteerde pro-hoekmeter kunt u vooraf exact de juiste snijhoek instellen.

U kunt meerdere stukken gereedschap eenvoudiger op dezelfde manier slijpen. Wanneer u het gereedschap eenmaal de gewenste vorm en snijhoek hebt gegeven, kunt u dezelfde vorm en snijhoek bij de volgende slijpbeurten eenvoudig herhalen. Dit is zelfs mogelijk voor "gecompliceerd" gereedschap met speciale vormen, zoals vingernagelvormige draai-gutsen en lepelvormige gutsen en ook ovale schuine houtdraaibeitels met een convexe snijkant bewerkt u met gemak.

Dankzij de mogelijkheid de manier van slijpen te kunnen herhalen verwijderd u een mini-mum aan materiaal. Het slijpen verloopt bovendien snel. Dit houdt in dat het gereedschap aanzienlijk langer meegaat.

De mogelijkheid om de exacte vorm van de snijkant te behouden vormt een belangrijk voordeel. U kunt het gereedschap na bewerking blijven gebruiken voor het houtsnijwerk of draaiwerk zoals u dat gewend was, omdat de vorm en de snijdende eigenschappen niet zijn gewijzigd.



Bij de beschrijvingen en figuren in dit handboek werd uitgegaan van de SuperGrind 2000. De SuperGrind 1200 werkt op dezelfde manier en leent zich voor gebruik van alle genoemde slijpmallen.

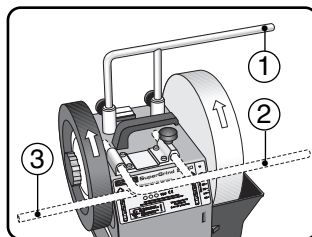
Voor de specificaties en technische gegevens van de modellen. Zie onder het hoofdstuk *Modellen*.



## De universele steun van TORMEK

De universele steun vormt de basis van het TORMEK-systeem. De steun zit op twee plaatsen vast voor optimale stabiliteit.

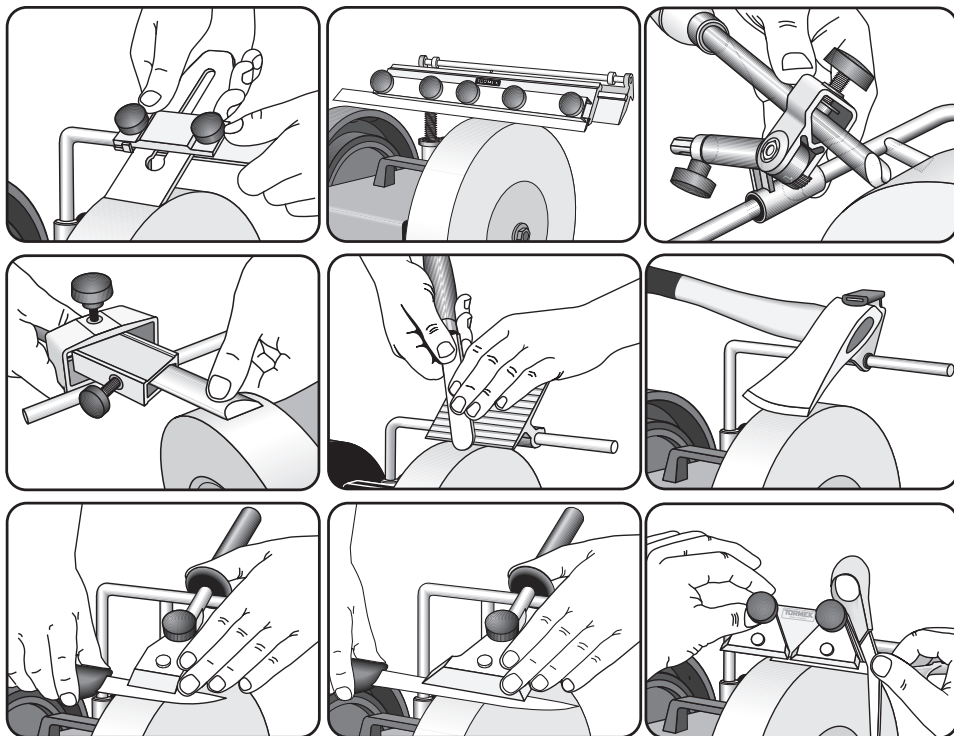
U kunt de steun **verticaal** aanbrengen om **tegen de snijkant in (1)** te slijpen of **horizontaal om met de snijkant mee (2)** te slijpen of af te wetten (3). Zie onder het hoofdstuk *De universele steun*.



## De slijpmallen van TORMEK

TORMEK heeft een aantal slijpmallen ontwikkeld waarmee u de meeste soorten snijdend gereedschap nauwkeurig en veilig kunt slijpen. Alle slijpmallen gebruikt u in combinatie met de universele steun.

Met behulp van de slijpmallen kunt u de snijkant van het gereedschap tot de gewenste snijhoek slijpen en zo altijd een perfecte snijkant verkrijgen. U hebt het slijpverloop altijd volledig in de hand en kunt voor ieder gereedschap de juiste snijhoek aanhouden.



## De SuperGrind-slijpsteen van TORMEK

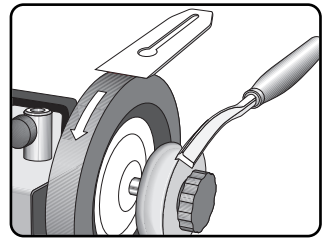
De **SuperGrind-slijpsteen** van TORMEK is ontwikkeld voor het nat slijpen bij lage toeren. De slijpsteen bestaat uit keramisch gebonden materiaal (gesinterd bij een hoge temperatuur) en heeft slijpkorrels van aluminiumoxide. De SuperGrind-slijpsteen is zeer effectief en voorziet het gereedschap van een fijn slijpvlak. Met de SuperGrind-slijpsteen slijpt u snel groter gereedschap zoals schaaftmessen, bijlen, zeisen en zelfs gereedschap van snelstaal. De korrelgrootte is 220 (ca. 0,06 mm).

De SuperGrind-slijpsteen kan met de gradatiesteen SP-650 worden gereinigd en worden voorzien van een fijner oppervlak voor het fijnslijpen of aanzetten. Het fijne oppervlak heeft dan een korrelgrootte van 1000.

## De leren afwetschijven van TORMEK

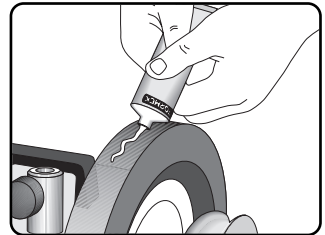
Bij het slijpen ontstaat een zogeheten braam. Met de leren afwetschijven van TORMEK verwijdert u de braam en maakt u de snijkant vlijmscherp.

Een afwetschijf met een egaal oppervlak behoort tot de standaarduitrusting. Een kleinere, geprofileerde afwetschijf is in optie verkrijgbaar voor het afbramen van de binnenkant van gutsen en burijnen.



## TORMEK-wetpasta

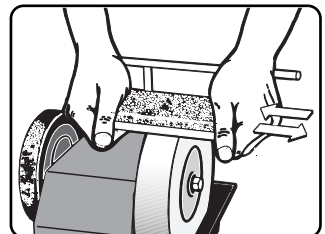
Wanneer u wetpasta op de leren afwetschijf aanbrengt, krijgt u een nog fijnere snijkant en een spiegelblank gepolijst oppervlak.



## Snelslijpen en fijnslijpen met één en dezelfde steen

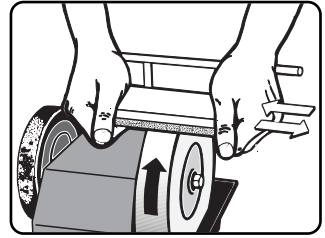
Met de gradatiesteen SP-650 van TORMEK kunt u het oppervlak van de SuperGrind-steen aanpassen om fijn te slijpen en de oorspronkelijke korrelgrootte herstellen met de grove zijde van de steen om snel te kunnen slijpen.

Het resultaat van het fijnslijpen is nauwkeurig, omdat de slijpmal bij het fijnslijpen in dezelfde stand blijft staan als bij de eerste, snelle slijpbeurt. Zie onder het hoofdstuk *Gradatiesteen, SP-650*.



### Altijd een effectieve slijpsteen

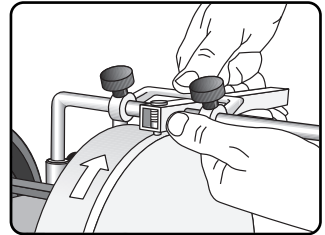
Een slijpsteen kan dichtlopen door slijpstof en staaldeeltjes. Met de grove zijde van de gradatiesteen van TORMEK kunt u de steen eenvoudig activeren en het normale, effectieve slijpvlak herstellen.



### Altijd een vlakke slijpsteen

Een slijpsteen kan na verloop van tijd oneffen en ovaal worden.

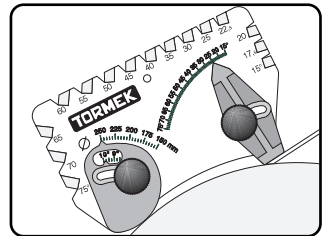
Met de steenvlakker van TORMEK kunt u de slijpsteen direct op de machine eenvoudig afdraaien en weer rond en egaal maken. Zie onder het hoofdstuk *Steenvlakker, ADV-50D*.



### Een exacte en correcte snijhoek

Met de hoekmeter van TORMEK kunt u de slijpmallen zodanig instellen dat het gereedschap altijd de gewenste snijhoek krijgt.

Met de hoekmeter kunt u bovendien de bestaande snijhoek opmeten. Zie onder het hoofdstuk *Hoekmeter, WM-200*.



### Veilig in het gebruik

Omdat de slijpsteen relatief langzaam ronddraait, hebt u het slijpverloop altijd volledig in de hand. Er bestaat geen gevaar voor ongelukken zoals bij slijpmachines met een hoog toerental.

Bij gebruik van het TORMEK natslijpsysteem komen geen vonken vrij. U kunt de slijpmachine dan ook zonder problemen opstellen in brandgevaarlijke lokalen. Bij de lage snelheden waarmee de slijpsteen van het TORMEK-systeem ronddraait, treedt geen barstvorming zodat er geen materiaal wordt weggeslingerd dat schade of verwondingen kan veroorzaken.

De slijpmachines zijn voorzien van het CE-merk en goedgekeurd door SEMKO in Zweden, CSA in Canada en TÜV in Duitsland.

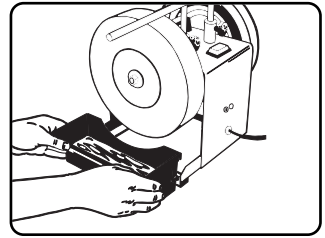


## Afneembare waterbak

Het gereedschap wordt tijdens het slijpen voortdurend overspoeld met water om de snijkant af te koelen.

Het water doet tevens dienst als smeermiddel om het gereedschap van een betere afwerking te voorzien en slijpstof en metaaldeeltjes van de slijpsteen te verwijderen en naar de waterbak te transporteren.

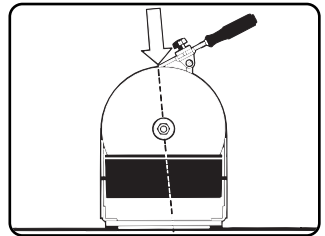
De waterbak is eenvoudig omlaag te brengen en te verwijderen om deze te kunnen legen of schoonmaken.



## Robuuste en stevige constructie

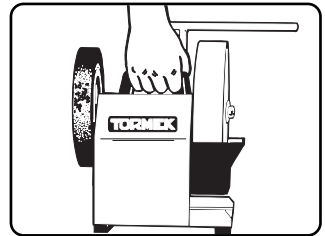
De behuizing van de slijpmachine is gemaakt van plaatstaal met een dikte van 3 mm. De machine blijft dankzij de rubbervoetjes uitermate stevig staan tijdens het slijpen en hoeft dan ook niet te worden vastgeschroefd. (Bij de SuperGrind 1200 is de behuizing gemaakt van ABS-kunststof.)

Door de verticale kracht die u bij gebruik van de universele steun in verticale stand op het te slijpen gereedschap uitoefent, staat de machine nog steviger.



## Eenvoudig te verplaatsen en mee te nemen

De machine is voorzien van een handige draagbeugel om de machine eenvoudig te kunnen verzetten. Dit is handig voor het gebruik op bouwplaatsen en werkplaatsen met ruimtegebrek. (De SuperGrind 1200 heeft geen draagbeugel.)

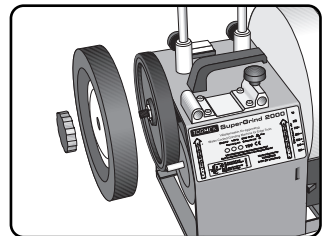


## Snelkoppeling voor de leren afwetschijf

Met de snelkoppeling kunt u de afwetschijf eenvoudig verwijderen om lang gereedschap zoals messen, bijlen of zeisen te kunnen slijpen. (Bij de SuperGrind 1200 ontbreekt de snelkoppeling.)

## Continu bedrijf

De eenfasemotor is van hoogwaardige industriekwaliteit en geconstrueerd voor continu bedrijf. (De SuperGrind 1200 is bestemd voor onderbroken bedrijf voor perioden van 30 min/uur.)



## Geruisarm

De slijpmachines van TORMEK zijn geruisarm dankzij de inductiemotor en de gepatenteerde frictieaandrijving.

# **Gebruiksaanwijzing**

## Veiligheidsvoorschriften

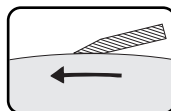
De natslijpmachines van TORMEK draaien op lage snelheid in een waterbad en zijn uiterst veilig in het gebruik. Toch zijn er – zoals voor alle machines geldt – enkele basisvoorschriften waaraan u zich moet houden. We adviseren u dan ook de onderstaande veiligheidsvoorschriften door te lezen, voordat u met de machine gaat werken.

- Controleer of de hoofdschakelaar is uitgeschakeld, voordat u de machine op het elektriciteitsnet aansluit.
- Stel de machine op een egale en stevige ondergrond op. Houd het werkgebied schoon. Een onoverzichtelijk werkgebied leidt eerder tot ongelukken. Zorg voor voldoende verlichting.
- Draag geen loshangende kleding, handschoenen, dassen, ringen, kettingen e.d. die in de draaiende onderdelen van de machine bekneld kunnen raken. Stop lang haar ter bescherming onder een haarnetje op. Zorg dat u tijdens het werken stevig zit of staat en draag geen schoenen met gladde zolen.
- Neem eventueel rondslingerend gereedschap zoals sleutels en tangen van de machine, voordat u deze inschakelt.
- Til de machine nooit aan de universele steun op. Als u dat namelijk wel doet, kan de steun uit de spanbussen loskomen zodat de machine op de grond valt.
- Zorg dat u het te slijpen gereedschap altijd tegen de slijpsteen houdt. Laat het niet zijdelings van het oppervlak af schieten.

- Slijprichting:

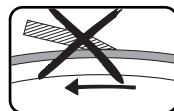
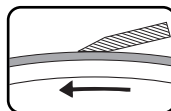
Uit de hand slijpen:

Slijp met de draairichting van de steen mee.

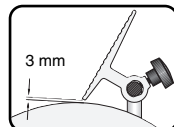
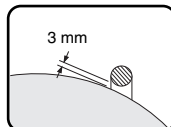


- Wetrichting:

Wet altijd af met de draairichting van de afwetschijf mee. Als u dat niet doet, bestaat de kans dat het gereedschap in de leren schijf hapt.



- Bij gebruik van de slijpsteen SVD-110 of de universele steun moet u altijd een afstand van 3 mm aanhouden tussen de steun en de slijpsteen.



- Maak alleen gebruik van de originele slijpmallen en accessoires van TORMEK en volg de aanwijzingen voor het gebruik op.

- De originele slijpmallen en accessoires van TORMEK zijn speciaal ontworpen en ontwikkeld voor gebruik in combinatie met de TORMEK-slijpmachines. U mag ze niet gebruiken op slijpmachines van een ander merk.
- Gebruik de slijpmachine nooit onder gevaarlijke omstandigheden zoals in vochtige lokalen en stel de machine nooit bloot aan regen.
- Laat een natte slijpsteen bij kans op vorst nooit onbeschermd buiten liggen.
- Houd kinderen en omstaanders op veilige afstand van de machine. Zorg dat onbevoegden geen gebruik van de machine kunnen maken.
- Loop nooit bij de machine weg, wanneer deze draait.
- Trek de stekker uit het stopcontact, voordat u onderhoud aan de machine doet of de slijpsteen of afwetschijf vervangt.
- Schakel de machine met de hoofdschakelaar uit, wanneer de stroom mocht uitvallen. Zo voorkomt u dat de machine spontaan gaat draaien, als de stroom terugkomt.
- Vervang een gebarsten slijpsteen onmiddellijk.

# Vorbereidingen voor het gebruik

## Werkhoogte

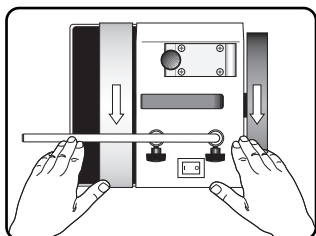
Stel de machine op een stevige ondergrond op en stem de hoogte af op de methode van slijpen en uw lichaamshoogte. Bepaalde werkzaamheden zoals het slijpen van scharen en draaigutsen kunt u het best zittend op een stoel uitvoeren.

## Verlichting

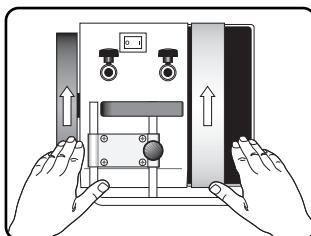
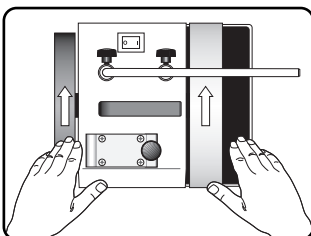
Zorg dat het werkgebied voldoende verlicht is, zodat u het slijpresultaat duidelijk kunt zien. Een goede verlichting is met name van belang bij het slijpen van klein en delicaat houtsnijgereedschap.

## Opstelling van de machine

De slijpmachine heeft geen echte voor- of achterzijde. U kunt van beide zijden werken afhankelijk van de wijze waarop u het gereedschap wenst te slijpen. In de gebruiksaanwijzingen voor de verschillende gereedschappen staat telkens aangegeven hoe u de machine het best kunt opstellen.



*Tegen de snijkant in slijpen.*

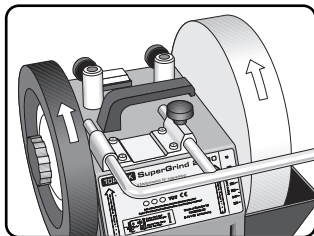


*Met de snijkant mee slijpen.*

## Horizontale basis voor de universele steun

Soms is het beter het gereedschap **met de snijkant mee** te slijpen. In die gevallen kunt u de horizontale basis XB-100 die in optie verkrijgbaar is op de behuizing monteren.

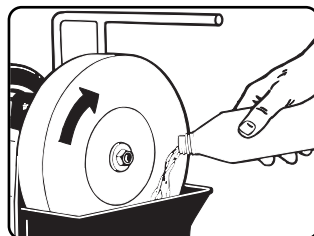
We adviseren u de horizontale basis meteen op de behuizing te monteren, zodat u de mogelijkheden van het TORMEK-slijpsysteem ten volle kunt benutten.



## Water bijvullen

Laat de slijpsteen draaien en vul de waterbak met water terwijl de bak in de hoogste stand staat. Vul net zoveel water bij totdat de steen geen water meer kan absorberen (ca. 1,2 liter). Vul **niet** meer water bij dan tot het merkstreepje.

Zorg dat de slijpsteen tijdens het slijpen altijd in het water ronddraait.





## De universele steun

De veelzijdige universele steun vormt de basis van het TORMEK-slijpsysteem. De steun is gemaakt van rondstaal met een dikte van 12 mm. De steun wordt in twee spanbussen verankerd voor optimale stabiliteit.

De steun dient als:

- Basis voor de slijpmallen.
- Basis voor de steenvlakker, ADV-50D.
- Slijpsteun voor het slijpen zonder slijpmaal.
- Steunpunt voor de handen bij het uit de hand slijpen.
- Steunpunt voor de handen bij het aanpassen van de korrel van de slijpsteen met de gradatiesteun, SP-650.

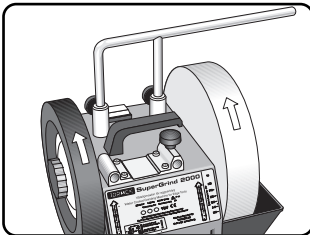
U kunt de universele steun vastzetten in de verticale spanbussen of in de horizontale basis XB-100 (in optie verkrijgbaar). Zo kunt u de steun gebruiken voor slijpwerkzaamheden **tegen de snijkant in** en **met de snijkant mee**.

Bepaald gereedschap kunt u het best of moet u zelfs in een bepaalde richting slijpen, terwijl het voor ander gereedschap niet uitmaakt in welke richting u slijpt. In de aanwijzingen voor het gebruik verderop in dit handboek staan telkens de aanbevolen slijprichting en de positie van de universele steun aangegeven.

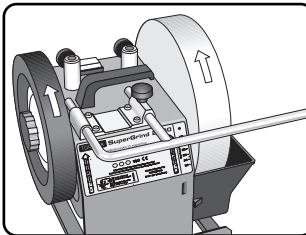
Bij gebruik van de steenvlakker moet u de universele steun altijd in de verticale spanbussen vastzetten (om **tegen de snijkant in** te kunnen werken).

U kunt de universele steun tevens horizontaal bevestigen in de horizontale basis om het gereedschap te kunnen **afwetten in de slijpmaal**. Afwetten of afbramen moet altijd **met de snijkant mee** plaatsvinden.

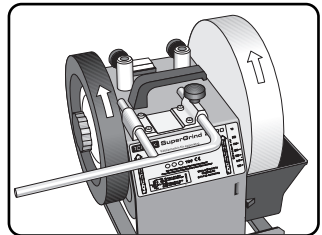
### De universele steun kan in de onderstaande twee posities worden bevestigd:



Verticaal in de verticale spanbussen voor het slijpen **tegen de snijkant in**.



Horizontaal in de horizontale basis XB-100 voor het slijpen **met de snijkant mee**.



Horizontaal in de horizontale basis XB-100 voor het afwetten **met de snijkant mee**.

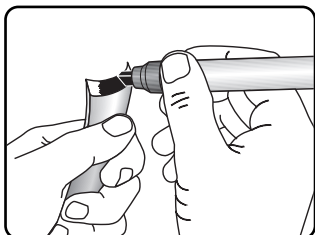
## Instelling van de snijhoek

Er zijn twee verschillende manieren om de snijhoek in te stellen afhankelijk van de vraag of u de **bestaande snijhoek** van het gereedschap wilt handhaven of een **nieuwe snijhoek** wilt aanbrengen.

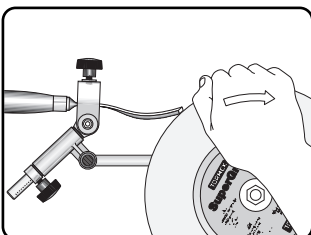
### Bestaande snijhoek handhaven

Kleur de schuine kant van het gereedschap met een waterbestendige viltstift en trek het gereedschap zijdelings over het oppervlak van de slijpsteen zonder de machine te starten. Zo kunt u eenvoudig zien waar het gereedschap precies wordt geslepen. Stel de universele steun zo nodig bij en haal het gereedschap nogmaals zijwaarts over het oppervlak van de steen.

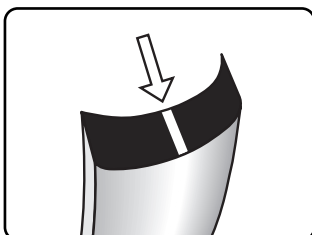
Onthoud dat een nauwkeurige instelling van de snijhoek tijd bespaart bij het slijpen, omdat u dan een minimum aan materiaal weg hoeft te slijpen. Dit is met name van belang bij het slijpen van gereedschap dat gemaakt is van snelstaal of bij gereedschap met een relatief groot slijpoppervlak.



*Kleur de afgeschuinde kant met een viltstift.*



*Draai de slijpsteen met de hand rond om te zien waar het materiaal wordt weggeslepen.*

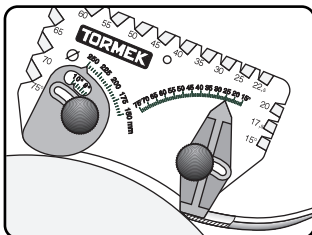


*Stel de horizontale steun zodanig bij dat de slijpsteen over de volle breedte van de afgeschuinde kant materiaal verwijdert.*

### Nieuwe snijhoek slijpen

Met de gepatenteerde hoekmeter van TORMEK kunt u de snijhoek traploos instellen tussen 15° en 75° tot op 1° nauwkeurig. Zie onder het hoofdstuk WM-200.

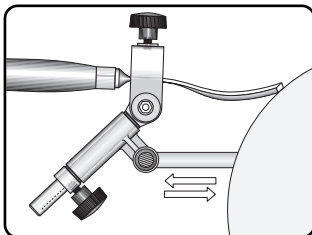
De hoekmeter is buitengewoon handig voor als u gereedschap voor speciale doeleinden van een specifieke snijhoek wenst te voorzien, bijv. bij het slijpen van houtsnijgereedschap met een kleine snijhoek. Bij dergelijk gereedschap is een geringe afwijking van de optimale snijhoek al van grote invloed op de eigenschappen van het gereedschap.



*Met de hoekmeter kunt u exact de gewenste snijhoek instellen.*

### Instellen van de snijhoek

U stelt de snijhoek in met behulp van de universele steun. Bij gebruik van de slijpsteen SVD-110, de slijpmallen voor messen SVM-45, SVM-100 en de slijpmal voor machineschaafbeitels SVH-320 kunt u de snijhoek rechtstreeks op de mal of steun bijstellen.

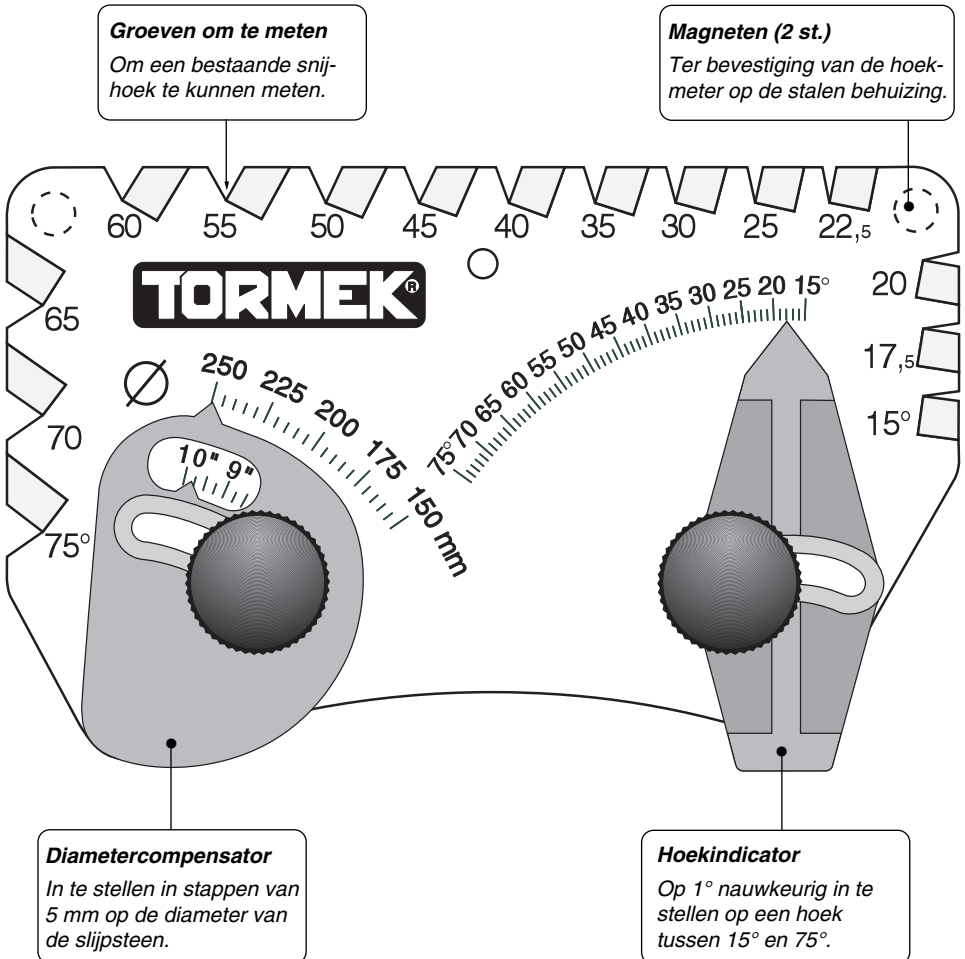


# Hoekmeter WM-200

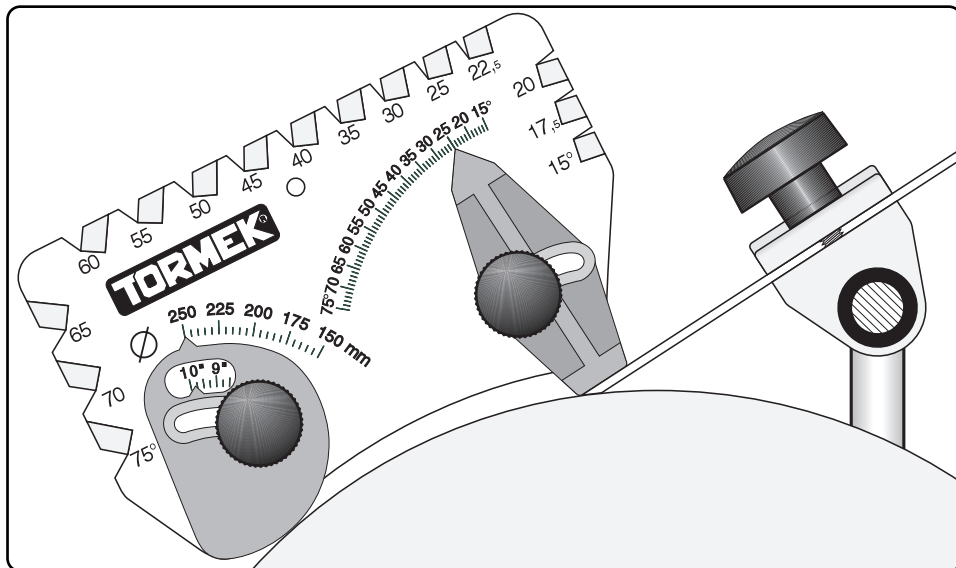
De gepatenteerde hoekmeter heeft twee functies. U kunt de meter gebruiken **om de slijp-  
mal af te stellen ten opzichte van de slijpsteen**. Dit om het gereedschap te slijpen  
onder een willekeurige snijhoek van  $15^\circ$  tot  $75^\circ$ . U kunt de hoekmeter tevens gebruiken  
om een bestaande snijhoek van gereedschap te **meten**.

De hoekmeter is ontwikkeld voor gebruik in combinatie met alle slijpstenen met een  
diameter van 250 mm tot 150 mm. U krijgt dan een exacte instelling ongeacht de mate  
van slijtage van de steen.

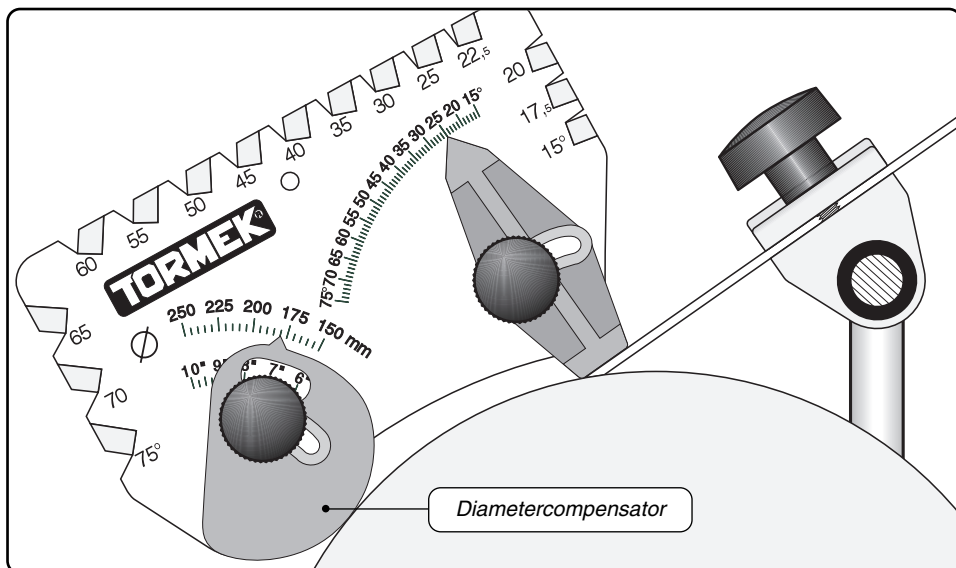
De hoekmeter is voorzien van twee magneten zodat u de meter eenvoudig op de  
machine kunt bevestigen. (Geldt alleen voor de SuperGrind 2000.)



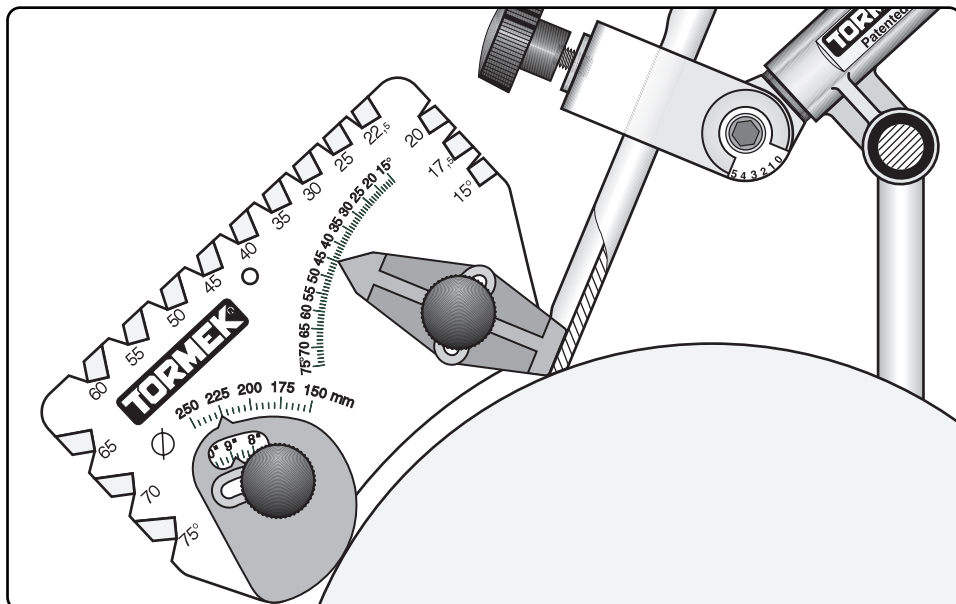
## Instellen van de snijhoek



Instelling van een schaaftbeitel met een snijhoek van 25° bij een slijpsteen van 250 mm.



Instelling van dezelfde snijhoek bij een slijpsteen die tot een diameter van 180 mm is afgesleten. U compenseert de mate van slijtage met de diametercompensator tegen het slijpvlak van de steen.

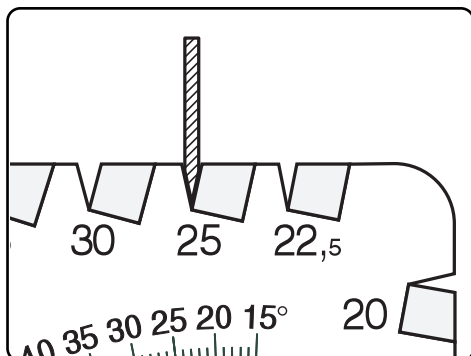


Instelling van een lepelvormige guts met een snijhoek van 45°, bevestigd in de slijpmal SVD-180. De slijpsteen heeft een diameter van 225 mm.

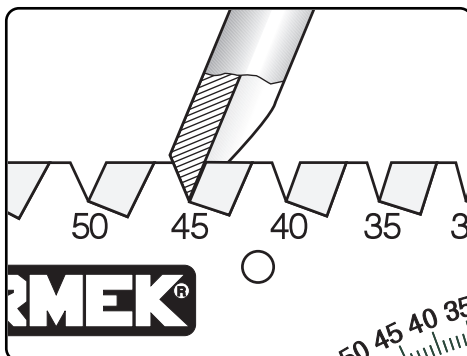
### Opm.:

Bij het instellen van een nieuwe snijhoek moet u er rekening mee houden dat er een laagje materiaal van het gereedschap wordt verwijderd. De exacte snijhoek kunt u pas meten wanneer de totale nieuwe slijpfase tegen het oppervlak van de steen aan ligt.

### Metten van de snijhoek



Metten van de snijhoek van een mes.



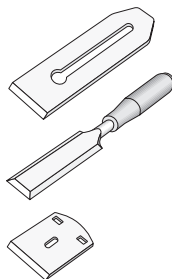
Metten van de snijhoek van een lepelvormige guts.

## Slijpmal voor rechte snijkanten, SVH-60



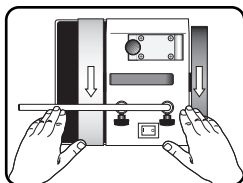
Voor:

- schaafmessen
- steekbeitels
- spookschaafbeitels



Maximumbreedte 60 mm.  
Bredere schaafmessen slijpt u met de mal SVH-320. Zie volgende hoofdstuk.

### Positie van de machine



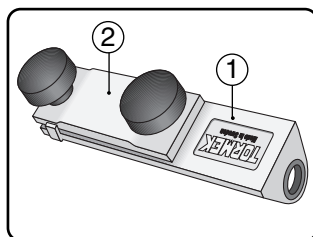
Slijprichting:  
**Tegen de snijkant in.**

Bij het **afwetten** in combinatie met de slijpmal moet u de horizontale basis voor de universele steun gebruiken.

### Constructie

De slijpmal bestaat uit een **glijelement** (1) en een **vergrendelplaat** (2) waarmee u het gereedschap vastzet. De mal zit met nylonbussen op de universele steun vast.

U stelt de snijhoek in door de hoogte van de universele steun te veranderen.



### Slijprichting

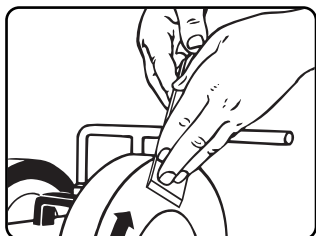
Schaafbeitels en steekbeitels kunt u het beste tegen de snijkant in slijpen met de universele steun in de verticale spanbussen. Zo wordt een hogere slijpdruk verkregen. Omdat het te slijpen oppervlak namelijk groot is, moet de slijpdruk hoog zijn. De kans dat u te veel materiaal verwijdert is gering, omdat het slijpvlak groot en vlak is.

## Afvlakken en afbramen van de achterzijde

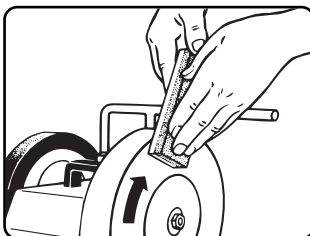
Om een scherpe en duurzame snijkant te krijgen moeten de beide vlakken van de snijkant goed vlak zijn en een fijn gepolijst oppervlak hebben. Het heeft geen zin om de slijpfase perfect te slijpen en af te bramen, als de achterzijde niet even vlak en fijn gepolijst is.

Bij nieuw gereedschap vertoont de achterzijde vaak duidelijke sporen van bewerking tijdens de productie. U moet deze sporen wegwerken en het oppervlak afbramen en polijsten.

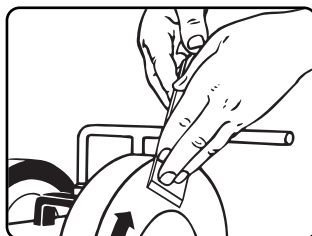
Slijp de sporen tegen de zijkant van de SuperGrind-slijpsteen af en polijst het oppervlak vervolgens op de leren wetschijf. Dit hoeft u slechts eenmaal te doen, voordat u nieuw gereedschap gebruikt. U moet het als een investering beschouwen, die de duurzaamheid van het gereedschap ten goede komt.



Slijp de achterzijde van het gereedschap door deze vlak tegen de zijkant van de slijpsteen gedrukt te houden. Beweeg het gereedschap al slijpend over de steen heen en weer.



Pas de korreligheid van de slijpsteen aan door de fijne kant van de gradatiesteen 30 tot 60 seconden lang tegen de slijpsteen te drukken.

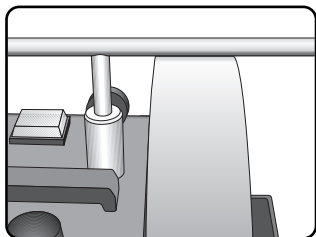


Slijp de achterzijde van het gereedschap vervolgens op de slijpsteen fijn.

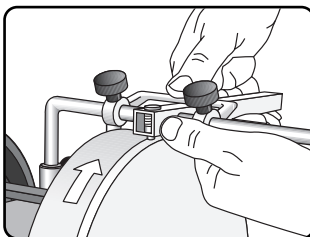
### Opm.

Zorg dat u het gereedschap plat tegen de slijpsteen drukt. Als u dat niet doet, kan de punt van de snijkant in de steen happen en worden afgerond. Laat de ene zijde van het gereedschap op de universele steun rusten die zo dicht mogelijk op de slijpsteen moet zitten. U hoeft alleen het gebied tot op 25 - 30 mm uit de snijkant fijn te bewerken.

## Vorbereidingen

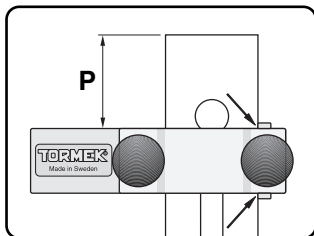


Controleer of de steen egaal is en niet slingert door de universele steun op de steen te laten zakken.

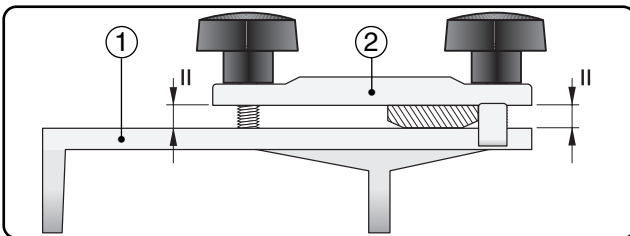


Draai de slijpsteen zo nodig af met de steenvlakker ADV-50D, om het oppervlak van de steen egaal te maken en evenwijdig aan de universele steun te laten lopen.

## Gereedschap in de slijpmal monteren

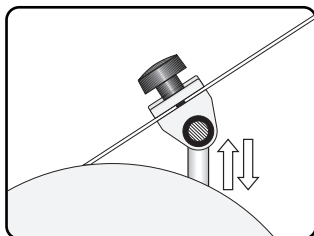


Monteer het gereedschap zodanig in de mal dat ca. 50 mm (P) van het gereedschap uitsteekt. Zorg dat het gereedschap tegen de twee aanslagen rust. (Geldt voor gereedschap met evenwijdig lopende zijden.)

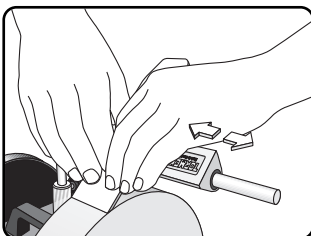


Als een steekbeitel niet overal even dik is, moet u controleren of de bovenzijde van de beitel tegen de vergrendelplaat (2) aankomt en of de vergrendelplaat evenwijdig is ten opzichte van het glijelement (1).

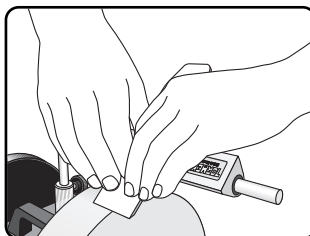
## Slijpen



Stel de juiste snijhoek in met de universele steun. Houd de oorspronkelijke snijhoek aan of stel een nieuwe snijhoek in met de hoekmeter.



Houd uw vingers dicht bij de snijkant en oefen druk uit. Beweeg het gereedschap zijdelings over de steen heen en weer.



Zorg dat altijd minstens 50 procent van de snijkant in contact komt met de slijpsteen.

Hoeveel materiaal er langs de snijkant wordt weggeslepen hangt af van zowel de druk die u uitoefent als van de tijd dat u slijpt. Compenseer het feit dat het punt in het midden van de snijkant voortdurend in contact is met de slijpsteen door meer materiaal aan de zijkanten van de snijkant weg te slijpen.

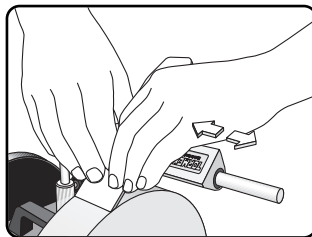
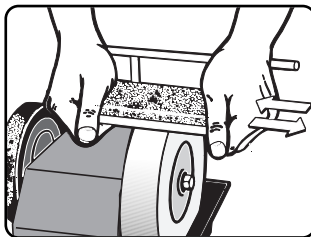
Controleer of het slijpresultaat gelijkmatig wordt. U kunt de mal met daarin het gereedschap van de universele steun halen.

Zorg dat u de snijkant van een schaafmes onder een nagenoeg rechte hoek ten opzichte van het slijpvlak van de slijpsteen bijslijpt. In de praktijk hoeft deze hoek niet exact 90° te zijn, omdat u een afwijking van een of twee graden kunt compenseren door de slijpmal te verstellen.



## Fijner oppervlak

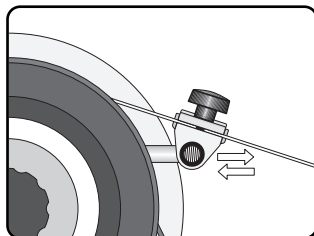
*Maak de korrel van de slijpsteen fijner met de gradatiesteen SP-650 en slijp het gereedschap met dezelfde instelling van de slijpmal fijn.*



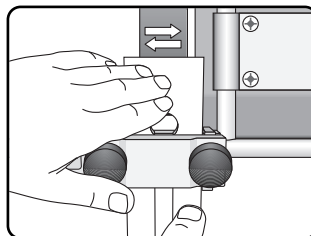
## Afwetten

Braam de slijpfase af met het gereedschap nog in de slijpmal. Zo hebt u de hoek waaronder u afwet volledig in de hand en kunt u een hogere druk uitoefenen. Het afwetten verloopt dan sneller en met een beter resultaat.

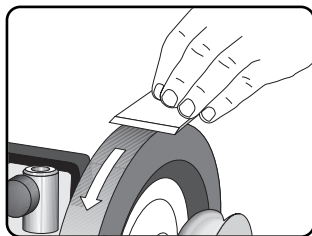
Plaats de machine zo dat de slijpsteen **van uw afdraait** en keer de universele steun om zodat deze langs de wetschijf loopt. Braam de achterzijde van het gereedschap uit de hand af.



*Stel de universele steun zodanig in dat de hoek waaronder u het gereedschap afbraamt gelijk is aan de hoek waaronder u het gereedschap sleep.*



*Beweeg het gereedschap heen en weer tijdens het afbramen.*

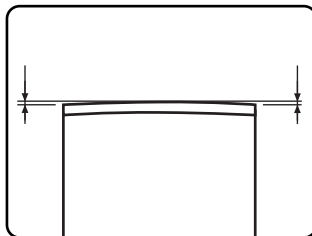


*Braam de achterzijde van het gereedschap uit de vrije hand af.*

## Convexe snijkant

Soms biedt het voordelen om de snijkant van een schaafbeitel ietwat convex te maken, bijv. als u hout rand op rand moet lijmen. Ook bij het houtschaven van grote oppervlakken geniet een ietwat convexe vorm van de snijkant de voorkeur, omdat de schaafbeitel dan geen sporen aan de beide uiterste zijden achterlaat.

U kunt de snijkant iets convex maken door meer druk op de zijkanten van de schaafbeitel aan te brengen, terwijl u de beitel over de slijpsteen trekt.

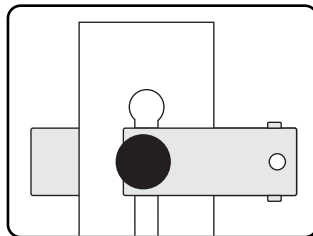


*Schaafbeitel met een zwak convexe vorm van de snijkant, ca. 0,25 mm.*

## Brede schaaftbeitels

U kunt schaaftbeitels die breder zijn dan 60 mm het best slijpen, wanneer u eerst de vergrendelplaat van de slijpmal verwijdert en de schaaftbeitel zodanig monteert dat de groef in de beitel voor de linker stelknop langs loopt. Span de beitel vervolgens op met de linker schroef.

U kunt een winkelhaak erbij nemen om te zorgen dat u de beitel onder een rechte hoek in de mal monteert.



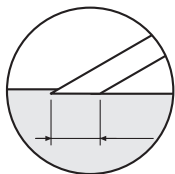
## Extra slijpfase

Sommige mensen adviseren een extra slijpfase voor schaaftbeitels en steekbeitels. Het afwetten neemt dan minder tijd in beslag, omdat u dan niet de gehele slijpfase hoeft af te bremen maar alleen de nieuwe, kleinere fase aan de punt.

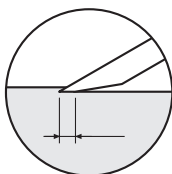
Voor steekbeitels is een dergelijke extra slijpfase nadelig, omdat u de oorspronkelijke en langere slijpfase dan niet als steunvlak kunt gebruiken tijdens het werken.

Bij schaaftbeitels kan de hiel van de extra slijpfase in het hout happen en trillingen veroorzaken.

Omdat het slijpen en afbremen eenvoudig is met de TORMEK-systeem, is een extra slijpfase dan ook niet nodig. Met een enkele slijpfase is het mogelijk exact de gewenste hoek in te stellen en deze iedere volgende keer dat u slijpt of afwet aan te houden.



Lengte van het steunvlak bij gebruik van één enkele slijpfase.

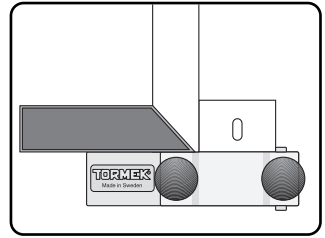


Lengte van het steunvlak bij gebruik van een extra slijpfase op een steekbeitel.

## Spookschaafbeitels

Een spookschaafbeitel is niet lang genoeg om deze recht aan te kunnen brengen met behulp van de twee aanslagen. Neem daarom een winkelhaak om de beitel recht in de mal te kunnen monteren.

Korte beitels of beitels met een convexe snijkant kunt u het best slijpen in combinatie met de slijpsteun SVD-110.

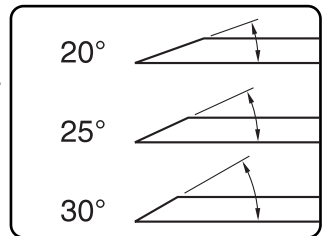


## Snijhoek

Schaafbeitels, steekbeitels en spookschaafbeitels worden normaal gesproken afgeslepen tot een snijhoek ( $\alpha$ ) van 25°.

Bij houtsnijbeitels voor de fijne details in zacht hout kunt u een kleinere snijhoek aanhouden van 20°.

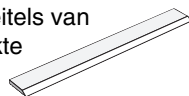
Wanneer u in hard hout snijdt en daarbij een houten hamer moet gebruiken, kunt u een grotere snijhoek aanhouden van 30°.



# Slijpmal voor machineschaafbeitels, SVH-320

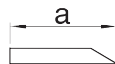


Voor machineschaafbeitels van snelstaal van onbeperkte lengte.



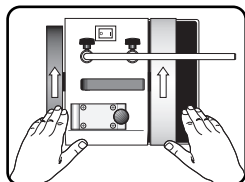
Schaafbeitels van hardmetaal kunt u niet slijpen.

Min. breedte (a) 13 mm.



U kunt ook handschaafbeitels en spookschaafbeitels met een breedte tot 75 mm met de slijpmal afslijpen tot een bepaalde diepte.

## Positie van de machine



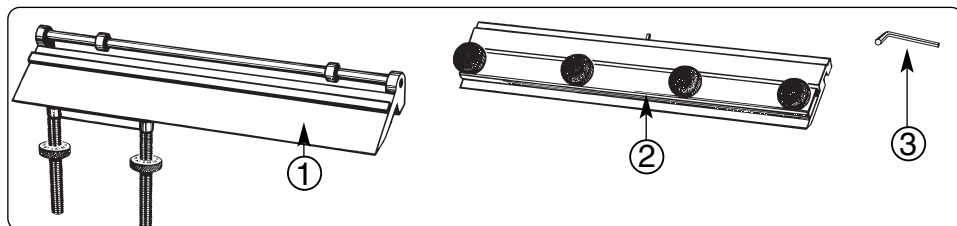
Slijprichting:  
**Tegen de snijkant in.**

## Constructie

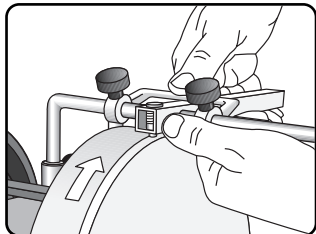
De slijpmal bestaat uit een **steunplaat** (1), een **beitelhouder** (2) en een **inbussleutel** (3).

Met deze slijpmal kunt u het slijpverloop over de totale lengte van het gereedschap en tot op de ingestelde diepte regelen. Dit is niet het geval met de andere slijpmallen van TORMEK. Daar bepaalt u met uw handen waar materiaal wordt weggeslepen en tot op welke diepte.

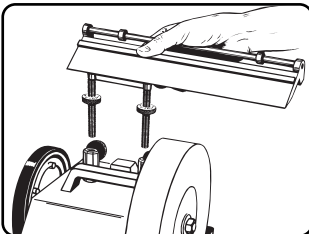
Omdat de slijpfase van een machineschaafbeitel een groot oppervlak beslaat en omdat het staal erg hard is, is het belangrijk dat u de hoek waaronder u slijpt nauwkeurig instelt. Als u de slijpmal zodanig instelt dat de achterzijde van de slijpfase te veel wordt afgeslepen, neemt het slijpen onnodig veel tijd in beslag.



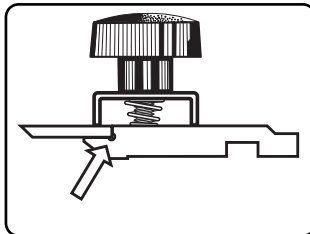
## Machineschaafbeitels



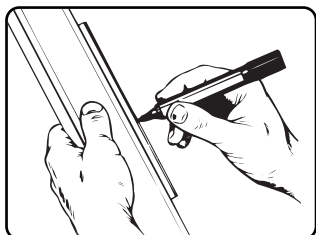
Controleer of de slijpsteen helemaal rond en of het slijpvlak volledig egaal is. Draai de steen zo nodig af met behulp van de TORMEK steenvlakker ADV-50D.



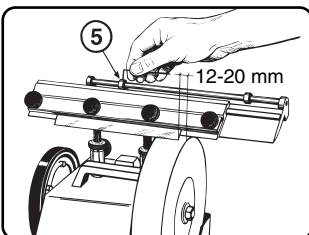
Verwijder de universele steun en breng de steunplaat van de mal aan in de verticale spanbussen. Verwijder zo nodig de wetschijf.



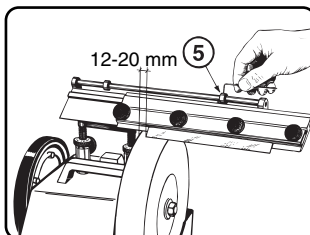
Klem de schaaftbeitel in de beitelhouder vast en zorg dat de beitel over de totale lengte tegen de aanslag aan zit. Begin met slijpen op het meest versleten gedeelte van de snijkant.



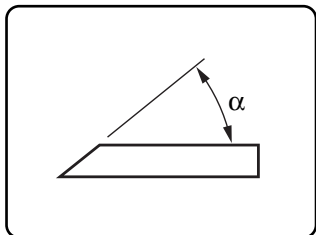
Kleur de slijpfase van de beitel met een viltstift. Zo ziet u eenvoudig waar materiaal wordt weggeslepen om de juiste hoek in te kunnen stellen.



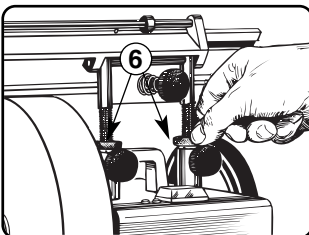
Plaats de beitelhouder op de steunplaat en stem de lengte van de zijdelingse slijpbeweging af op de lengte van de beitel. U doet dat door de beide aanslagen (5) te blokkeren. De schaaftbeitel kan nu niet meer opzij van de slijpsteen af worden bewogen.



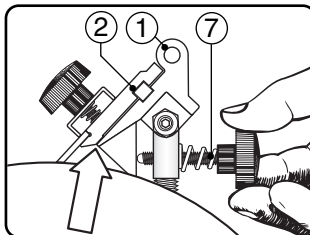
## Instellen van de snijhoek

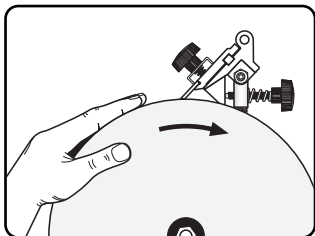


Houd bij het slijpen van de schaaftbeitel de oorspronkelijke snijhoek ( $\alpha$ ) aan.

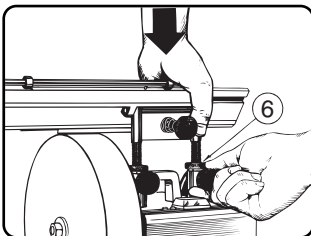


Stel de hoogte van de slijpmal eerst grof af met de twee stelknoppen (6). Stel vervolgens de slijphoek in met de stelknop (7). Stel de hoogte fijn af met de stelknoppen (6). De slijpfase van de schaaftbeitel moet nu op de slijpsteen rusten, terwijl de **beitelhouder (2) op de steunplaat (1) rust**.

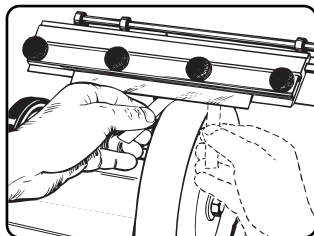




Controleer de instelling van de hoek door de slijpsteen met de hand rond te draaien. De steen moet slijpsporen achterlaten over de **totale** lengte van de gekleurde slijpfase.



Duw de slijpmal tijdens het afstellen en vergrendelen omlaag, zodat de stelknoppen voor de hoogte (6) op de ondergrond rusten.

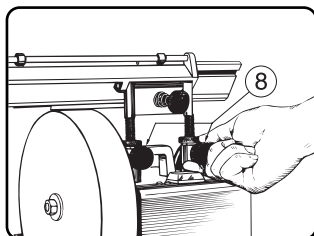
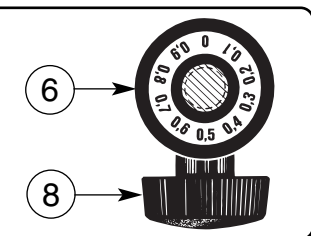
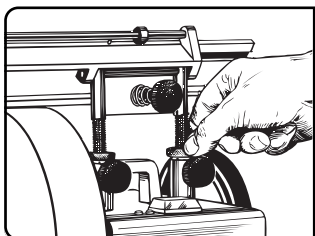


Zorg dat de schaafbeitel over de volle lengte tegen de slijpsteen aan ligt – u kunt dat eenvoudig controleren met een dun vel papier. Stel de stand van de beitel zo nodig bij met de stelknoppen (6).

### Opm.:

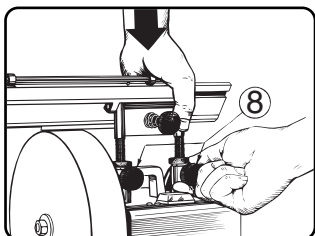
De aanduidingen op de beide stelknoppen (6) hoeven niet in dezelfde stand te staan.

## Instellen van de slijpdiepte

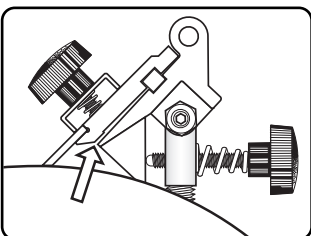


Stel de slijpdiepte in met behulp van de stelknoppen (6). Verdraai de stelknoppen allebei evenveel om de beitel parallel te houden. De slijpdiepte staat op de stelknoppen aangegeven in stappen van 0,1 mm.

Draai de borgknoppen (8) los en laat de steunplaat tot op de gewenste slijpdiepte zakken.

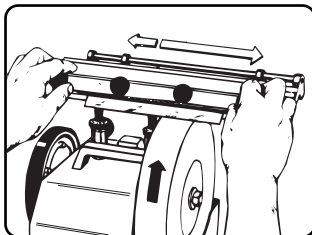


Borg de steunplaat – terwijl u deze omlaag duwt – met behulp van de beide borgknoppen (8).

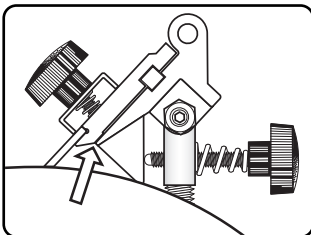


Er is nu sprake van enige speling tussen de beitelhouder en de steunplaat.

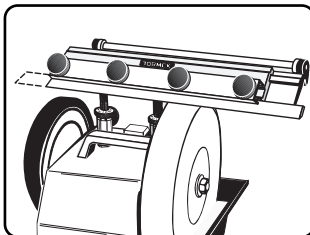
## Slijpen



Oefen een gelijkmatige kracht op de beitelhouder uit en beweeg de houder heen en weer tussen de aanslagpunten.



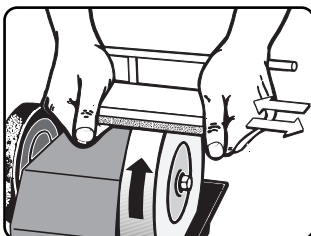
De machineschaafbeitel is klaar, wanneer de beitelhouder over de totale lengte op de steunplaat rust. Slijp beide schaaftbeitels met dezelfde instellingen.



Langere schaaftbeitels dan 320 mm moet u in twee beurten slijpen door het blad in de beitelhouder te verschuiven. Controleer of het schaaftblad tegen de aanslag aan ligt.

### Tip:

Als de steen tijdens het slijpen dicht mocht lopen, kunt u deze weer snel activeren met de TORMEK gradatiesteen SP-650. U legt daarmee nieuwe slijpkorrels bloot, zodat de steen efficiënter slijpt.

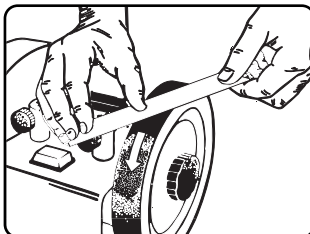
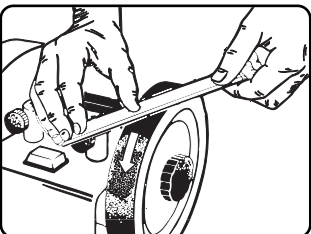


## Afwetten

Braam het staal af op de leren wetschijf. Doe eerst de achterzijde en daarna de slijpfase. Herhaal dit een aantal malen.

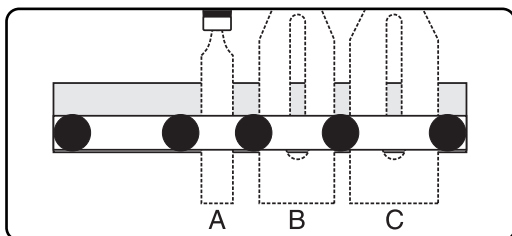
### Belangrijk:

Wet altijd met de snijkant mee!



## Handschaafbeitels en steekbeitels

Handschaafbeitels en steekbeitels worden normaal gesproken in slijpmal SVH-60 geslepen, een mal die geschikt is voor gereedschap met een breedte van maximaal 60 mm. Bredere beitels tot 75 mm kunnen in de in dit hoofdstuk beschreven mal worden geslepen. De afstand tussen de bevestigingsschroeven varieert voor de verschillende breedte van beitels. Houdt de afstand tussen de schroeven altijd zo klein mogelijk om kromtrekken van de houderplaat te voorkomen.



*A is bestemd voor gereedschap met een breedte tot 50 mm.*

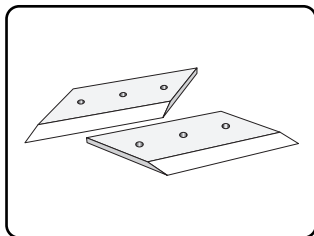
*B is bestemd voor gereedschap met een breedte tot 60 mm.*

*C is bestemd voor gereedschap met een breedte tot 75 mm.*

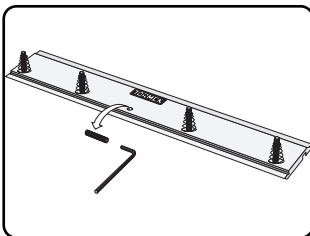
## Beitels voor versteksnijmachines

Voor het vastzetten van deze bredere beitels dient u één (of twee) van de bevestigingsschroeven in de beitelhouder te verwijderen. Gebruik hiervoor een 3 mm inbussleutel. Beitels voor een versteksnijmachine worden op dezelfde manier geslepen als machineschaafbeitels.

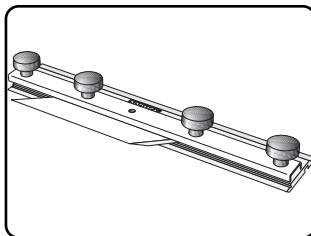
Wanneer er weer machineschaafbeitels geslepen moeten worden, dient u eerst de bevestigingsschroeven weer terug te zetten.



*Een aantal beitels van een versteksnijmachine.*



*Gebruik een 3 mm inbussleutel om één van de schroeven te verwijderen.*



*Bevestig de beitel zodanig dat de snijkant parallel loopt met de beitelhouder.*



# Slijpmal voor gutsen SVD-180



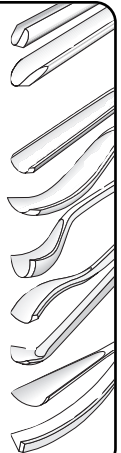
Voor:

## Houtdraaibeitels

- IJdraaigutsen
- Profileergutsen

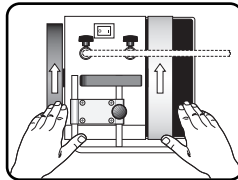
## Sculpteerbeitels

- Rechte gutsen
- Gebogen gutsen
- Gekropte gutsen
- Verkeerd gekropte gutsen
- Omlaag gebogen gutsen
- Kegelvormige gutsen
- Burijsen, rechte en gebogen



## Positie van de machine

Slijprichting:  
**Met de snijkant mee.**



Maximale breedte van het gereedschap 25 mm.

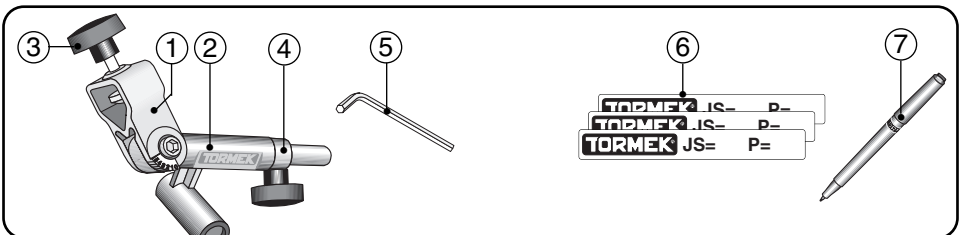
Horizontale basis XB-100 vereist.

## Constructie

De slijpmal bestaat uit een **houder** (1), die in een **stuurbus** (2) heen en weer kan bewegen. U spant het gereedschap in de mal vast met de **vergrendelknop** (3). Met behulp van de **stopring** (4) kunt u de slijffase convex maken.

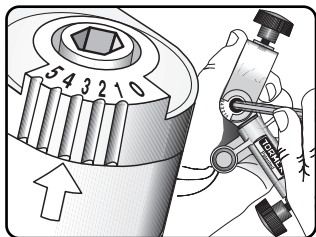
De houder kunt u in iedere gewenste positie draaien en vastzetten met behulp van de **inbussleutel** (5). Voor het gemak is een schaalverdeling van **0 tot 5** aangebracht.

U kunt de door u gebruikte instellingen noteren op **speciale stickers** (6) die bij de mal zijn inbegrepen en deze op het gereedschap plakken. U noteert de instelwaarden met de **speciale pen** (7) die eveneens bij de mal is inbegrepen.

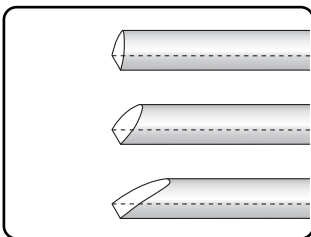


Met de mal kunt u zowel **draaigutsen** met een zogenaamde vingernagelvorm als **beeldhouwgutsen** met verschillende vormen en rechte of gebogen **burijnen** slijpen.

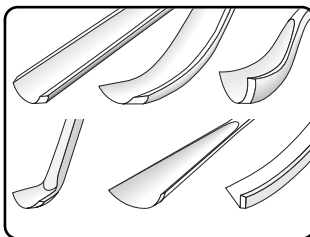
De slijpmal zorgt ervoor dat het gereedschap op een speciale manier beweegt ten opzicht van de slijpsteen. Hiertoe is er een schaalverdeling van 0 tot 5 aangebracht. Zo kunt u bij houtdraaigutsen de **lengte van de zijsnijrand** bepalen. Voor beeldhouwgutsen die geen vingernagelvorm hebben, zorgt de slijpmal voor **compensatie** van de mate van **doorbuigen van het gereedschap**.



*U kunt de slijpmal instellen op een waarde van 0 tot 5 voor het slijpen van ...*



*... houtdraaigutsen met zijsnijranden van verschillende lengte en ...*

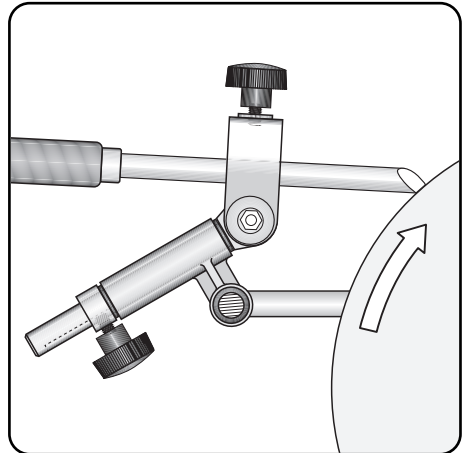


*... beeldhouwgutsen in verschillende vormen en burijnen.*

# Houtdraaigutsen

## IJdraaigutsen

De gebruiksaanwijzing is hier in twee hoofdstukken verdeeld. In het eerste hoofdstuk laten we zien hoe u de guts een nieuw profiel kunt geven. In het tweede hoofdstuk laten we zien hoe u het **bestaande profiel van een guts slijpt**. Het vormen van een nieuw profiel neemt ca. 5 tot 20 minuten in beslag afhankelijk van de hoeveelheid materiaal dat moet worden weggeslepen. Deze tijdvergende bewerking hoeft u slechts één keer per guts te doen. Het slijpen van een bestaand profiel duurt meestal niet langer dan 45 tot 90 seconden inclusief montage van het gereedschap en het instellen van de mal.



## De vorm van de guts

De slijpmal is zodanig geconstrueerd dat het mogelijk is om de lengte van de zijsnijrand (**I**) te bepalen. Dit doet u door de instelwaarde van de mal te variëren van **0** tot **5**. Instelling **0** geeft een zo goed als rechte zijsnijrand, terwijl de hoogste instelling **5** tot de langste zijsnijrand zal leiden.

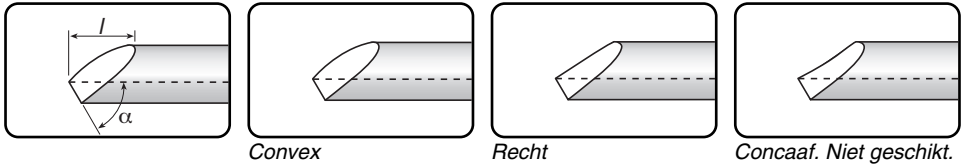
Voor het instellen van de slijpmal zijn er ook andere factoren die de vorm van de guts bepalen:

- Snijhoek ( $\alpha$ ). Een kleinere snijhoek geeft langere zijsnijranden.
- Het uitstekende deel. Een korter uitstekend gedeelte geeft langere zijsnijranden.
- Mate van slijpen. Door de kanten minder af te slijpen zult u kortere zijsnijranden krijgen.

De figuren op de volgende pagina tonen verschillend gevormde gutsen, geslepen met variërende malinstelling en snijhoek. Het uitstekende gedeelte is identiek ( $P = 65$  mm), hetgeen tevens als standaardinstelling wordt aanbevolen. Ook extreme combinaties van malinstelling/snijhoek, die overigens niet worden aanbevolen, worden hier getoond om een beeld te geven van de factoren die van belang zijn voor de vorm van de guts.

De zijsnijranden kunnen in achterwaartse richting worden afgeslepen al naargelang de instelling van de slijpmal en de snijhoek dit toelaten. Het is ook mogelijk om de zijsnijranden van de guts iets minder af te slijpen en ze zodoende korter te maken. Slijp de zijsnijranden bij voorkeur zodanig dat ze gezien vanaf de zijkant een iets convexe vorm krijgen. Ze kunnen ook recht worden geslepen, maar ze mogen vooral niet zo worden geslepen dat ze concaaf worden.

### De vorm van de zijsnijranden



### De mate van de vingernagelvorm op een ijdraaguts met verschillende snijhoek- en malinstellingen

	Snijhoek 35°	Snijhoek 45°	Snijhoek 60°	Snijhoek 75°
JS 0				
JS 1				
JS 2				
JS 3				
JS 4				
JS 5				

- Uitstekend gedeelte 65 mm.
- Ze zijsnijranden zijn tot maximale lengte geslepen, met een lichte convexe vorm.

## Aanbevolen vormen

Bij het bepalen van de instelling van de slijpmal, dient u rekening te houden met de snijhoek die het gereedschap heeft of moet hebben. Bij een kleine snijhoek van **35°** geeft malinstelling **2** duidelijke zijsnijranden, terwijl voor een snijhoek van **60°** malinstelling **5** nodig is om ervoor te zorgen dat de lengte van de zijsnijranden van de guts hetzelfde worden.

Fabrikanten die ijldraaigutsen met vingernagelvorm leveren, slijpen deze gutsen met een snijhoek van **45°** of **60°** en deze vorm komt overeen met malinstelling **2** c.q. **5**. De grote snijhoek van **60°**, of een nog grotere snijhoek is nodig voor het draaien van de bodem van diepe schalen, zodat de slijpfase tegen het hout aan komt te liggen. Bij uitwendig draaiwerk geeft men de voorkeur aan een kleinere snijhoek, aangezien deze beter snijdt, bijvoorbeeld **35°** met malinstelling **2**.

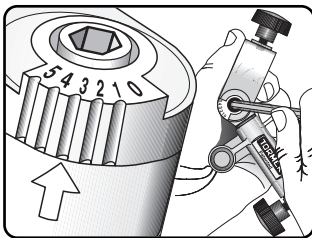
Over het algemeen gezien dient u in zoverre de hardheid van het hout dit toelaat een zo klein mogelijke snijhoek aan te houden, aangezien een kleinere snijhoek beter snijdt en het risico voor trillingen afneemt. Harde houtsoorten en hout met knoesten vergen een grotere snijhoek dan zachte houtsoorten.

Een glad afgewerkte slijpfase geeft een gereedschap dat beter snijdt en langer scherp blijft. Aangezien u met het TORMEK systeem voor slijpen en afwetten een fijnere slijpfase krijgt in vergelijking met droogslijpen op een conventionele, sneldraaiende slijpschijf, kunt u de snijhoek kleiner houden en zodoende krijgt u een gereedschap dat beter snijdt.

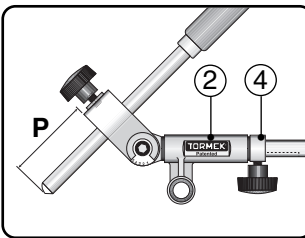
De meest geschikte combinatie van snijhoek en malinstelling is afhankelijk van het type draaiwerk dat u het meest doet en de manier waarop u wilt dat het gereedschap functioneert. Goed of fout komt niet voor – uit eigen ondervindingen en ervaring zal blijken wat u het best past.

Een goede tip is om meerdere gutsen te gebruiken en ze verschillende vormen te geven. Zodoende kunt u snel overschakelen op een ander type draaiwerk, zonder dat u eerst uw gereedschap een nieuwe vorm hoeft te geven. Met een aantal extra gutsen die in verschillende vormen zijn geslepen zult u veel tijd besparen en gelijktijdig voorkomt u dat uw duurzame gereedschap onnodig wordt afgeslepen – uw gereedschap heeft zodoende een zo goed als onbeperkte levensduur.

## Instelling van de slijpmal en vastzetten van het gereedschap

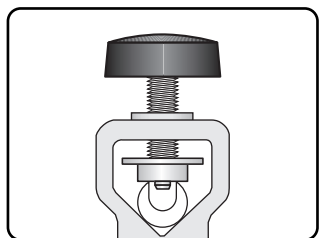


Kies de malinstelling die overeenkomt met de gewenste vorm van de guts (zie tabel op voorgaande pagina). Zet de mal met de inbus sleutel vast.



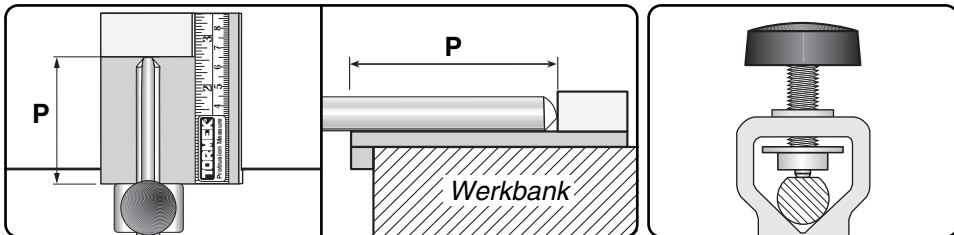
Klem de guts zodanig in de houder vast dat er nog 65 mm (P) uitsteekt.

De stopring (4) dient stevig tegen de stuurbus (2) te worden vergrendeld.



Controleer of het klemrubber de guts recht in de mal houdt.

**Tip:**



Bevestig de zelfklevende **uitsteekmeter** die bij de mal is inbegrepen op een plankje en lijm een blokje hout op een afstand van 65 mm op het plankje vast.

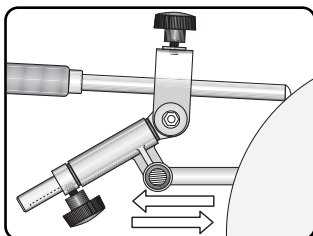
Met dit eenvoudige hulpmiddel monteert u het gereedschap snel en altijd met dezelfde uitsteeklengte.

Indien u de guts met de ronde bovenkant (korte gutsen) in de mal moet vastklemmen, kunt u de bovenkant vlak slijpen om te voorkomen dat de guts uit positie komt.

### De snijhoek instellen

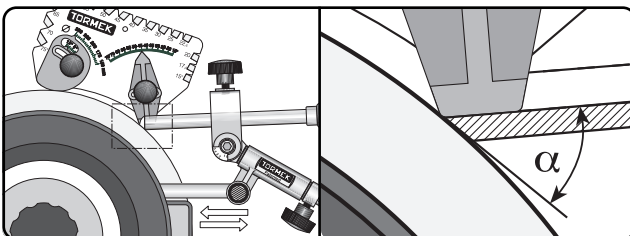
Stel de snijhoek in door de stand van de universele steun aan te passen. U kunt de guts vormen met de bestaande snijhoek van het gereedschap (**methode A**) of u kunt een nieuwe snijhoek kiezen (**methode B**). Meet de snijhoek altijd in het midden van de guts.

Indien u de guts in een nieuwe vorm slijpt, is het niet nodig om de snijhoek zo nauwkeurig in te stellen als bij het slijpen van een reeds bestaand profiel.



**Methode A.** Instelling van de **bestaande snijhoek**.

Laat het midden van de guts op de slijpsteen rusten. Stel de universele steun zodanig in dat de hele slijpfase tegen de slijpsteen ligt.



**Methode B.** Instelling van een **nieuwe snijhoek**.

Dit kan op het gevoel worden gedaan of, zoals hier wordt getoond in een vastgestelde hoek met behulp van de TORMEK hoekmeter. Zie ook onder het hoofdstuk WM-200.

## Slijpen

De slijpmal zorgt ervoor dat de guts tijdens de draaiende beweging van zijde tot zijde altijd in de juiste stand op de slijpsteen wordt gehouden. Zodoende kunt u de guts met een gelijkmatige slijpfase slijpen, zonder facetvorming over het hele profiel – van de linker tot aan de rechter zijsnijrand.

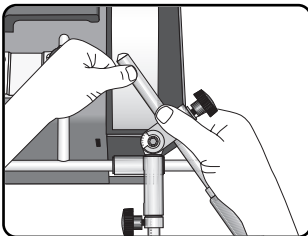
Indien u het profiel van een guts wenst te veranderen, moet u vrij veel materiaal afslijpen. Voor een betere slijpdruk en een verhoogd slijpeffect kunt u vlak bij de slijpsteen met uw duim of uw hand op de guts drukken. Slijp eerst één zijde tegelijk. Dit is gemakkelijker aangezien u nu niet het gereedschap van de ene naar de andere zijde hoeft te bewegen. Sluit het slijpen af door de guts helemaal van links naar rechts te bewegen.

Slijp niet te lang op dezelfde plek van de slijpsteen, om groeven in de steen te voorkomen. Verschuif de mal zijdelings over de steun zodat u de hele breedte van de steen benut. Deze techniek leidt tot geringe onregelmatigheden van de steen. Deze worden minder wanneer u gereedschap met een rechte snijkant slijpt. Indien u snel een vlakke steen nodig heeft, kunt u de steen afdraaien met de steenvlakker ADV-50D.

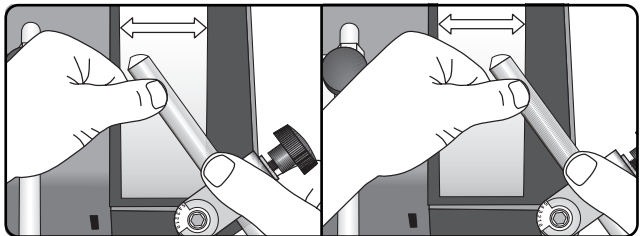
Controleer uw slijpwerk regelmatig zodat uw guts een gelijkmatige vorm krijgt. Slijp meer materiaal af op plaatsen waar dit nodig is. U zult vrij snel leren, hoe u op het gevoel en met vaste hand de gewenste vorm aan uw gereedschap kunt geven. En zodra u de gewenste vingernagelvorm aan de guts heeft gegeven, zult er u lang plezier hebben van de tijd die u aan uw werk heeft besteed.

Door de slijpfase af te wetten en te polijsten zal het gereedschap langer scherp blijven. Als u de mal ook gebruikt voor het afwetten/polijsten, kunt u erop vertrouwen dat u het gereedschap in precies dezelfde hoek afwet als tijdens het slijpen. Zodoende loopt u niet het risico dat de buitenste, fijne snijkant door het afwetten wordt afgerond.

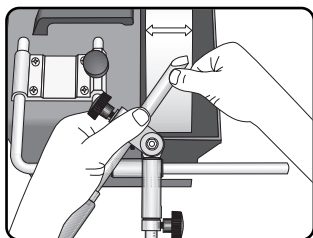
Noteer de instelling van de mal (**JS**) en het uitstekende gedeelte (**P**) op de **speciale sticker** (inbegrepen bij de slijpmal) en bevestig de sticker op het gereedschap. Nu heeft u alle gegevens van de guts bij de hand en slijpt u de guts bij een volgende slijpbeurt in precies dezelfde vorm.



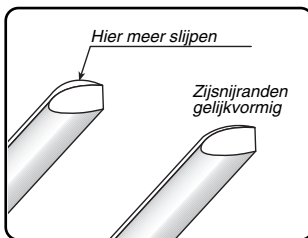
*Slijp bij het grof afslijpen eerste de ene zijde, zodat u de guts niet heen en weer hoeft te bewegen.*



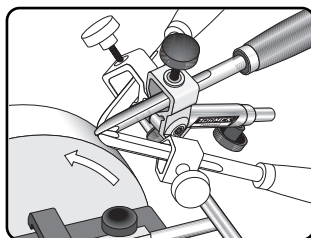
*Verschuif de mal zijdelings over de universele steun om de volle breedte van de slijpsteen te benutten en groeven te voorkomen.*



Slijp daarna de andere zijde. Benut de hele breedte van de steen zodat deze gelijkmatig slijt.

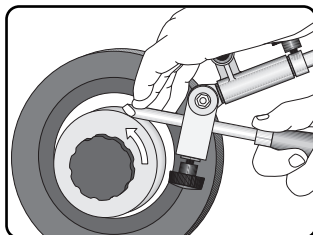


Controleer het werk regelmatig, zodat u een gelijke vorm krijgt. Slijp meer waar dit nodig is.

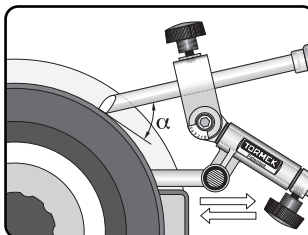


Verminder de slijpdruk, zodra u de gewenste vorm heeft bereikt en voltooi het slijpwerk (nu scherp slijpen) over de hele slijpfase door de guts van de ene zijde naar de andere zijde te bewegen.

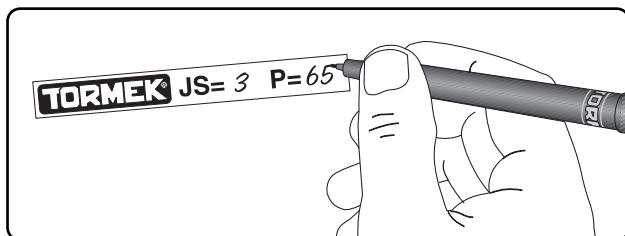
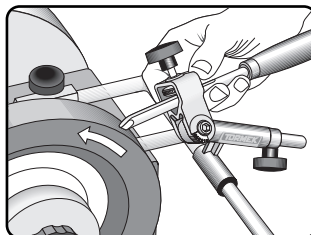
## Afwetten



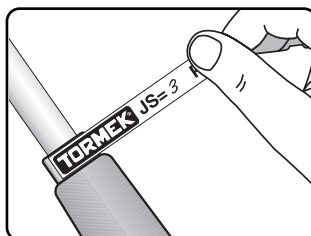
Wet en polijst de binnenkant van de guts uit de vrije hand op de geprofileerde leren wetschijf LA-100.



Wet en polijst de slijpfase op de grote leren wetschijf met het gereedschap nog in de mal geklemd. Stel de universele steun zo in, dat u de guts onder dezelfde hoek als waaronder u de guts heeft geslepen.



Noteer de instelling van de mal (JS) en het uitstekende gedeelte (P) op de speciale sticker. Schrijf met de speciale pen die bij de mal wordt meegeleverd. Met deze pen kunt u op het gladde gedeelte van de sticker schrijven.



Bevestig de sticker op het gereedschap. U kunt zodoende de slijpprocedure herhalen met precies hetzelfde slijpresultaat.

## Tip:

Indien u vrij veel materiaal van een guts moet afslijpen, kunt u de nodige tijd besparen door de guts eerst uit de hand op een gewone, sneldraaiende slijpsteen grof af te slijpen. **Let er echter wel op dat de snijkant niet oververhit raakt!**



## Een bestaand profiel slijpen

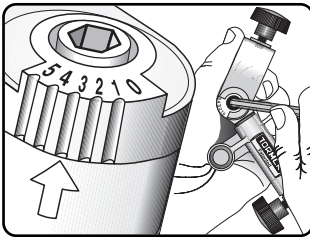
Het slijpen van een bestaand profiel is met de slijpmal SVD-180 binnen enkele ogenblikken klaar, aangezien u de slijpgegevens op de speciale sticker heeft genoteerd. U kunt eenvoudig precies dezelfde slijpprocedure voor de guts herhalen. En omdat u het gereedschap altijd op de juiste plaats over de hele slijpfase slijpt, wordt slechts een honderdste millimeter materiaal verwijderd en het slijpen neemt slechts 15 - 30 seconden in beslag.

Er zijn twee methodes om de **juiste snijhoek in te stellen**. Door de slijpfase te kleuren (**A**) of door een afstandsstuk te gebruiken (**B**). Het is van belang dat u de instelling nauwkeurig uitvoert en daarom dient u één van deze twee methodes te gebruiken. U spaart bovendien veel tijd en u hoeft niet zoveel materiaal van uw gereedschap af te slijpen.

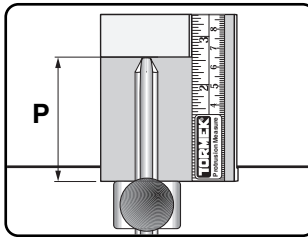
### A. Methode waarbij de slijpfase wordt gekleurd

Kleur de slijpfase met een viltstift, zodat u kunt zien waar de slijpsteen het gereedschap raakt. Stel de universele steun zodanig af dat de slijpsteen het slijpfase over de hele lengte raakt. Deze basismethode kan in alle situaties worden gebruikt.

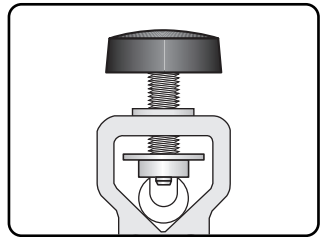
Deze methode voor het instellen van de snijhoek neemt ca. één minuut in beslag, inclusief de montage van het gereedschap in de mal.



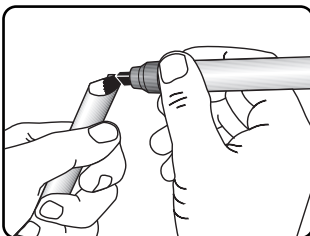
Stel de mal in (JS) volgens de gegevens op de sticker.



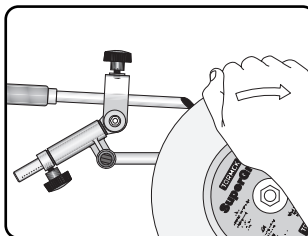
Zet de guts in de mal vast met een uitsteek (P) volgens de gegevens op de sticker.



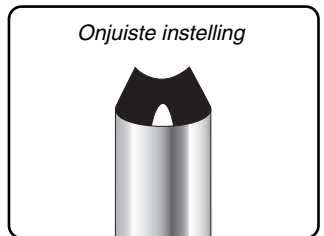
Controleer of het klemrubber de guts recht in de mal houdt.



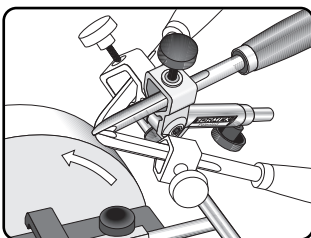
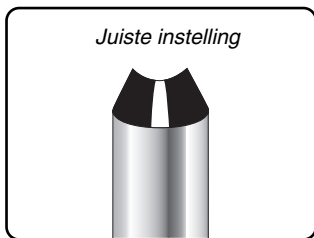
Kleur de slijpfase met een viltstift.



Houd het midden van de guts tegen de slijpsteen en draai deze met de hand rond om te controleren waar het gereedschap wordt geslepen.



Hier bewerkt de slijpsteen slechts de hiel van de slijpfase. De universele steun moet iets verder van de slijpsteen worden gezet.



Deze figuur toont de juiste instelling. Hier raakt de steen de slijpfase over de hele lengte. Tijdens het slijpen zal de vorm van de hele slijpfase worden bewerkt van links naar rechts.

Slijp de snijkant door de slijpmal onder lichte druk van links naar rechts te laten draaien. De slijpprocedure is klaar zodra alle verf over de hele slijpfase is verdwenen.

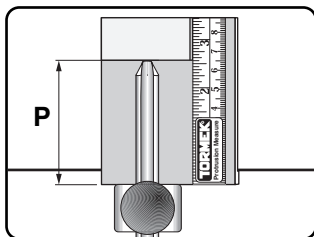
## B. Methode waarbij een afstandsstuk wordt gebruikt

Indien u geen gebruik maakt van de mogelijkheid om de malinstelling (van 0 - 5) te variëren, kunt u voor het slijpen van uw gereedschap gebruik maken van een constante en vergrendelde malinstelling (bijv. Nr. 3). De voorbereidingen zijn eenvoudig en deze procedure neemt minder tijd in beslag.

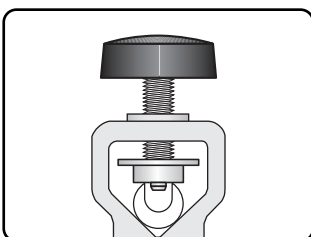
Met dezelfde uitsteeklengte en vergrendelde malinstelling hoeft u alleen de universele steun op dezelfde manier als tijdens de vorige beurt in te stellen om wederom een identiek resultaat te bereiken. Dit doet u simpelweg door een houten afstandsstuk tussen de universele steun en de slijpsteen te plaatsen. Het afstandsstuk heeft u tot de juiste breedte aangepast tijdens de voorlaatste slijpbeurt van de guts.

Deze methode met het afstandsstuk wordt aanbevolen voor productiedraaiwerk of voor het slijpen van een guts met dezelfde vorm.

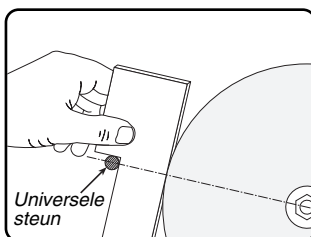
Deze methode voor het instellen van de snijhoek neemt slechts 15 seconden in beslag, inclusief de tijd voor het vastzetten van de guts.



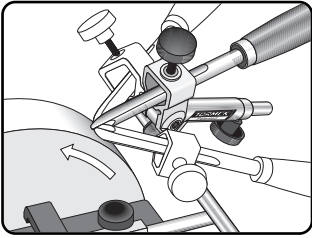
Zet de guts in de mal vast met een uitsteek (P) volgens de gegevens op de sticker.



Controleer of het klemrubber de guts recht in de mal houdt.

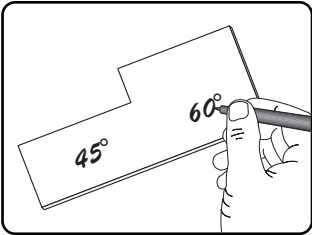


Plaats het op maat gemaakte afstandsstuk tussen de slijpsteen en de universele steun en laat deze tegen het afstandsstuk aanrusten.



Slijp de snijkant door de slijpmal onder lichte druk van links naar rechts te laten draaien.

### Tip

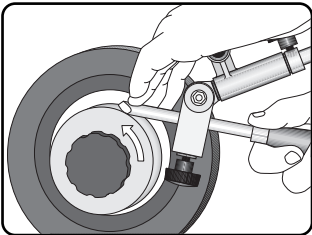


Noteer de snijhoek op het afstandsstuk. U kunt het afstandsstuk zo maken dat het ook voor een andere guts met een andere snijhoek of vorm kan worden gebruikt.

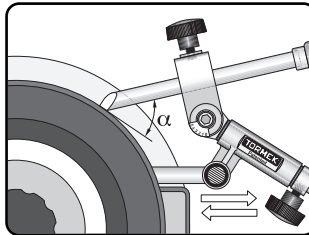
### N.B.

Bij deze methode met het afstandstuk geldt als voorwaarde dat de diameter van de slijpsteen sinds de vorige slijpbeurt niet is veranderd (of slechts gering). Als de diameter van de slijpsteen is verminderd, dient u methode A te gebruiken om de juiste snijhoek opnieuw in te stellen. U kunt natuurlijk ook een nieuw afstandsstuk maken, dat op de kleinere diameter van de steen is aangepast.

### Afwetten



Wet en polijst de binnenkant van de guts uit de vrije hand op de geprofileerde leren wetschijf LA-100.

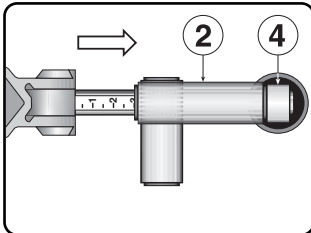


Wet en polijst de slijpfase op de grote leren standaard wetschijf met het gereedschap nog in de mal geklemd. Stel de universele steun zo in, dat u de guts onder dezelfde hoek als waaronder u de guts heeft geslepen.

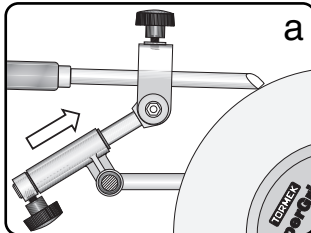
## De hiel van de slijffase afronden

Het achterste gedeelte van de slijffase, de hiel, wordt door sommige draaiers afgerond, zodat deze geen krassen in het hout maakt. De mal is zodanig geconstrueerd dat u de guts naar de steen toe kunt verplaatsen om de hiel te slijpen. U kunt de hiel slijpen als een vlakke, tweede slijffase of als een afronding van de slijffase door de guts tijdens het slijpen voor- en achterwaarts te bewegen.

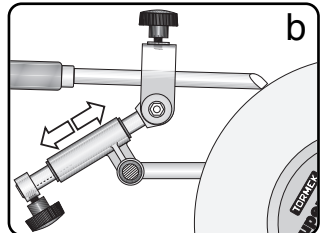
Indien u een grotere, tweede slijffase of een afronding wilt hebben, zet u de universele steun dichterbij de slijpsteen.



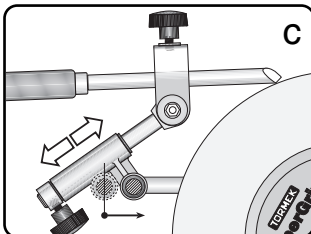
U kunt de hiel van de slijffase afronden door de stopring (4) en de stuurbus (2) achterwaarts te verplaatsen. De schaalverdeling op de slijpmal geeft de bewegingsafstand aan.



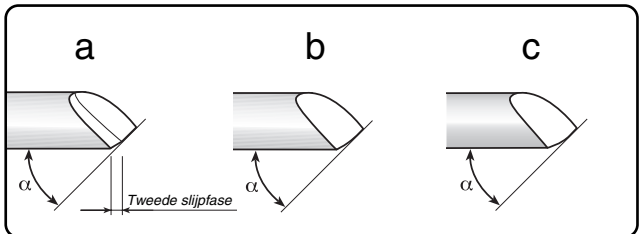
Slijp de hiel af door de mal naar de steen toe te bewegen, zodat de stopring (4) tegen de stuurbuis (2) wordt gedrukt.



Indien een lichte afronding van de slijffase gewenst is, kunt u de mal tijdens het slijpen tussen de eindposities voor- en achterwaarts bewegen.



Het is ook mogelijk om de universele steun dichterbij de slijpsteen te zetten. Hierdoor krijgt u een grotere, tweede slijffase of afronding.



Met de hier beschreven methodes (a, b en c) krijgt de guts bovenstaande vormen. U kunt de grootte van de tweede slijffase en de mate van afronding bepalen.

### Opm.

De slijphoek ( $\alpha$ ), die op de spits wordt gemeten, is in alle drie voorbeelden hetzelfde.

## De voordelen van een goed afgewette slijpfase

Het afwetten van de slijpfase van snijdend gereedschap biedt meerdere voordelen en om deze reden wordt aanbevolen om schaaftbeitels, steekbeitels, messen en ander gereedschap voor houtsnijwerk zorgvuldig af te wetten. De voordelen van een goed gewette slijpfase gelden ook voor draaiwerk, maar meerdere draaiers wetten hun gutsen na het slijpen echter niet af. Dit valt best te begrijpen, aangezien het met een gewone wetsteen niet meevalt om een guts met vingernagelvorm te bewerken en er gaat ook heel wat tijd in zitten.

Met de TORMEK methode heeft u echter volledige controle over het slijpen en het afwetten. De snijkant hoeft slechts weinig te worden afgewerkt, aangezien u uw gereedschap altijd in dezelfde vorm slijpt en afwet en met precies dezelfde snijhoek.

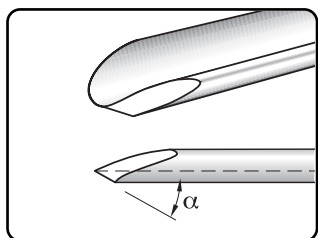
De hele procedure – bevestiging van de guts, instelling van de mal, slijpen en afwetten – neemt slechts ca. één minuut in beslag en is werkelijk de moeite waard.

Dit zijn de voordelen van een goed gewette guts:

- De guts snijdt beter.
- De guts blijft langer scherp.
- Minder wrijving tegen het hout en dus minder warmteontwikkeling.
- Geeft het hout een mooiere afwerking.
- Minder tijd bij de slijpmachine en vooral meer tijd bij de draaibank.

## Profileergutsen

Profileergutsen kunnen op dezelfde manier worden geslepen, afgewet en gepolijst als ijl-draaigutsen. De snijhoek is meestal  $25^\circ$  tot  $35^\circ$  en malinstelling 3 geeft meestal een geschikte vingernagelvorm.

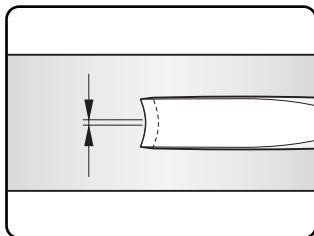


Deze 20 mm profileerguts is geslepen met malinstelling 3. De snijhoek ( $\alpha$ ) is  $30^\circ$ .

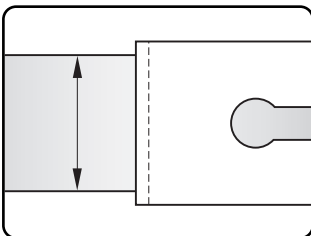
## Slijptechniek voor beeldhouwgutsen en burijnen

Beeldhouwgutsen zijn vaak moeilijk te slijpen, omdat u slechts een smal en convex vlak op de snijkant hoeft te slijpen in plaats van een egaal vlak, zoals het geval is bij de meeste andere soorten snijgereedschap. Het contactvlak van een beeldhouwguts met de slijpsteen heeft de vorm van een **lijn**, terwijl het contactvlak van ander gereedschap er uitziet als een **rechthoek** over de volle breedte van het gereedschap.

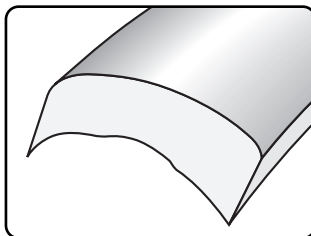
Bij een egale slijpfase (van bijv. een schaafmes) maakt het niet uit of u te veel materiaal wegslijpt. Als u op een bepaald punt langs een gebogen snijkant echter te veel materiaal verwijdert, wijzigt u de vorm van de snijkant zodat u het gereedschap moet bijslijpen. Dit geldt eveneens voor burijnen – als u te veel materiaal aan de ene kant weghaalt, bent u genoodzaakt om de totale snijkant opnieuw te slijpen.



Het slijpvlak van een guts heeft ongeveer de vorm van een **lijn**.



Het slijpvlak van een schaafmes heeft de vorm van een **rechthoek**.

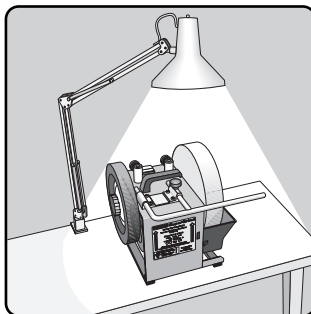


Als u een guts op een bepaald punt langs de snijkant te veel afslijpt, moet u de totale snijkant opnieuw bijslijpen.

Er is een eenvoudige manier om gutsen en burijnen te kunnen slijpen. Slijp eerst de snijkant in de juiste vorm, voordat u de snijkant aanzet. De snijkant is nog bot en reflecteert licht. Het **zilverlijntje** op de botte snijkant geeft aan waar u moet slijpen. Controleer voortdurend waar het zilverlijntje loopt en slijp alleen daar waar het lijntje het dikst is. Zo krijgt u de perfecte snijrand. Stop onmiddellijk met slijpen, zodra het zilverlijntje is verdwenen. Zorg dat u het werkgebied goed hebt verlicht.

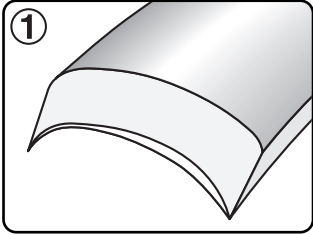
Na het slijpen moet u de slijpfase en de binnenkant van de guts wetten en spiegelglad polijsten op de leren wetschijven. Laat de guts in de mal zitten, zodat u de slijpfase gelijkmatig en onder dezelfde hoek kunt wetten als tijdens het slijpen.

Het is belangrijk dat u de guts na het slijpen afwet, omdat u de slijpfase zo van een fijner oppervlak voorziet. Het gereedschap snijdt dan lichter en blijft langer scherp.

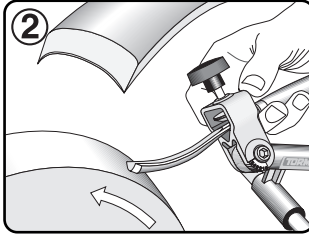


Een **goede verlichting** is van groot belang voor het slijpen en aanzetten van gutsen. Neem bij voorkeur een verstelbare lamp en breng deze zo laag mogelijk boven de machine aan.

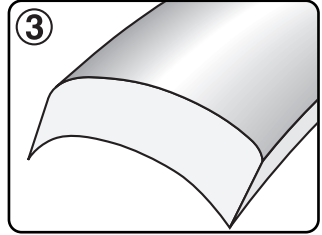
## Slijpprincipe



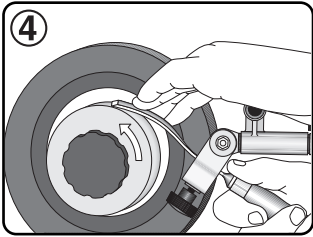
1 Slijp de snijkant in de gewenste vorm. Het zilverlijntje geeft aan waar u moet slijpen.



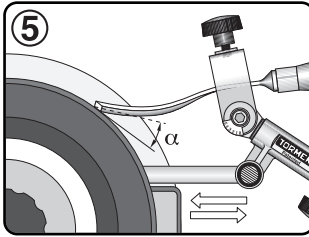
2 Slijp alleen daar waar het zilverlijntje het dikst is.



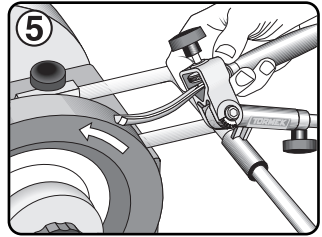
3 Stop onmiddellijk met slijpen, **wanneer het zilverlijntje is verdwenen**. De snijkant is nu op scherpte.



4 Wet de binnenkant van de guts of burijn af op de geprofileerde leren wetschijf LA-100.



5 Wet en polijst de slijpfase op de grote leren wetschijf af, terwijl de guts nog in de mal vastzit. Stel de universele steun zodanig in, dat u de guts onder dezelfde hoek wet als tijdens het slijpen.



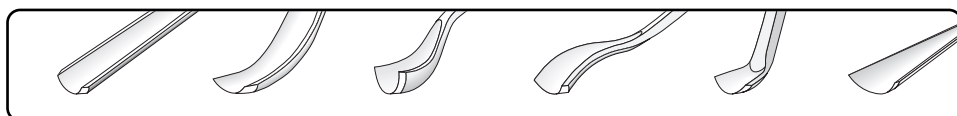
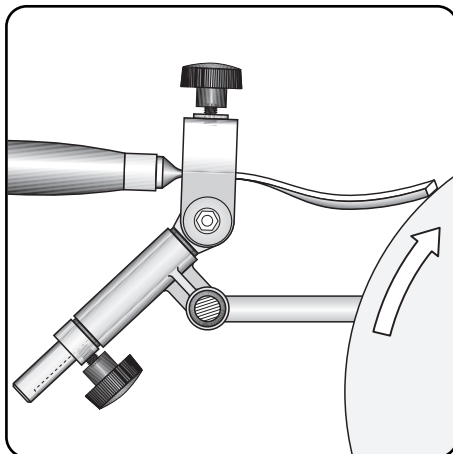
In dit handboek staat stap voor stap beschreven hoe u beeldhouwgutsen en burijnen slijpt. Als u de aanwijzingen nauwkeurig opvolgt, zult u na enige oefening ook dergelijk moeilijk te slijpen gereedschap nauwkeurig kunnen slijpen.

## Beeldhouwgutsen

Beeldhouwgutsen zijn recht van vorm, gebogen of lepelvormig. Ze kunnen tevens achterwaarts gebogen, omlaag gebogen of kegelvormig zijn.

U kunt de slijpmal zodanig instellen dat u de gebogen vorm compenseert en een gelijkmatig slijpresultaat over de totale lengte van de snijkant verkrijgt. De snijhoek is dan op alle punten van de snijkant van het gereedschap gelijk.

In tegenstelling tot houtdraaigutsen moet u **geen** zijsnijranden op beeldhouwgutsen slijpen. De snijkant moet van bovenaf gezien een rechte lijn vormen met **scherpe hoeken**.



Recht

Gebogen

Lepelvormig

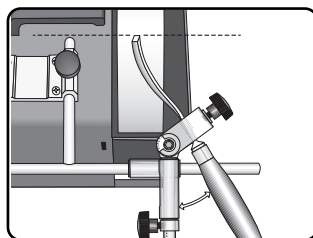
Achterwaarts  
gebogen

Omlaag  
gebogen

Kegelvormig

## Instelling van de mal

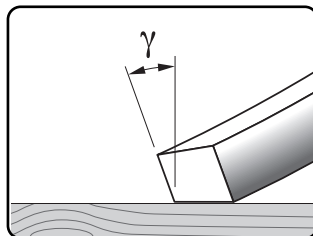
Stel de mal zo in dat het snijvlak van de zijkant af gezien nagenoeg evenwijdig loopt aan de as van de slijpsteen.



## Snijvlakhoek

De vorm van een beeldhouwguts kan worden beschreven aan de hand van de **snijvlakhoek** ( $\gamma$ ) die een maat vormt voor de hellingshoek van de zijden, wanneer de slijpfase vlak tegen een houten plank ligt.

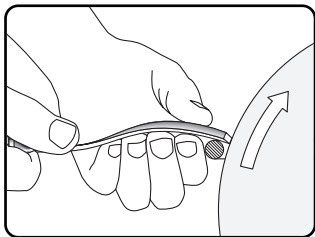
De snijvlakhoek is van belang voor het gemak waarmee de guts in het hout snijdt. Uit ervaring is gebleken dat de **snijvlakhoek** ca.  $20^\circ$  moet zijn om te zorgen dat de zijden en het midden van de snijkant gelijkmatig en gemakkelijk in hout snijden.



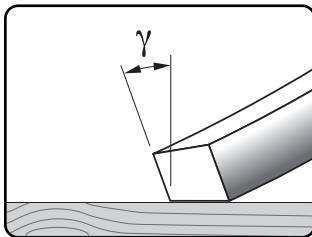


U hoeft de snijvlakhoek niet exact op te meten. Het volstaat met het inschatten van de hoek op het oog. De aanbevolen snijvlakhoek hangt niet af van de grootte van de snijhoek.

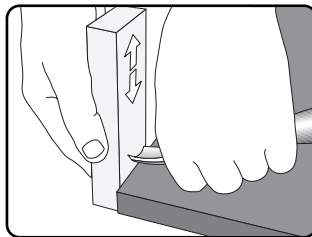
## De snijkant vormen



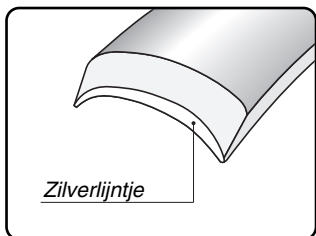
Geef de snijkant de gewenste vorm door het gereedschap rustend op de universele steun tegen de slijpsteen te duwen. Zorg dat de steun zo dicht mogelijk bij de slijpsteen zit.



Houd een **snijvlakhoek** ( $\gamma$ ) aan van ca.  $20^\circ$ .



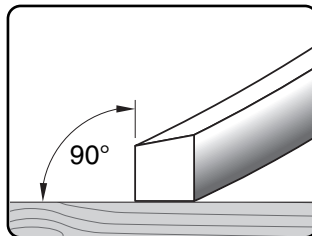
Maak de botte snijkant vlak en fijn op een platte wetsteen met een fijne korrel.



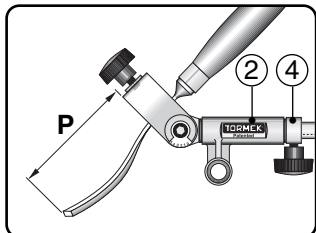
De braam ligt nu als een **zilverlijntje** op de snijkant.

### Tip:

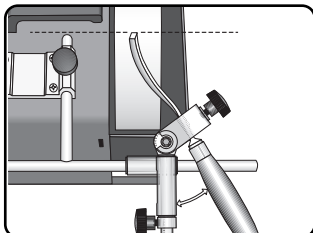
Voor beeldhouwgutsen met een gebogen of omlaag gebogen vorm om diepe schalen mee te bewerken kunt u een kleinere **snijvlakhoek** aanhouden. Zo kunt u beter bij de bodem van de schaal komen. In de nevenstaande figuur is de snijvlakhoek  $0^\circ$ .



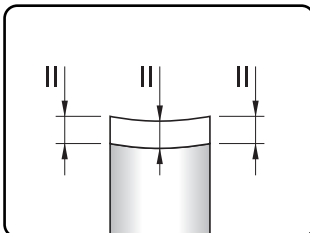
## Instelling van de mal



Monteer de guts zodanig in de mal dat het uitstekende gedeelte (P) een lengte heeft van ongeveer ca. 100 mm. Zet de stopring (4) zo dicht mogelijk bij de stuurhuls (2) vast met de vergrendelknop.



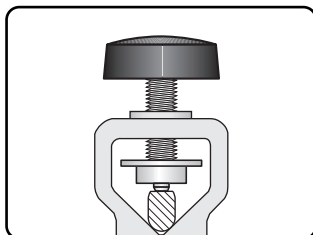
Breng de mal op de universele steun aan en draai de mal opzij. Stel de mal zodanig af dat de snijkant ongeveer evenwijdig loopt aan de as van slijpsteen.



U hebt de mal nu afgestemd op de mate van buiging van de guts. De snijhoek zal dan over de totale lengte van de snijkant gelijk zijn. Mits het staal overal even dik is, zal ook de slijpfase over de totale lengte van de snijrand even lang zijn.

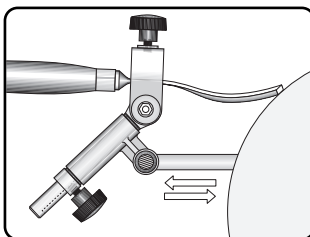
### Tip:

Als de bovenkant van het gereedschap die u in de mal vastklemt convex van vorm is, kunt u de bovenkant afvlakken. Het gereedschap kan dan niet meer uit positie komen.

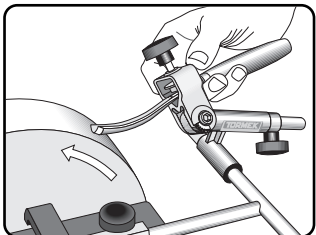


## De snijhoek instellen

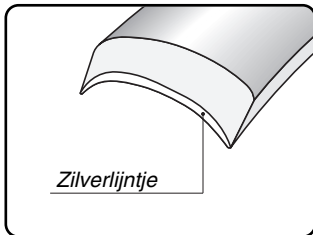
Stel de **snijhoek** in met behulp van de universele steun. Houd de bestaande snijhoek aan of stel een nieuwe snijhoek in met de hoekmeter WM-200.



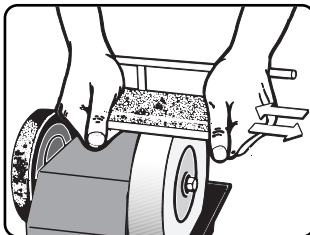
## Slijpen



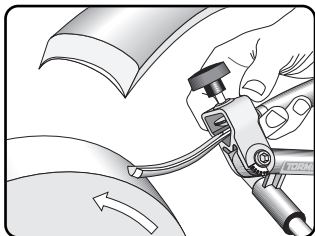
Slijp altijd daar waar het zilverlijntje het dikst is en beweeg het gereedschap telkens heen en weer.



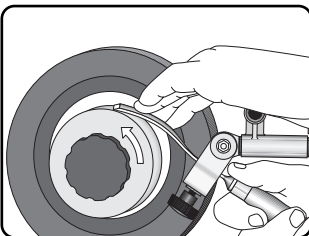
Controleer van tijd tot tijd waar u slijpt. Stop met slijpen wanneer u een smal en gelijkmatig zilverlijntje hebt gekregen.



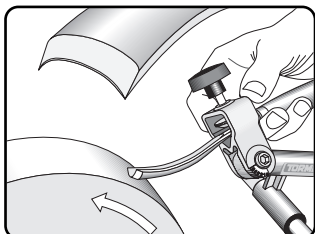
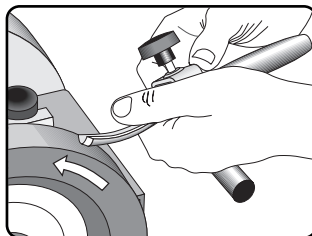
Bewerk de slijpsteen vervolgens met de fijne zijde van de gradatiesteen SP-650.



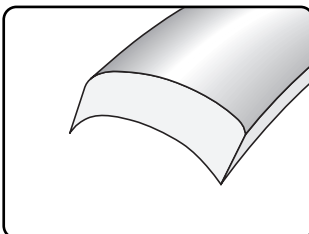
Ga door met slijpen en controleer regelmatig het resultaat.



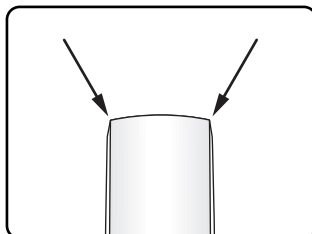
Verwijder de braam op de leren wetschijven om het zilverlijntje duidelijker te kunnen zien. Laat het gereedschap tijdens het afbramen in de mal zitten.



Slijp het gereedschap opnieuw, maar duw het nu heel lichtjes tegen de steen. Controleer het slijpresultaat regelmatig om te voorkomen dat u te veel materiaal wegslijpt.

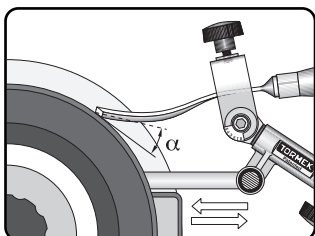


Stop onmiddellijk met slijpen, wanneer het zilverlijntje is verdwenen. De snijkant is nu op scherpte.

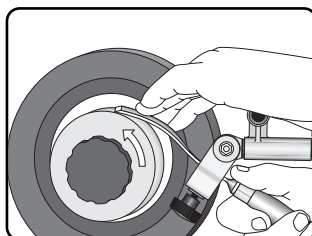
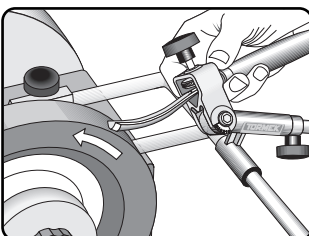


Wees voorzichtig bij het slijpen van de zijkanten van het gereedschap om te voorkomen dat u de hoeken afrondt. Houtsnijgereedschap moet scherpe hoeken hebben!

## Afwetten



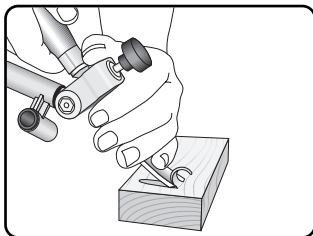
Keer de universele steun zo om dat deze langs de leren wetschijf loopt. Laat het gereedschap tijdens het afwetten en polijsten in de slijpmal zitten. Stel de hoek waaronder u afwet met de universele steun zo af dat u dezelfde hoek aanhoudt als tijdens het slijpen.



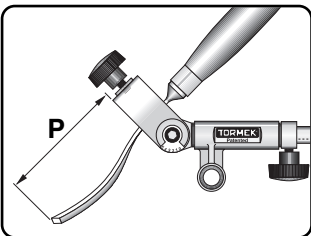
Wet en polijst de binnenzijde van het gereedschap op de geprofileerde leren wetschijf LA-100.

### Opm.:

Laat het gereedschap in de mal zitten, totdat u de scherpte hebt getest en tevreden bent met het resultaat.

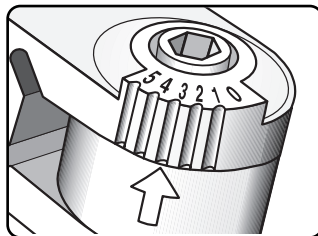


Controleer of het gereedschap scherp genoeg is door haaks op de vezels een groef in een blokje hout te snijden. De snijkant moet lichtjes door het hout snijden en een effen groef achterlaten zonder de houtvezel los te trekken.



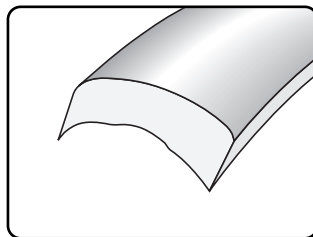
Als u de snijkant nog niet scherp genoeg is, kunt u met de mal in dezelfde stand verder wetten.

Wanneer u tevreden bent met het resultaat, haalt u het gereedschap uit de mal. Meet echter eerst de lengte van het **uitstekende gedeelte (P)** op en noteer deze samen met de **malinstelling** op de sticker, zie onder!



### Opm.:

Aan het eind van het slijpverloop slijpt u al gauw te veel materiaal weg. Als dat het geval is, moet u de snijkant opnieuw vormen en het gereedschap nogmaals slijpen.

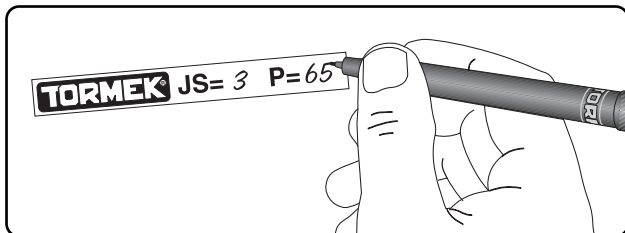


### Slijpresultaat herhalen

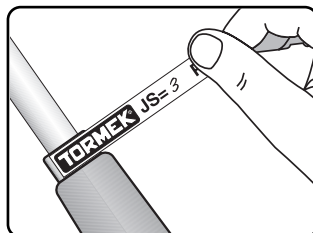
Wanneer u de guts eenmaal de gewenste vorm hebt gegeven, slijpt u de guts bij een volgende slijpbeurt eenvoudig in precies dezelfde vorm. Bij iedere slijpmal wordt een aantal speciale zelfklevende stickers geleverd die u op het gereedschap kunt plakken. Op deze stickers kunt u met de eveneens bijgeleverde speciale pen de gehanteerde instelwaarden noteren.

Noteer de **malinstelling** en de **lengte van het uitstekende gedeelte** van het gereedschap. Aan de hand van deze gegevens kunt u het slijpresultaat keer op keer herhalen. U krijgt bij iedere volgende slijpbeurt exact dezelfde vorm.

U kunt de **snijhoek** handhaven door de **universele steun** nauwkeurig af te stellen.

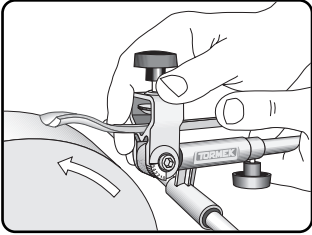


Noteer de instelling van de mal (**JS**) en het uitstekende gedeelte (**P**) op de speciale sticker. Schrijf met de speciale pen die bij de mal wordt meegeleverd. Met deze pen kunt u op het gladde gedeelte van de sticker schrijven.

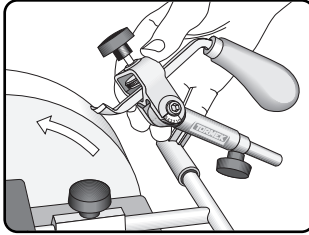


Bevestig de sticker op het gereedschap. U kunt zodoende de slijpprocedure herhalen met precies hetzelfde slijpresultaat.

## Achterwaartsgebogen en omlaaggebogen gutsen



Een achterwaartsgebogen guts slijpt u het beste met de mal in stand 0.



U kunt ook omlaaggebogen gutsen met deze mal slijpen. Zie onder het hoofdstuk "Beeldhouwgutsen, Instelling van de mal".

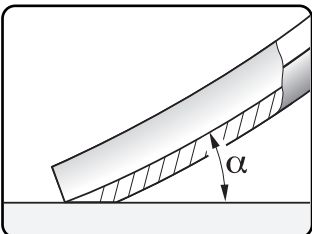
## Snijhoek

Een beeldhouwguts slijpt u normaal af tot een snijhoek van  $25^\circ$ . Deze hoek vormt een compromis tussen de eis dat het gereedschap enerzijds zo licht mogelijk moet snijden en de eis dat de snijkant bovendien zo hard mogelijk moet zijn. Bij gereedschap dat wordt gebruikt voor het bewerken van zachte houtsoorten kunt u de snijhoek verkleinen tot  $20^\circ$  of minder. Wanneer u in hard hout snijdt en daarbij een houten hamer gebruikt, moet u de snijhoek vergroten tot  $30^\circ$  of meer om een duurzamer snijkant te verkrijgen.

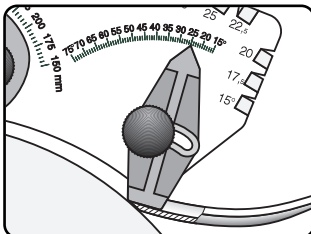
Voor **beeldhouwgereedschap** is het van groot belang dat u de juiste snijhoek kiest. U bent misschien geneigd om de snijhoek aan de kleine kant te houden, omdat het gereedschap dan eenvoudiger door het te bewerken materiaal snijdt. Het gevaar bestaat dan echter dat de snijkant niet sterk genoeg wordt en door het hout wordt beschadigd.

Het verschil in sterkte tussen een guts met een snijhoek van  $22,5^\circ$  en één met een snijhoek van  $20^\circ$  is duidelijk te merken. Al doende leert u welke snijhoek de optimale is voor bepaalde werkzaamheden.

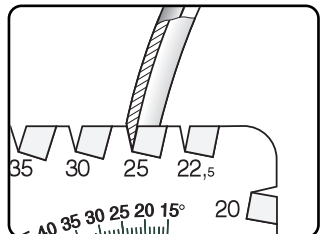
Met behulp van de hoekmeter WM-200 kunt u de snijhoek **instellen** en **opmeten**.



Bij het slijpen van een beeldhouwguts houdt u normaal gesproken een snijhoek ( $\alpha$ ) aan van  $25^\circ$ .



Met behulp van de hoekmeter kunt u de snijhoek instellen tot op  $1^\circ$  nauwkeurig.



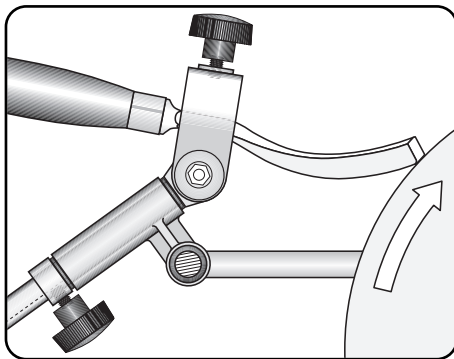
U kunt een bestaande **snijhoek opmeten** in de groeven langs de omtrek van de hoekmeter.

## Burijnen

Er wordt vaak beweerd dat burijnen het moeilijkst te slijpen zijn. Dit omdat burijnen twee snijkanten hebben die in een bocht met elkaar zijn verbonden.

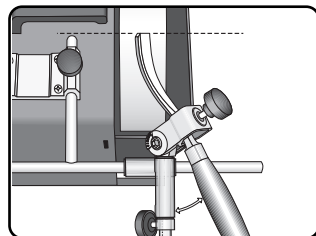
Als u echter de onderstaande aanwijzingen nauwkeurig opvolgt, zult u ook burijnen met gemak kunnen slijpen.

Voor burijnen geldt hetzelfde slijpprincipe als voor beeldhouwgutsen. U geeft het gereedschap eerst de gewenste vorm en maakt vervolgens gebruik van het **zilverlijntje** op de snijkant om na te gaan waar u moet slijpen.



### Instelling van de mal

Burijnen zijn ofwel recht of gebogen van vorm. Stel de mal zo in dat de ene snijkant, terwijl deze op de slijpsteen rust, ongeveer evenwijdig aan de as van de slijpsteen loopt.

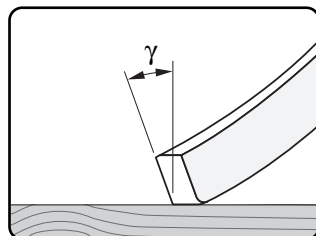


### Snijvlakhoek

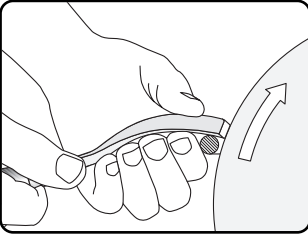
U kunt de vorm van een burijn beschrijven aan de hand van de snijvlakhoek ( $\gamma$ ) die een maat vormt voor de hellingshoek van de zijkanten, wanneer het middelpunt van de slijpfase, de **kiel**, plat op een plank rust.

De snijvlakhoek is bepalend voor de wijze waarop het gereedschap in het te bewerken materiaal snijdt. De snijvlakhoek moet ongeveer  $20^\circ$  zijn om een burijn te krijgen die licht snijdt en een egale, fijn afgewerkte groef achterlaat.

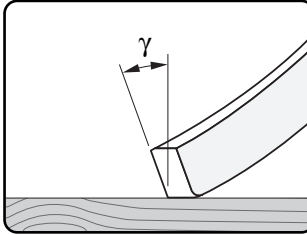
De aanbevolen snijvlakhoek hangt niet af van de snijhoek.



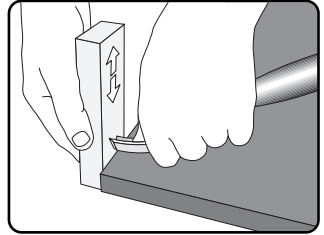
## De snijkant vormen



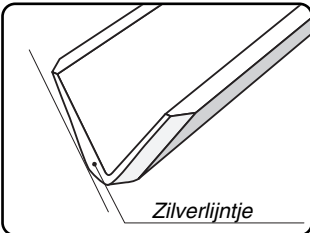
Geef de snijkant de juiste vorm door het gereedschap tijdens het slijpen op de universele steun te laten rusten. Zorg dat u de steun in de horizontale basis bevestigt en zo dicht mogelijk bij de slijpsteen aanbrengt.



Houdt een **snijvlakhoek** ( $\gamma$ ) aan van ca. 20°.

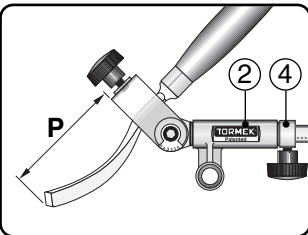


Neem een platte wetsteen met een fijne korrel om de snijkant egaal te maken en fijn te polijsten.

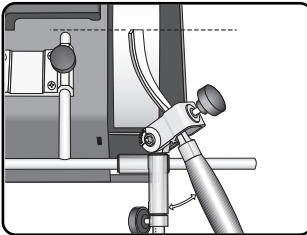


Over de botte snijkant loopt nu een duidelijk zilverlijntje. Het lijntje geeft aan waar u moet slijpen.

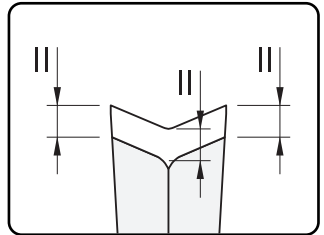
## Instelling van de mal



Klem het gereedschap in de mal vast en zorg dat het uitstekende gedeelte (P) een lengte heeft van ca. 100 mm. Duw de stopring (4) tegen de stuurbus (2) en zet de ring met de vergrendelknop vast.



Breng de mal op de universele steun aan en draai de mal zo dat de ene slijfphase van de burijn plat op de slijpsteen ligt. Stel de mal vervolgens zo af, dat de snijkant ongeveer evenwijdig loopt aan de as van de slijpsteen.

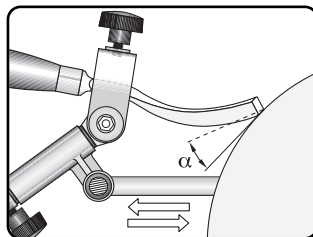


U hebt de mal nu afgestemd op de vorm van de burijn. De snijhoek zal dan over de totale lengte van de snijkant gelijk zijn.

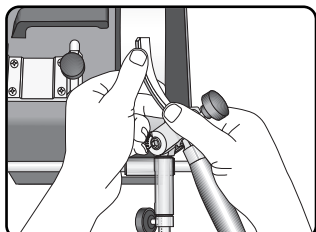
## Instelling van de snijhoek

Stel de **snijhoek** ( $\alpha$ ) in met behulp van de universele steun. Houd daarbij de bestaande snijhoek aan of kies een nieuwe snijhoek met de hoekmeter WM-200.

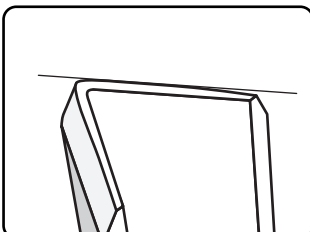
Net als al het overige gereedschap voor houtsnijwerk is ook de keuze van de snijhoek voor burijnen van groot belang. Zie onder het hoofdstuk "Beeldhouwgutsen, Snijvlakhoek".



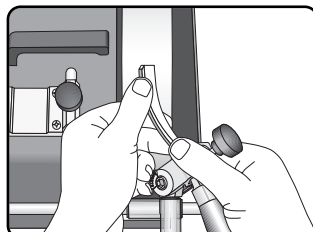
## Slijpen



*Pas met uw duim de slijpdruk aan en zorg dat het slijpproces gelijkmatig verloopt door de burijn met uw andere hand heen en weer te draaien.*

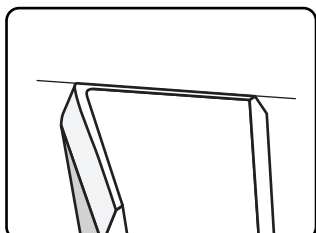


*Controleer regelmatig waar de burijn wordt geslepen. Slijp alleen daar waar het zilverlijntje het dikst is.*

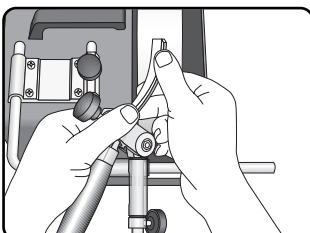


*Haal de burijn **niet** zijdelings over de slijpsteen. U houdt het verloop van het slijpproces beter onder controle als u de burijn op een vast punt houdt.*

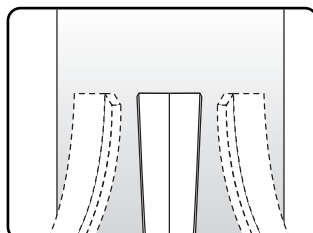
*Voor de beste resultaten kunt u uw handen op de universele steun laten rusten.*



*Slijp het gereedschap, totdat u een dun en gelijkmatig zilverlijntje hebt gekregen.*

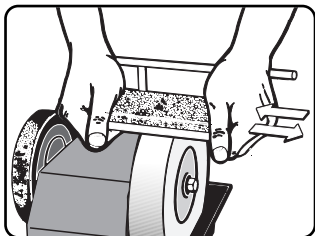


*Slijp de andere kant van de burijn vervolgens op dezelfde manier.*

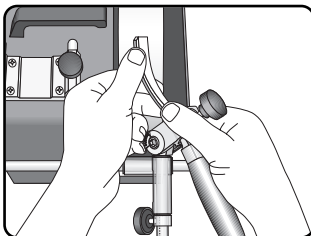


*Slijp vervolgens de **kiel** van de burijn. Draai het gereedschap al slijpend heen en weer om de beide zijden soepel in elkaar over te laten lopen.*

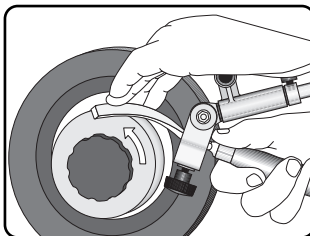




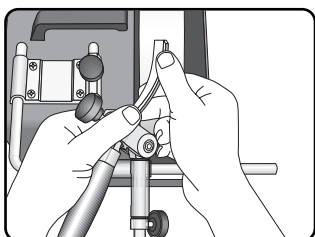
Bewerk de slijpsteen met de fijne kant van de gradatiesteen SP-650.



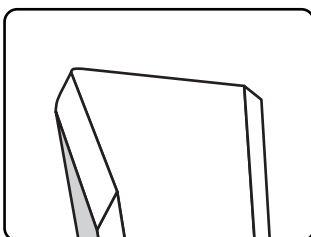
Slijp eerst de ene zijde van de burijn en vervolgens de andere zijde. Slijp als laatste de kiel. Controleer regelmatig het resultaat.



Braam de snijkant op de leren wetschijven af, zodat u het zilverlijntje beter kunt zien.

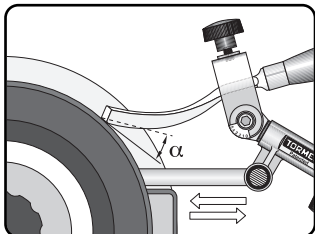


Ga verder met slijpen. Druk de burijn nu echter lichtjes tegen de slijpsteen aan. Controleer vaak of u niet te veel materiaal wegslijpt.

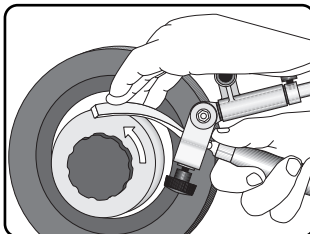
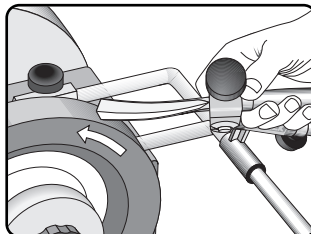


Stop onmiddellijk met slijpen, wanneer het zilverlijntje is verdwenen. De snijkant is nu scherp.

## Wetten



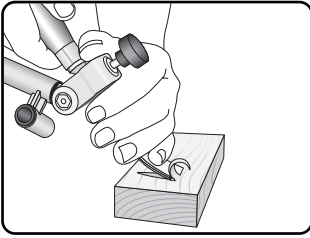
Keer de universele steun zo om dat deze langs de leren wetschijf loopt. Laat het gereedschap tijdens het wetten en polijsten van de slijpfase in de slijpmal zitten. Stel de hoek waaronder u wet met de universele steun zo af, dat u dezelfde hoek ( $\alpha$ ) aanhoudt als tijdens het slijpen.



Wet en polijst de binnenkant van de burijn op de geprofileerde leren wetschijf LA-100.

### Opm.:

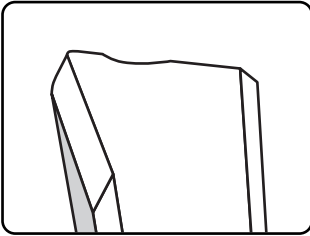
Laat het gereedschap in de mal zitten, totdat u de scherpste hebt getest en tevreden bent met het resultaat.



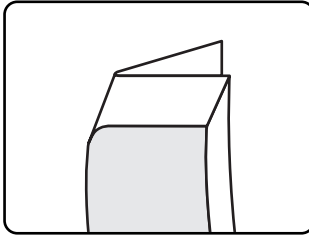
Laat de burijn in de mal zitten en controleer of de burijn scherp genoeg is door haaks op de vezels een groef in een blokje hout te snijden. De snijkant moet lichtjes door het hout snijden en een effen groef achterlaten zonder de houtvezel los te trekken. Als de snijkant nog niet scherp genoeg is, kunt u de burijn met dezelfde malinstelling verder afwetten.

Wanneer u tevreden bent met het resultaat, haalt u de burijn uit de mal.

### Opm.:

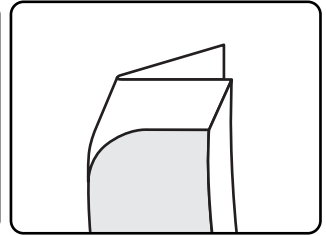


Aan het eind van het slijpverloop neemt u al gauw te veel materiaal weg. Als dat het geval is, moet u de snijkant opnieuw vormen en de burijn nogmaals slijpen.



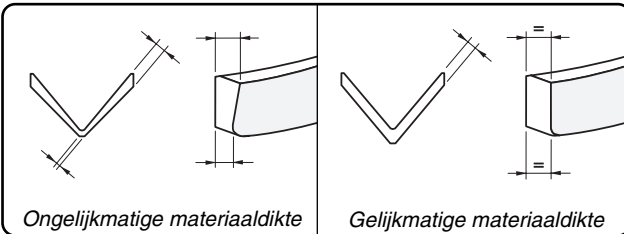
Zo ziet een perfect geslepen burijn eruit. De kiel is iets langer dan de slijpfasen van de beide zijden, omdat het staal naar het midden toe dikker wordt.

### Tip:



De burijn snijdt beter, als u de kiel iets afrondt. Zet de universele steun iets dichter op de slijpsteen en slijp de kiel voorzichtig rond, terwijl u de burijn linksom en rechtsom draait.

## Ongelijkmatige materiaaldikte



Ongelijkmatige materiaaldikte

Gelijkmatige materiaaldikte

Als de burijn niet overal even dik is, zal ook de **lengte** van de slijpfase variëren, zelfs al is de snijhoek overal even groot. Dit maakt echter niet uit voor de snijdende eigenschappen van de burijn, omdat deze afhangen van de snijhoek. Bij een burijn die overal even dik is, zal de slijpfase over de totale lengte van de snijkant even lang worden.

## Multislijpmal, SVS-50



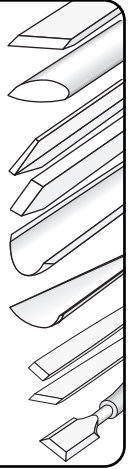
Voor:

### Houtdraaibeitels

- Schuine beitels met een rechte of convexe snijkant
- Afsteekbeitels
- Steekbeitels
- Afruwgutsen

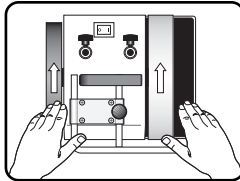
### Sculpteerbeitels

- Gutsen, 25 - 50 mm. Rechte of kegelvormige.
- Beitels met een rechte of schuine snijkant.
- Korte beitels.



### Positie van de machine

Slijprichting:  
**Met de snijkant mee.**

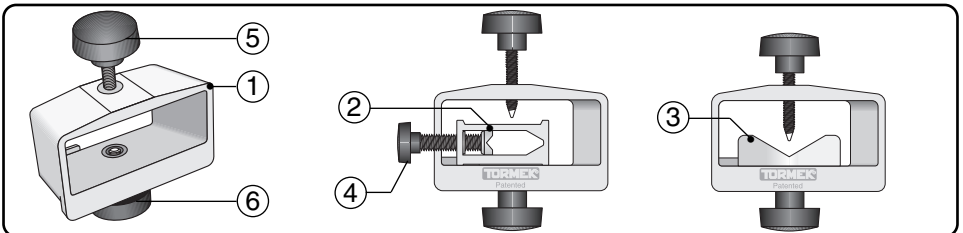


Maximumbreedte van het gereedschap  
50 mm.

*Om de multimal te gebruiken moet u de universele steun in de horizontale basis XB-100 bevestigen.*

## Constructie

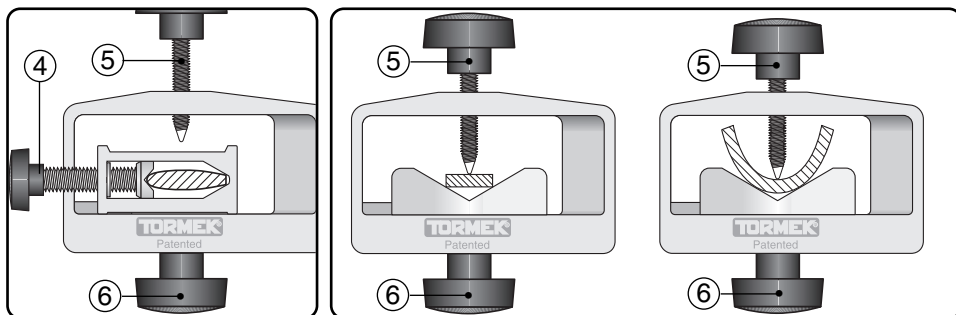
De gepatenteerde multimal bestaat uit een **huis** (1) en **twee vervangbare zittingen** voor het gereedschap: een gesloten zitting (2) en een open zitting (3). De beide zittingen kunt u verdraaien en in een willekeurige stand tussen 0° en 45° schuin vastzetten.



De **gesloten zitting** is ontwikkeld voor het precisieslijpen van draaibeitels met een ovale doorsnede en een rechte of convexe snijkant. Omdat u het gereedschap in hoogterichting gezien precies in het midden van de mal vastzet, kunt u beide zijden van het gereedschap altijd in exact dezelfde vorm slijpen. U klemt het gereedschap vast met de dwarsgeplaatste schroef (4). De gesloten zitting leent zich voor gereedschap met een breedte van 13 - 35 mm.

De **open zitting**, waarbij het gereedschap wordt vastgeklemd met de bovenste schroef (5), gebruikt u voor sculpteerbeitels en gereedschap met een snijkant die dwars op de lengterichting staat, zoals afsteekbeitels, afruwgutsen en brede sculpteerbeitels.

U zet de beide zittingen met de onderste schroef (6) in de mal vast. Met dezelfde schroef kunt u de zittingen in een bepaalde schuine stand vastzetten. De schaalverdeling op de zitting geeft de mate van schuinstand aan.



De **gesloten zitting** gebruikt u voor draaibeitels. Klem het gereedschap vast met de dwarsgeplaatste schroef (4). De bovenste schroef (5) heeft geen functie.

De **open zitting** is bestemd voor sculpteerbeitels en gereedschap met een snijkant die dwars op de lengterichting staat. Zet het gereedschap met de bovenste schroef (5) in de mal vast.

## Slijprichting

Bij het slijpen **met de snijkant mee** kunt u de universele steun het best in de horizontale basis aanbrengen. Dat biedt de volgende voordelen:

- Door de lagere slijpdruk kunt u het slijpverloop beter onder controle houden. Dit is met name handig voor als u klein gereedschap slijpt.
- Omdat er bij het slijpen geen water over de snijkant spoelt, kunt u duidelijker zien waar u precies slijpt.
- Door de rotatie van de steen wordt het gereedschap tegen de universele steun geduwd.
- Er bestaat geen gevaar voor trillingen.

Wanneer u een krachtiger slijpmethode wenst, kunt u ook tegen de snijkant in slijpen met de universele steun in de verticale spanbussen. Het te slijpen gereedschap moet dan echter wel zodanig lang zijn, dat de mal tussen de slijpsteen en de universele steun past.

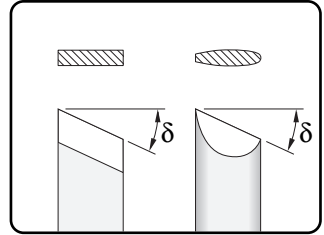
# Houtdraaibeitels

## Schuine beitels

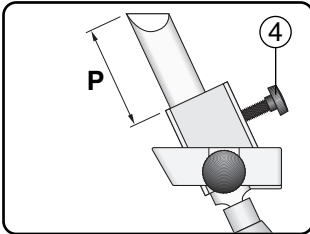
Gebruik de gesloten zitting voor de mal 

Schuine beitels zijn tijdens de productie voorzien van een schuine hoek ( $\delta$ ) tussen  $15^\circ$  en  $30^\circ$ . De dwarsdoorsnede van de beitel is rechthoekig met platte zijden of ovaal met convexe zijden.

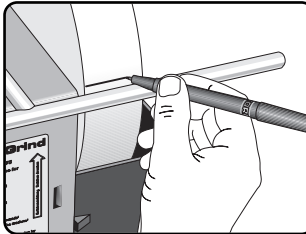
U kunt bij het slijpen van schuine beitels de **bestaande schuine hoek** aanhouden of een willekeurige andere, **nieuwe schuine hoek** kiezen.



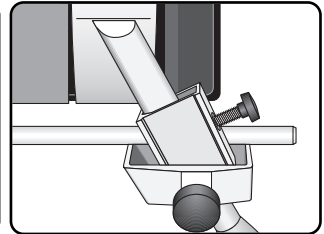
### Instelling van de bestaande schuine hoek



Monteer het gereedschap zodanig in de mal dat het uitstekende deel (**P**) een lengte heeft van ca. 75 mm. Klem het gereedschap vast met de dwarsgeplaatste schroef (4).

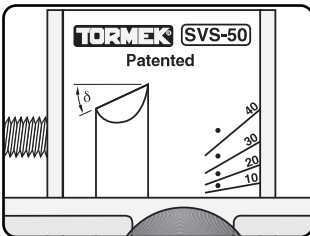


Trek een lijn langs de universele steun over de volle breedte van de slijpsteen. Gebruik een vilstift met watervaste inkt, omdat de slijpsteen nat is.

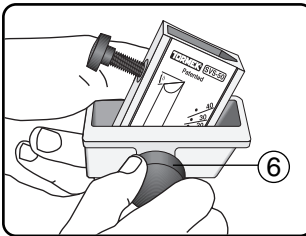


Leg de mal op de universele steun en verdraai het gereedschap zo, dat de snijkant evenwijdig loopt aan de lijn die u over de breedte van de slijpsteen hebt getrokken. Trek vervolgens de onderste schroef in de mal vast.

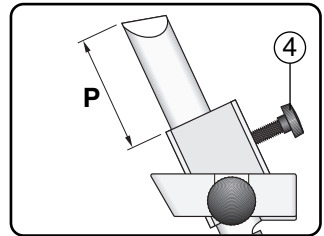
### Instelling van een nieuwe schuine hoek



U kunt de grootte van de schuine hoek bepalen aan de hand van de schaalverdeling op de zitting.

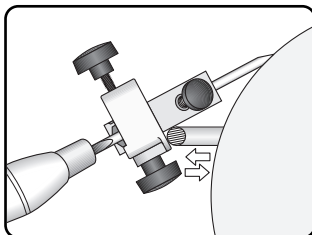


Zet de mal in de stand die bij de gekozen schuine hoek hoort vast met de onderste schroef (6).

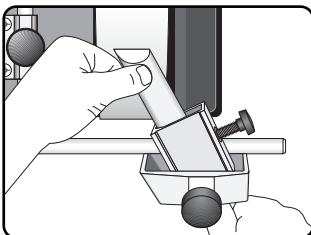


Monteer het gereedschap in de mal en zorg dat het uitstekende gedeelte (**P**) een lengte heeft van ca. 75 mm. Zet het gereedschap in de mal vast met de dwarsgeplaatste schroef (4).

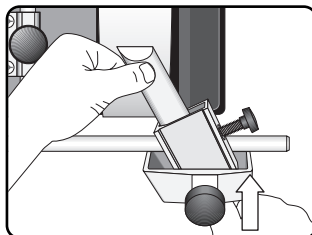
## Slijpen



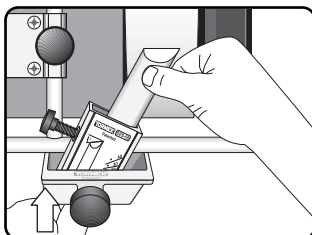
Stel de **snijhoek** in door de universele steun in hoogte te verstellen. Houd de bestaande snijhoek aan of stel een nieuwe snijhoek in met de hoekmeter WM-200.



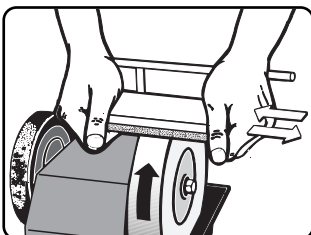
Trek het gereedschap over de steen heen en weer. Druk uw duim zo dicht mogelijk tegen de snijkant aan om het slijpverloop te sturen.



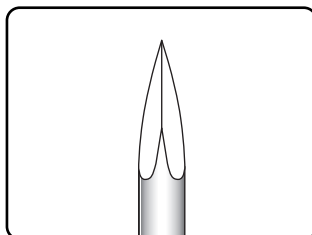
Zorg dat de hele mal tegen de universele steun zit. Oefen druk uit op die zijde van de mal waar **het handvat** van het gereedschap uitsteekt om te voorkomen dat de mal door de steen verdraait.



Keer het gereedschap om (laat het in de mal zitten) en slijp het in de andere zijde. Druk op de zijde van de mal met het uitstekende **handvat**.



Omdat de slijpdruk door het grote oppervlak van de slijpfase relatief gering is, kunt u de slijpfase met de gradatiesteen van een grovere korrel voorzien. Zie onder het hoofdstuk "Gradatiesteen, SP-650".



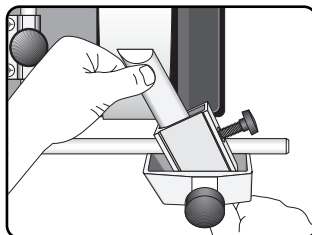
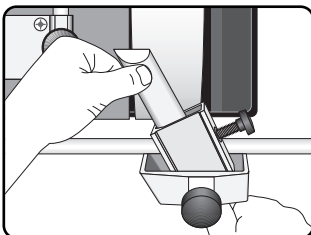
Blijf doorslijpen, totdat de slijpfasen aan beide zijden even groot zijn.

Slijp zo nodig de eerste zijde bij.

### Tip:



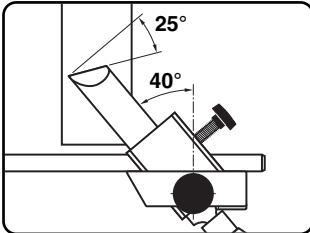
Bij het slijpen van een brede beitel kunt u het slijpeffect verhogen door telkens de helft van de snijkant te slijpen. U verkleint daarmee het slijpvlak, zodat de slijpdruk toeneemt. Het slijpen verloopt dan sneller. Zie onder het hoofdstuk "Slijpdruk".



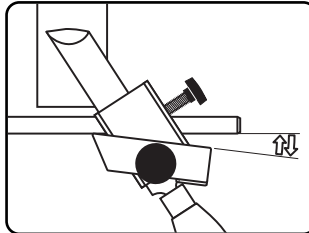
Trek het gereedschap vervolgens zijdelings over de steen heen en weer. Dit ter compensatie van eventuele oneffenheden in de steen.

## Schuine beitels met een convexe snijkant

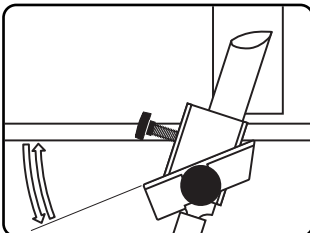
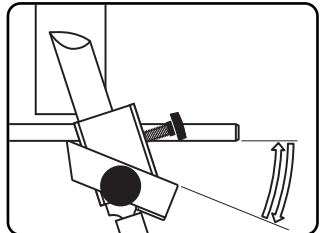
U kunt de snijkant convex slijpen door de mal rond de hoek te verdraaien die het dichtst bij de punt ligt. Stel een grotere schuine hoek in dan de bestaande hoek (verhoog de hoek met  $10^\circ - 15^\circ$ ). Zo zorgt u dat zowel de punt als het achterste gedeelte van de snijkant worden afgerond.



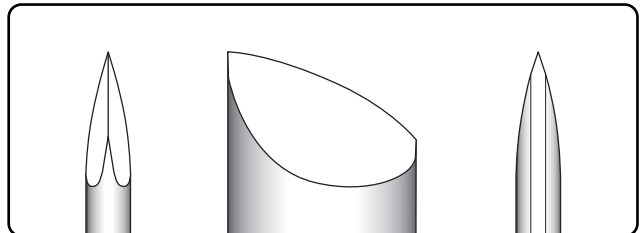
Voor een beitel met een schuine hoek van  $25^\circ$  hanteert u een malinstelling (JS) van  $35^\circ - 40^\circ$ .



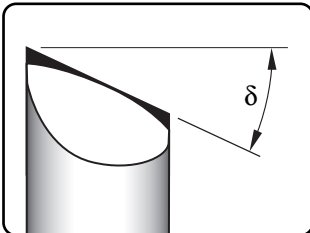
Draai de mal heen en weer rond de hoek die het dichtst bij de punt ligt om de snijkant van een ronde vorm te voorzien. Zorg dat u de snijkant gelijkmatig afrondt. Beweeg de mal zijdelings heen en weer om de volle breedte van de slijpsteen te benutten en groeven in de steen te voorkomen.



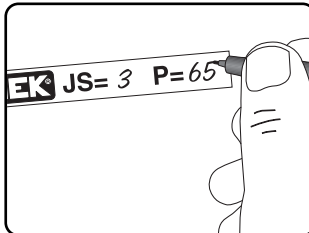
Keer de mal om, wanneer u de ene zijde hebt geslepen. Slijp vervolgens de andere zijde van het gereedschap.



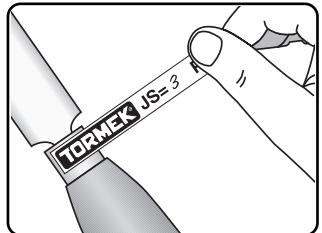
Slijp door, totdat de slijphasen aan weerszijden identiek van vorm zijn. Slijp zo nodig de eerste zijde bij.



De convexiteit hangt af van de hoeveelheid materiaal die u aan de zijanten wegslijpt.



Noteer de instelling van de mal (JS) en het uitstekende gedeelte (P) op de speciale sticker. Schrijf met de speciale pen die bij de mal wordt meegeleverd. Met deze pen kunt u op het gladde gedeelte van de sticker schrijven.



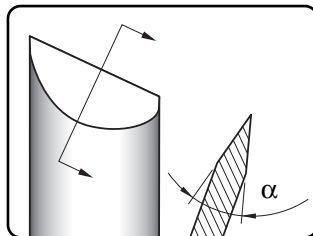
Bevestig de sticker op het gereedschap. U kunt zodoende de slijpprocedure herhalen met precies hetzelfde slijpresultaat.

### Opm.:

Verdraai de snijkant niet rond de tegenoverliggende hoek van de snijkant! Als u dat namelijk wel doet, glijdt de snijkant over de slijpsteen omlaag en gaat de snijhoek verloren.

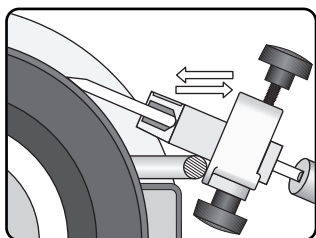
## Snijhoek

De **snijhoek** ( $\alpha$ ) moet tussen  $25^\circ$  en  $35^\circ$  liggen. Welke hoek de beste is, hangt af van de hardheid van het hout waarvoor u het gereedschap wenst te gebruiken.

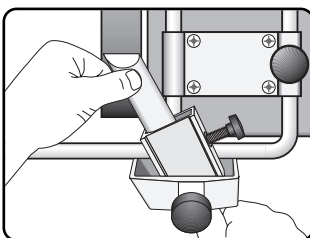


## Wetten

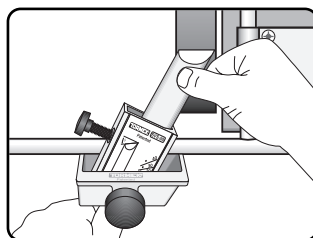
Wet de slijfphasen op de leren wetschijf. Keer de universele steun zo om, dat het lange gedeelte voor de leren wetschijf langs loopt. Laat het gereedschap tijdens het wetten in de mal zitten.



*Stel de universele steun zo in, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek wet als waaronder u het sleep.*



*Wet de beide zijden van de snijkant beurtelings af, totdat de braam is verdwenen en de slijfphasen spiegelglad zijn.*



## Slijptijd

Bij de eerste slijpbeurt van een **nieuwe schuine beitel** waarbij u gewenste schuine hoek, snijhoek en vorm aanbrengt, is het soms nodig relatief veel materiaal weg te slijpen. Dit neemt 10 - 15 minuten in beslag afhankelijk van de grootte van de beitel en de gewenste vorm. Beschouw de tijd die ermee gemoeid is als een investering, die de duurzaamheid van de beitel ten goede komt.

Wanneer u bij een **volgende slijpbeurt** van de beitel dezelfde malinstelling en snijhoek aanhoudt en zorgt dat het uitstekende gedeelte even lang is, neemt het slijpen slechts enkele minuten in beslag inclusief het instellen van de mal en afwetten van de beitel. De snijkant hoeft dan namelijk slechts licht te worden bijgewerkt.

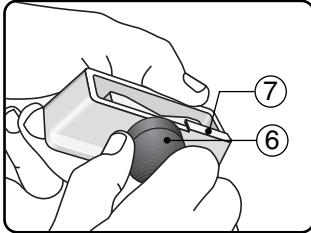
## Duurzaamheid van de beitel

Wanneer u een draaibeitel op de aangegeven manier in de slijpmal slijpt en aanzet, neemt de levensduur toe in vergelijking met een beitel die u zonder slijpmal slijpt op een droogslijpmachine. De beitel blijft langer scherp en omdat u telkens exact dezelfde vorm kunt aanhouden, hoeft u slechts een minimum aan materiaal weg te nemen.

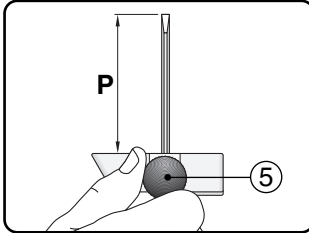


## Afsteekbeitels en steekbeitels

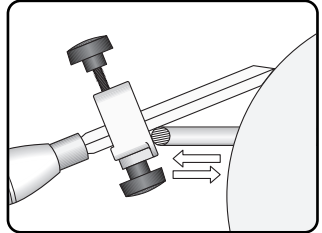
### Gebruik de open zitting



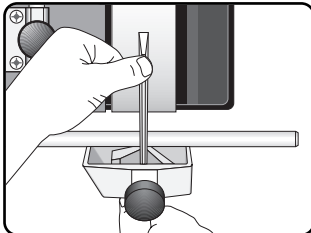
Zet de zitting in de mal vast met de onderste schroef (6) in de haakse stand (0°). De zitting moet tegen de aanslag (7) komen.



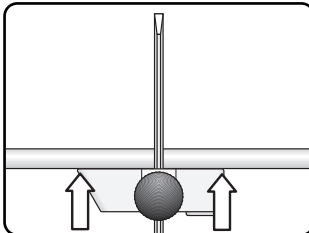
Monteer het gereedschap in de mal en zorg dat het uitstekende deel (P) en lengte heeft van ca. 100 mm. Zet het gereedschap vast met de bovenste schroef (5).



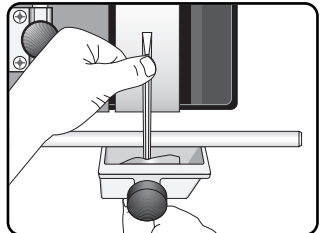
Stel de **snijhoek** in door de hoogte van de universele steun aan te passen. Houd de oorspronkelijke snijhoek aan of stel een nieuwe hoek in met de hoekmeter WM-200.



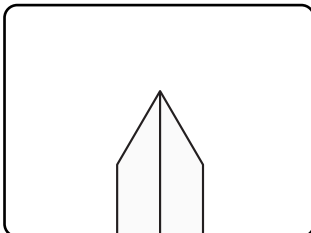
U hebt het slijpverloop het beste in de hand, als u uw duim zo dicht mogelijk bij de snijrand aanbrengt en druk uitoefent. Zorg met uw rechterhand dat u het gereedschap verticaal houdt.



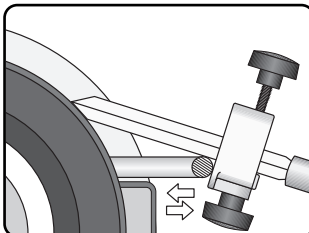
Zorg dat de mal helemaal tegen de universele steun aan komt.



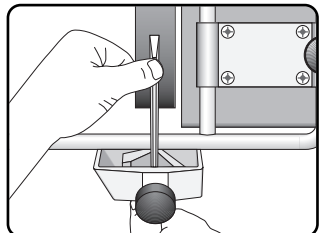
Keer de mal om, wanneer u de ene kant hebt geslepen (laat het gereedschap in de mal zitten) en slijp de andere kant.



Slijp door, totdat de slijpfasen symmetrisch van vorm zijn. Slijp zo nodig de ene kant bij.

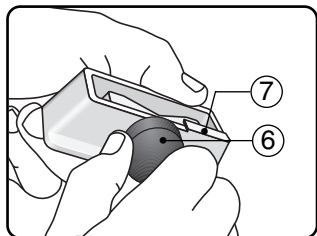


Wetten. Keer de universele steun zo om, dat het lange gedeelte voor de leren wetschijf langs loopt. Laat het gereedschap ook tijdens het wetten in de mal zitten. Stel de universele steun zo af, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek wet als waaronder u het sleep.

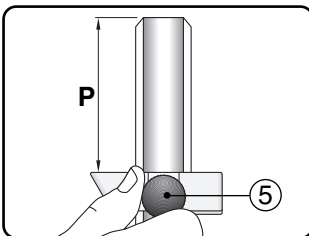


## Afruwgutsen

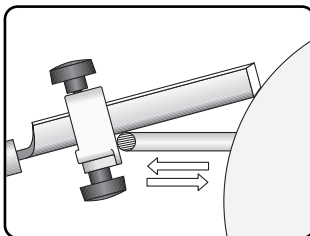
### Gebruik de open zitting



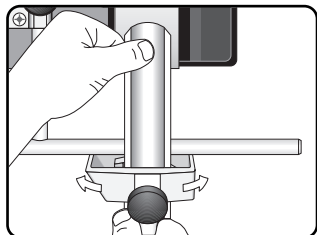
Zet de zitting in de mal vast met de onderste schroef (6) in de haakse stand (0°). De zitting moet tegen de aanslag (7) komen.



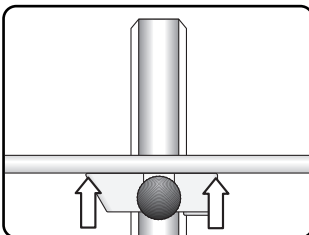
Monteer het gereedschap in de mal en zorg dat het uitstekende deel (P) en lengte heeft van ca. 100 mm. Zet het gereedschap vast met de bovenste schroef (5).



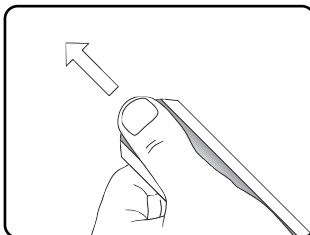
Stel de snijhoek in door de hoogte van de universele steun aan te passen. Houd de oorspronkelijke snijhoek aan of stel een nieuwe hoek in met de hoekmeter WM-200.



Rol de guts heen en weer, terwijl u de mal langs de universele steun beweegt om de volle breedte van de slijpsteen te benutten.

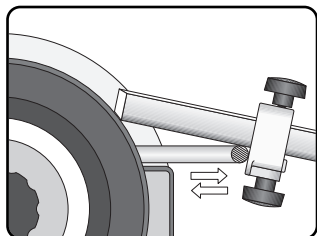


Zorg dat de mal helemaal tegen de universele steun aan komt.



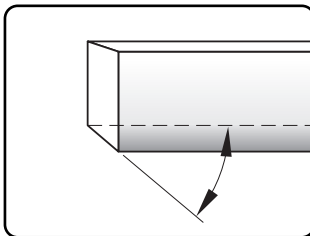
Slijp door, totdat er een braam over de totale lengte van de snijkant is ontstaan. U kunt dat duidelijk met uw vingers voelen.

### Wetten



Keer de universele steun zo om, dat het lange gedeelte voor de leren wetschijf langs loopt. Laat het gereedschap ook tijdens het wetten in de mal zitten. Stel de universele steun zo af, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek wet als waaronder u het sleep.

### Snijhoek



Afhankelijk van de hardheid van het te bewerken hout moet u een snijhoek aanhouden tussen 30° en 45°.

# Sculpteergereedschap

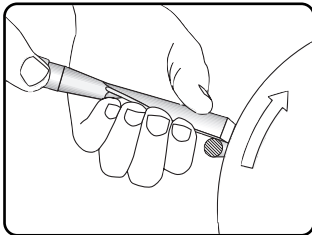
**Gutsen. Gebruik de open zitting.**



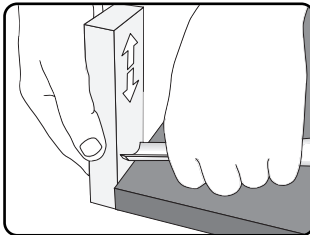
## Slijpprincipe

De methode om sculpteergereedschap te slijpen met de multislijpmal is identiek aan die bij het gebruik van de slijpmal SVD-180 zoals beschreven in het hoofdstuk *Slijpmal voor gutsen, SVD-180*, onder *Slijptechniek voor beeldhouwgutsen en burijnen*. Dit houdt in dat u de guts eerst de juiste vorm geeft, daarbij het zilverlijntje verkrijgt en vervolgens bijslijpt totdat het zilverlijntje is verdwenen. Braam de snijkant vervolgens af op de leren wetschijf en polijst het oppervlak van de snijkant.

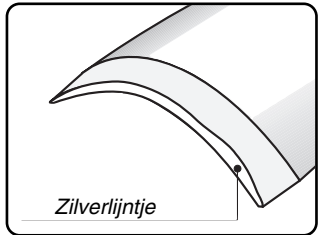
## De snijkant vormen



Geef de snijkant de juiste vorm door het gereedschap tijdens het slijpen op de universele steun te laten rusten. Zorg dat u de steun in de horizontale basis bevestigd en zo dicht mogelijk bij de slijpsteen aanbrengt.

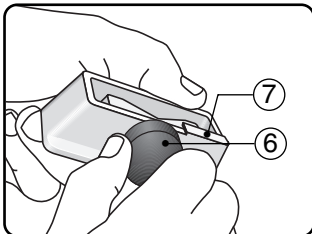


Neem een platte wetsteen met een fijne korrel om de snijkant egaal te maken en fijn te polijsten.

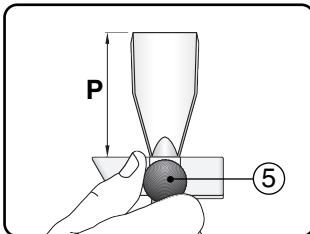


Over de botte snijkant loopt nu een duidelijk **zilverlijntje**. Het lijntje geeft aan waar u moet slijpen.

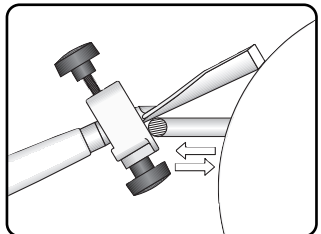
## Instelling van de mal



Zet de zitting in de mal vast met de onderste schroef (6) in de haakse stand ( $0^\circ$ ). De zitting moet tegen de aanslag (7) komen.



Monteer het gereedschap in de mal en zorg dat het uitstekende deel (P) en lengte heeft van ca. 100 mm. Zet het gereedschap vast met de bovenste schroef (5).



Stel de **snijhoek** in door de hoogte van de universele steun aan te passen. Houd de oorspronkelijke snijhoek aan of stel een nieuwe hoek in met de hoekmeter WM-200.

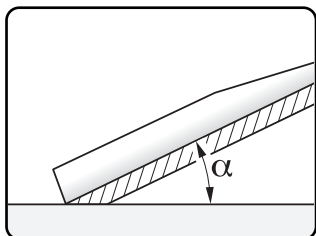
## Snijhoek

Een beeldhouwguts slijpt u normaal af tot een snijhoek van 25°. Deze hoek vormt een compromis tussen de eis dat het gereedschap enerzijds zo licht mogelijk moet snijden en de eis dat de snijkant bovendien zo hard mogelijk moet zijn. Bij gereedschap dat wordt gebruikt voor het bewerken van zachte houtsoorten kunt u de snijhoek verkleinen tot 20° of minder. Wanneer u in hard hout snijdt en daarbij een houten hamer gebruikt, moet u de snijhoek vergroten tot 30° of meer om een duurzamer snijkant te verkrijgen.

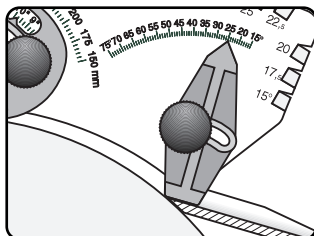
**Voor beeldhouwgutsen is het van groot belang** dat u de juiste snijhoek kiest. U bent misschien geneigd om de snijhoek aan de kleine kant te houden, omdat het gereedschap dan eenvoudiger door het te bewerken materiaal snijdt. Het gevaar bestaat dan echter dat de snijkant niet sterk genoeg wordt en door het hout wordt beschadigd.

Het verschil in sterkte tussen een guts met een snijhoek van 22,5° en één met een snijhoek van 20° is duidelijk te merken. Al doende leert u welke snijhoek de optimale is voor bepaalde werkzaamheden.

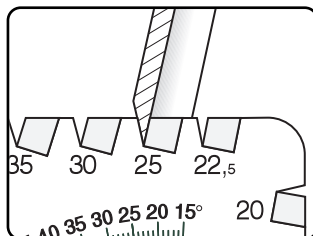
Met behulp van de hoekmeter WM-200 kunt u de snijhoek **instellen** en **opmeten**.



Bij het slijpen van een beeldhouwguts houdt u normaal gesproken een snijhoek ( $\alpha$ ) aan van 25°.

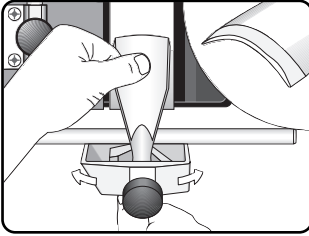


Met behulp van de hoekmeter kunt u de **snijhoek instellen** tot op 1° nauwkeurig.

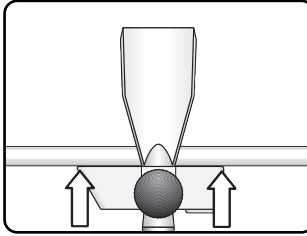


U kunt een bestaande **snijhoek opmeten** in de groeven langs de omtrek van de hoekmeter.

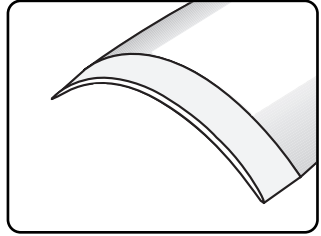
## Slijpen



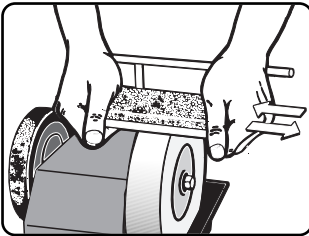
Slijp alleen daar waar het zilverlijntje het dikst is. Rol de guts voortdurend over de universele steun heen en weer.



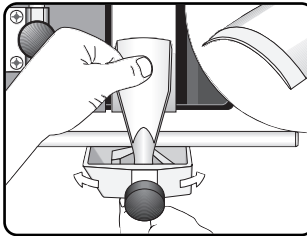
Zorg dat de hele mal altijd tegen de universele steun aan ligt.



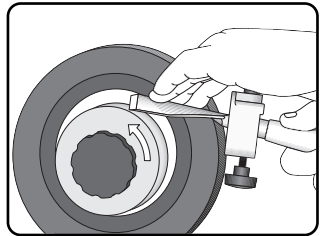
Controleer regelmatig het slijpresultaat. Slijp door, totdat u een dun, gelijkmatig zilverlijntje krijgt.



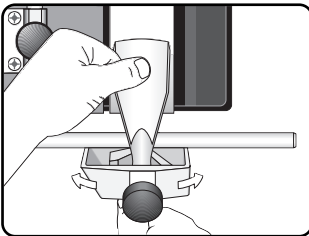
Voorzie het oppervlak van de slijpsteen van een fijne korrel met de fijne kant van de gradatiesteen SP-650.



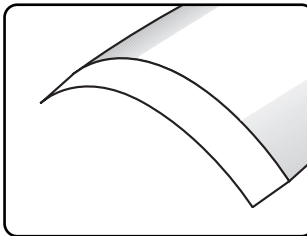
Ga door met slijpen en controleer het resultaat van tijd tot tijd.



Braam de snijkant af op de leren wetschijven, zodat u het zilverlijntje duidelijker kunt zien.

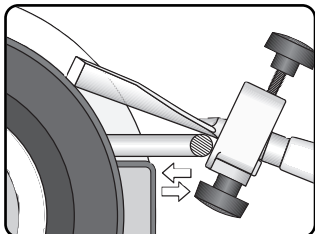


Ga door met slijpen, maar druk het gereedschap nu minder hard tegen de steen. Controleer het resultaat vaak om te voorkomen dat u te veel materiaal wegslijpt.

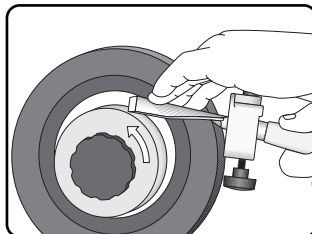
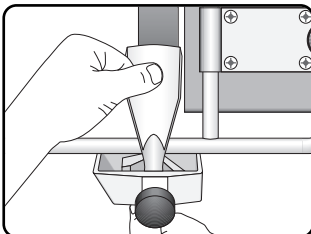


Stop onmiddellijk met slijpen, zodra het zilverlijntje is verdwenen. De snijkant is dan scherp.

## Wetten



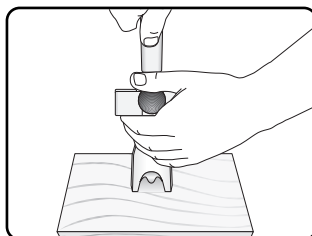
*Keer de universele steun zo om, dat het lange gedeelte voor de leren wetschijf langs loopt. Laat het gereedschap ook tijdens het wetten in de mal zitten. Stel de universele steun zo af, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek afwet als waaronder u het sleep.*



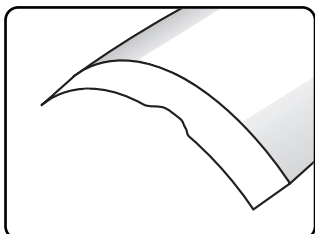
*Wet de binnenkant van de guts af op de geprofileerde leren wetschijf.*

## Test de scherpte

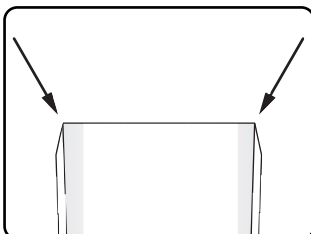
*Laat het gereedschap in de mal zitten en controleer of het gereedschap scherp genoeg is door haaks op de vezels een groef in een blokje hout te snijden. De snijkant moet lichtjes door het hout snijden en een effen groef achterlaten zonder de houtvezel los te trekken.*



## Opm.:



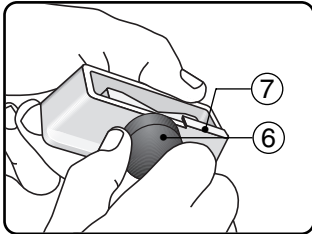
*Aan het eind van het slijpverloop slijpt u al gauw te veel materiaal weg. Als dat het geval is, moet u de snijkant opnieuw vormen en het gereedschap nogmaals slijpen.*



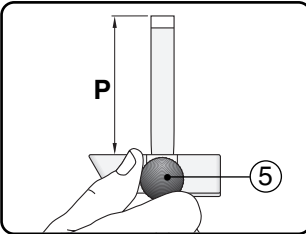
*Wees voorzichtig bij het slijpen van de zijkanten van het gereedschap om te voorkomen dat u de hoeken afrondt. Gekropte gutsen moeten scherpe hoeken hebben!*

## Beitels met een rechte snijkant

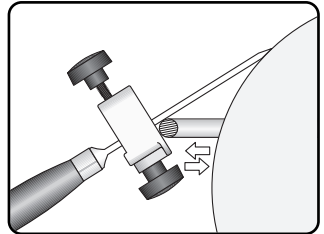
### Gebruik de open zitting



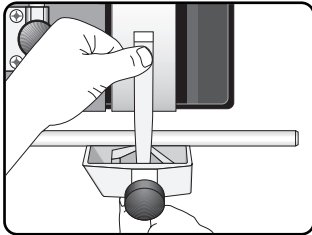
Zet de zitting in de mal vast met de onderste schroef (6) in de haakse stand (0°). De zitting moet tegen de aanslag (7) komen.



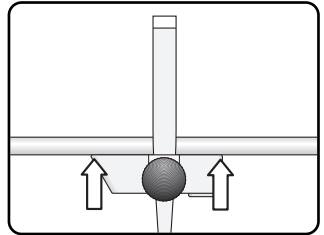
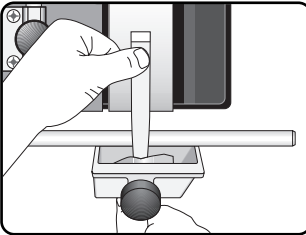
Monteer het gereedschap in de mal en zorg dat het uitstekende deel (P) en lengte heeft van ca. 100 mm. Zet het gereedschap vast met de bovenste schroef (5).



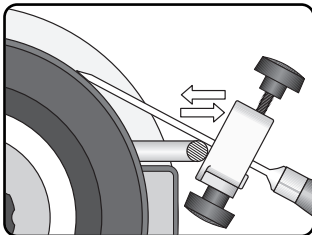
Stel de snijhoek in door de hoogte van de universele steun aan te passen. Houd de oorspronkelijke snijhoek aan of stel een nieuwe hoek in met de hoekmeter WM-200.



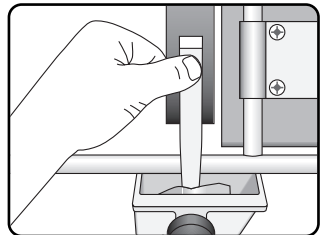
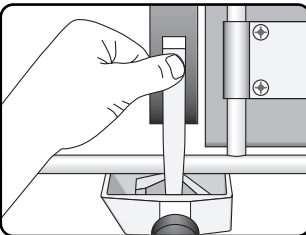
Slijp eerst de ene kant. U hebt het slijpverloop het beste in de hand als u uw duim zo dicht mogelijk bij de snijkant houdt en druk uitoefent. Slijp door totdat er over de totale lengte van de snijkant een braam is gevormd. Keer de mal vervolgens om en slijp de andere kant van het gereedschap.



Zorg dat de hele mal tegen de universele steun aan zit.



**Afwetten.** Keer de universele steun om zodat het lange gedeelte voor de leren wetschijf langs loopt. Laat het gereedschap ook tijdens het afwetten in de mal zitten. Stel de universele steun zo af, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek afwet als waaronder u het sleep. Verwijder de braam en polijst de slijpfases spiegelglad.

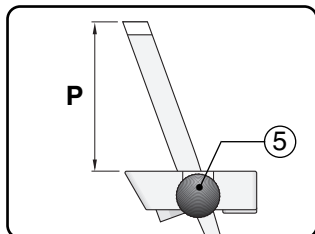


## Beitels met een schuine snijkant

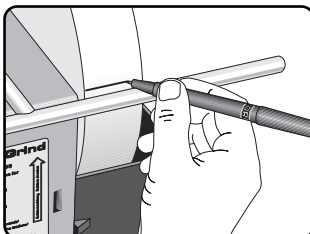
Gebruik de open zitting



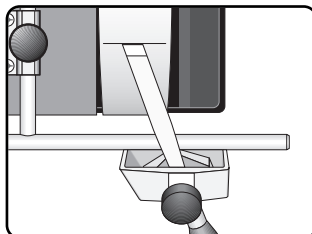
Instellen van de oorspronkelijke schuine hoek



Monteer de beitel in de mal en zorg dat het uitstekende gedeelte (P) een lengte heeft van ca. 100 mm. Draai de onderste schroef (6) los en draai de bovenste schroef (5) lichtjes vast. Zorg dat u de zitting kunt verdraaien.

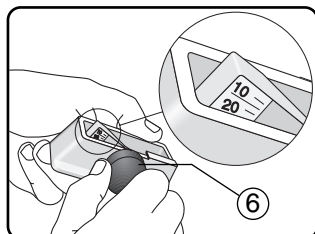


Trek een lijn langs de universele steun over de volle breedte van de slijpsteen. Gebruik een vilstift met watervaste inkt, omdat de slijpsteen nat is.

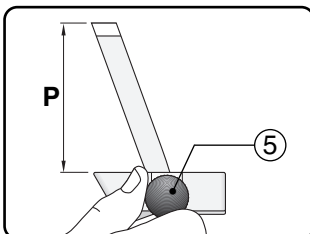


Leg de mal op de universele steun en verdraai de zitting zo, dat de snijkant evenwijdig aan de lijn over de breedte van de slijpsteen loopt. Trek vervolgens de beide schroeven van de mal vast.

Instelling van een nieuwe schuine hoek



U kunt de grootte van de schuine hoek bepalen aan de hand van de schaalverdeling op de zitting. Zet de mal in de stand die bij de gekozen schuine hoek hoort vast met de onderste schroef (6).



Monteer het gereedschap in de mal en zorg dat het uitstekende gedeelte (P) een lengte heeft van ca. 100 mm. Zet het gereedschap in de mal vast met de bovenste schroef (5).

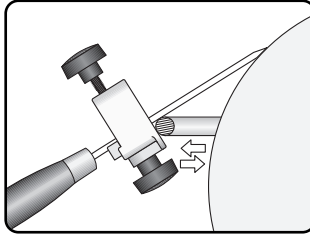
**Opm.:**

Beitels die te kort zijn om in de mal te bevestigen, slijpt u door ze rechtstreeks op de universele steun te laten rusten. Zie onder het hoofdstuk "Slijpen zonder mal".



## De snijhoek instellen

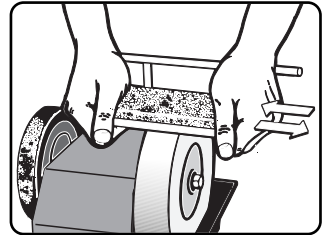
Stel de **snijhoek** in door de hoogte van de universele steun aan te passen. Houd de oorspronkelijke snijhoek aan of stel een nieuwe hoek in met de hoekmeter WM-200.



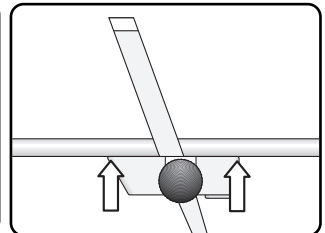
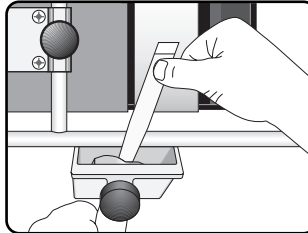
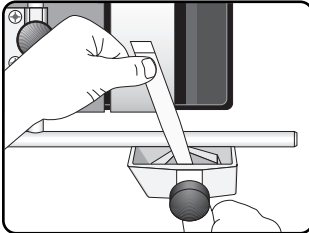
## De conditie van de slijpsteen

U hoeft beeldhouwbeitels normaal gesproken alleen bij te slijpen. U kunt de slijpsteen daarom meteen van een fijne korrel voorzien met de fijne kant van de gradatiesteun SP-650.

Voor het **vormen** van de beitels kunt u de normale, grovere korrel gebruiken. Zie onder het hoofdstuk SP-650.



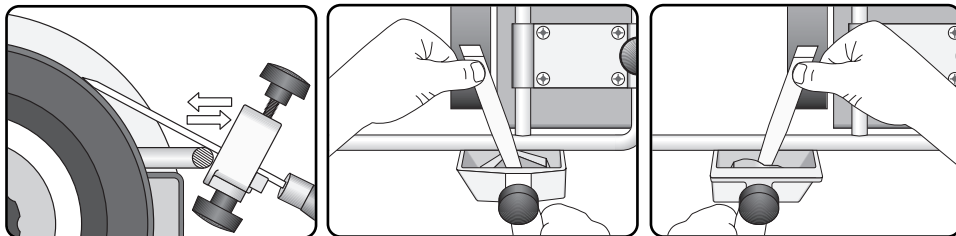
## Slijpen



Slijp eerst de ene kant. U hebt het slijpverloop het beste in de hand, als u uw duim zo dicht mogelijk bij de snijkant houdt en druk uitoefent. Slijp door totdat er over de volle lengte van de snijkant een braam is gevormd. Keer de mal vervolgens om en slijp de andere kant van het gereedschap.

Zorg dat de hele mal tegen de universele steun aan zit.

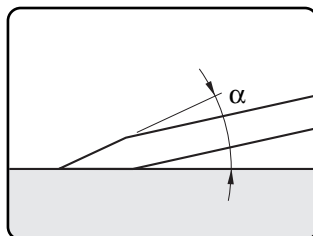
## Wetten



*Laat het gereedschap ook tijdens het wetten in de mal zitten en wet het op de leren wetschijf af. Stel de universele steun zo af, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek wet als waaronder het werd geslepen. Verwijder de braam en polijst de slijfphasen spiegelglad.*

## Snijhoek

Een beeldhouwbeitel slijpt u normaal af tot een snijhoek van  $25^\circ$ . U bent misschien geneigd om de snijhoek aan de kleine kant te houden, omdat het gereedschap dan eenvoudiger door het te bewerken materiaal snijdt. Het gevaar bestaat dan echter dat de snijkant niet sterk genoeg wordt en door het hout wordt beschadigd. Het verschil in sterkte tussen een beitel met een snijhoek van  $22,5^\circ$  en één met een snijhoek van  $20^\circ$  is duidelijk te merken. Al doende leert u welke snijhoek de optimale is voor bepaalde werkzaamheden.



Met behulp van de hoekmeter WM-200 kunt u de snijhoek **instellen en opmeten**.

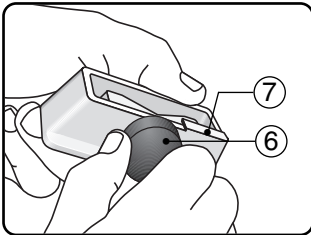
## Korte steekbeitels

### Gebruik de open zitting

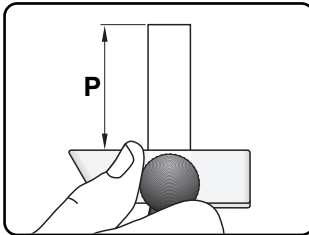


Korte steekbeitels of steekbeitels met een kegelvormig bovenstuk kunt u niet slijpen met de mal SVH-60. Dergelijk gereedschap slijpt u het best in de multislijpmal SVS-50. Erg korte steekbeitels slijpt u zonder slijpmal uit de hand. Laat de beitels tijdens het slijpen op de universele steun rusten. Zie onder het hoofdstuk *Slijpen zonder mal*.

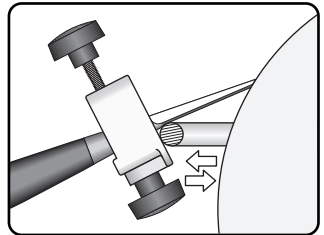
Bij de eerste slijpbeurt van een nieuwe steekbeitel moet u de achterzijde van de beitel vlak maken en polijsten, zie het hoofdstuk *Slijpmal voor rechte snijkanten, SVH-60, onder Afvlakken en afbramen van de achterzijde*.



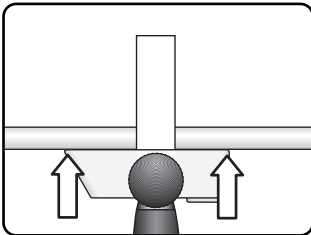
Zet de zitting in de mal vast met de onderste schroef (6) in de haakse stand (0°). De zitting moet tegen de aanslag (7) komen.



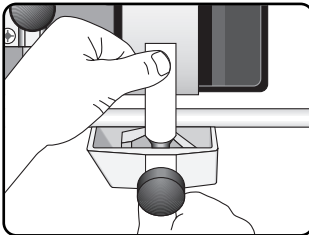
Monteer het gereedschap in de mal en zorg dat het uitstekende deel (P) en lengte heeft van ca. 100 mm. Zet het gereedschap vast met de bovenste schroef (5).



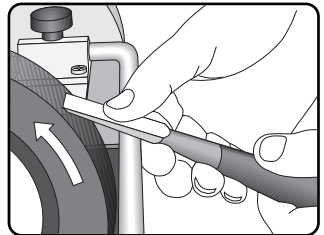
Stel de **snijhoek** in door de hoogte van de universele steun aan te passen. Houd de oorspronkelijke snijhoek aan of stel een nieuwe hoek in met de hoekmeter WM-200.



Zorg dat de hele mal tegen de universele steun aan zit.



**Slijpen.** U krijgt het beste slijpresultaat, als u met uw duim dicht bij de snijkant druk uitoefent.



**Wetten.** Laat de beitel op de universele steun rusten. Gebruik uw wijsvinger als aanslagpunt.

## Slijpsteen, SVD-110



Voor:

- **Schrappers voor ijdraaien**

Met een ronde snijkant

Met een rechte snijkant

Met een ronde zijsnijkant

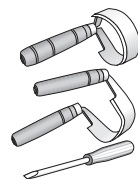
Met een rechte zijsnijkant



- **Uitholmessen**

- **Gebogen trekmesen**

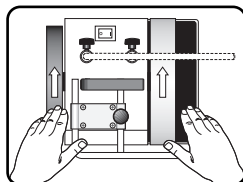
- **Schroevendraaiers**



### Positie van de machine

*Slijprichting:*

**Met de snijkant mee of tegen de snijkant in.**



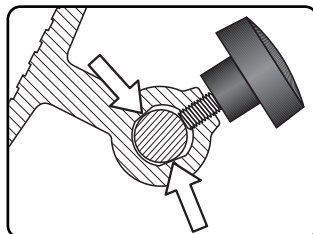
*Om de slijpsteen te gebruiken moet u de universele steun in de horizontale basis XB-100 bevestigen.*

## Constructie

De slijpsteen is ideaal voor het slijpen van schrapers voor ijdraaiwerkzaamheden en speciaal houtsnijgereedschap zoals uitholmessen en gebogen trekmesen.

De slijpsteen heeft een oppervlak met ruime afmetingen (90 x 110 mm), zodat u ook langer gereedschap stevig tegen de slijpsteen aan kunt houden.

Het gat in de stuurbus heeft een speciale wigvorm, waardoor de klemkracht met maar liefst 250% toeneemt. U kunt de slijpsteen zo eenvoudig in elke gewenste stand vastzetten. TORMEK heeft patent op deze unieke constructie, die TORLOCK wordt genoemd.



*Bij de gepatenteerde TORLOCK-constructie wordt de universele steun tussen de zijden van de stuurbus vastgeklemd en niet tegen de bodem van de stuurbus gedruwd. Zo kan de klemkracht met maar liefst 250% worden verhoogd!*

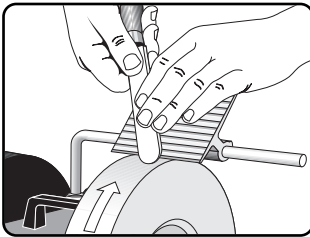
## Schrappers voor ijdraaien

Nieuwe schrapers hebben in de regel een snijhoek tussen 70° en 80°. Vele houtdraaiers geven de voorkeur aan een minder stompe hoek en slijpen de snijhoek van hun gereedschap bij tot een hoek van 60° of kleiner.

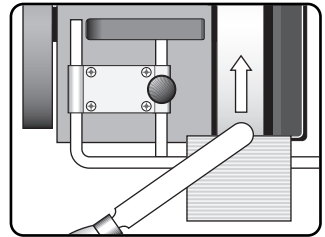
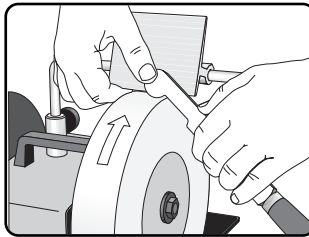
Schrappers kunt u het beste **tegen de snijkant in** slijpen met de universele steun in de verticale spanbussen. Zo helpt de rotatie van de slijpsteen mee om de schrapper tegen de slijpsteen gedrukt te houden.

Wanneer u **tegen de snijkant in** stompe snijhoeken slijpt, bestaat er gevaar voor trillingen. Als u de oorspronkelijke stompe hoek wenst te handhaven, moet u de schrapper **met de snijkant mee** slijpen met de universele steun in de horizontale basis XB-100. Wanneer u de achterkant van de slijpfase afrondt, verkleint u de kans dat het gereedschap door de rotatie tegen de steen omhoog klimt.

### Positie van de universele steun



**Verticaal** voor snijhoeken tot 60°.



**Horizontaal** voor snijhoeken groter dan 60°.

### De braam behouden of de snijkant opdrijven?

Een schrapper **schrapt** hout weg in tegenstelling tot alle andere soorten gereedschap waarmee u in hout snijdt.

Schrappen is een tamelijk onzachtzinnige manier van houtbewerken. De houtvezels worden uit het hout losgetrokken en het oppervlak dat de schrapper achterlaat is ruw en moet dan ook worden opgeschuurd met schuurpapier. Houtdraaiers verwijderen de braam of baard meestal niet, omdat deze werkt als een soort snijrand boven op de eigenlijke snijkant.

De braam die **bij het droog slijpen op hoge snelheid** wordt gevormd, bestaat uit een gesinterd mengsel van staal en slijpstof en de metaaldeeltjes die door de slijpschijf omhoog zijn gestuwd. Het gesinterde materiaal slijt snel weg tijdens het draaien. De braam blijft over en zorgt voor de snijdende eigenschappen.

U kunt stellen dat de braam een **schaafmes** van de schrapper maakt.

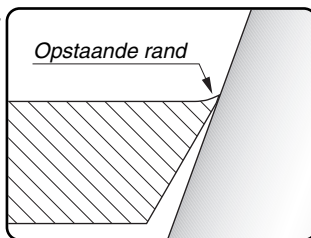
De braam is erg ruw en ongelijkmatig van vorm en het is dan ook duidelijk dat de braam niet lang meegaat. U moet de schrapper vaak bijslijpen om de braam te herstellen. Dit is natuurlijk een groot nadeel, omdat bijslijpen kostbare tijd in beslag neemt die u beter voor houtdraaien kunt gebruiken. Bovendien gaat het gereedschap minder lang mee hoe vaker u het bijslijpt. Ook de losse metaaldeeltjes van de braam die in het hout blijven steken

vormen een nadeel. Ze zorgen dat de snijkant van de schraper sneller slijt.

De braam die wordt gevormd bij **nat slijpen** is vrij van losse metaaldeeltjes. De braam is opgebouwd uit homogeen staal en is dan ook gelijkmatiger van vorm, sterker en duurzamer.

Er is een veel betere methode om een schaafmes van een schraper te maken. Als u een harde stalen staaf onder een hoek van  $10^\circ$  ( $\epsilon$ ) tegen de slijpfase drukt, wordt de punt omgebogen zodat er een kleine opstaande rand ontstaat.

Door de druk van de stalen staaf wordt het materiaal iets bijeengedrukt, zodat de groeven van de slijpsteen worden geëgaliseerd en de braam en glad oppervlak krijgt.



*Bij het opdrijven wordt de punt van de snijkant omgebogen om een opstaande rand te vormen. (Sterk uitvergroot weergegeven.)*

Het resultaat is een egale, scherpe en duurzame braam of een snijrand. De hier beschreven methode wordt opdrijven (of in het Engels ticketing) genoemd en levert een veel betere en duurzame braam op.

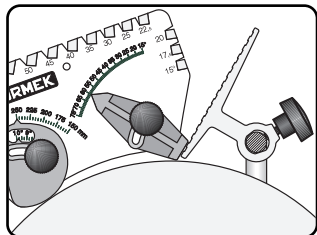
Wanneer u voor de methode van opdrijven kiest, moet u het oppervlak van de snijkant zo fijn mogelijk slijpen en bovendien zowel de slijpfase als het platte vlak boven op de schraper afwetten. Zo krijgt u een optimale en duurzame snijkant.

Er is speciaal gereedschap in de handel verkrijgbaar voor het opdrijven, maar u kunt de snijkant ook heel goed opdrijven met een komvormige guts van 12 mm gemaakt van snelstaal. Klem de schraper in de slijpmachine vast, zodat u de guts stevig met beide handen vast kunt pakken.

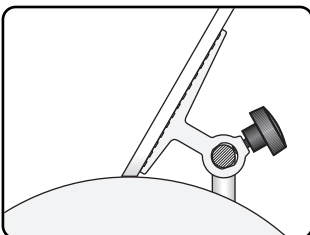
Druk niet te hard bij het opdrijven om te voorkomen dat de opstaande rand te lang wordt en achterover knikt. De punt van de opstaande rand moet omhoog wijzen voor het beste resultaat. Stem de druk af op de snijhoek. Voor een schraper met een stompe snijhoek ( $70^\circ - 80^\circ$ ) is een hogere druk nodig dan voor een schraper met een scherpere snijhoek. Voor schrapers gemaakt van snelstaal is ook een hogere druk nodig dan voor schrapers van koolstofstaal.

Als u de schraper gebruikt voor de **fijne afwerking** van bijv. de binnenzijde van een schaal, moet u de slijpfase van een extra fijn oppervlak voorzien om te zorgen dat ook het oppervlak van het hout zo fijn mogelijk zal worden.

## Snijhoek

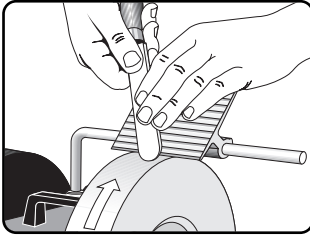


*Bij het slijpen van een nieuwe schraper moet u de snijhoek aanpassen tot  $60^\circ$  of kleiner. Maak daarbij gebruik van de hoekmeter WM-200.*

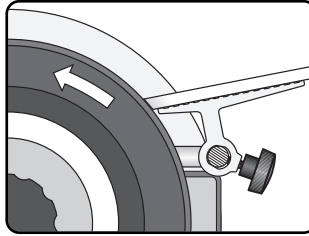


*Als u tevreden bent met de bestaande snijhoek, kunt u exact dezelfde snijhoek aanhouden. Het slijpen verloopt dan het snelst.*

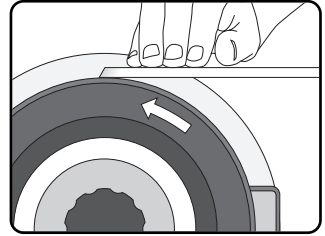
## Slijpen en afwetten



Slijp **tegen de snijkant in**. Plaats de universele steun in de verticale spanbussen.

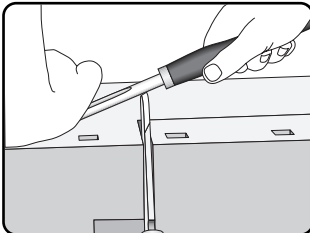


Keer de universele steun om zodat het lange gedeelte voor de leren wetschijf langs loopt. Stel de universele steun zo af, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek wet als waaronder u het sleep.

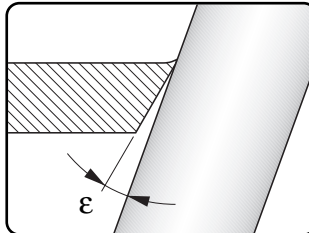


Verwijder de braam op de bovenkant uit de hand. Houd het gereedschap daarbij lichtjes tegen de wetschijf alsof u een toets indrukt.

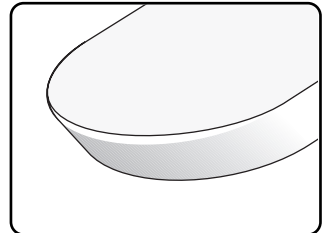
## Opdrijven



Klem het gereedschap in een schaaftank vast en duw de guts van snelstaal tegen de slijpfase. Steun met uw ene hand op de schaaftank.



Duw de guts onder een hoek van 5° - 10° (ε) tegen de slijpfase.



U kunt duidelijk zien hoe de guts de top van de slijpfase gecompriëerd heeft tot een egaal en glad oppervlak.

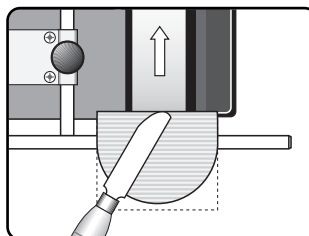
De eigenschappen van de schraper hangen af van de grootte van de opstaande rand die u tijdens het opdrijven aanbrengt. De grootte hangt af van de snijhoek van de schraper, de hoek (ε) waaronder u opdrijft en de druk die u daarbij aanbrengt.

Zorg dat u de opstaande rand niet te groot maakt. U kunt de schraper dan minder goed sturen. Bovendien heeft de schraper dan sterker de neiging stukken uit het werkstuk te happen. Probeer uit welke rand het beste voldoet.

Onthoud echter dat u na het opdrijven geen schraper meer hebt maar een **snijgereedschap!**

### Tip:

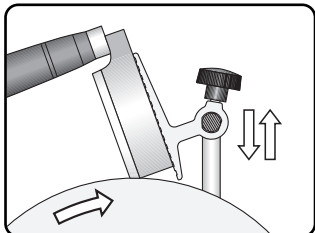
De mal heeft een groot steunvlak voor optimale controle, zelfs bij het slijpen van lang gereedschap. Voor kort gereedschap kunt u een gedeelte van de mal wegsnijden, zodat het handvat van het gereedschap niet tegen het steunvlak komt.



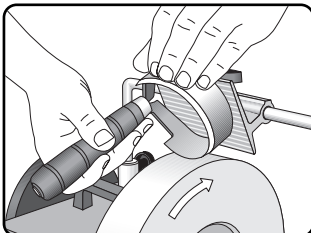
## Uitholmessen en gebogen trekmesen

Houtsnijgereedschap zoals uitholmessen en gebogen trekmesen slijpt u met de universele steun in de verticale spanbussen.

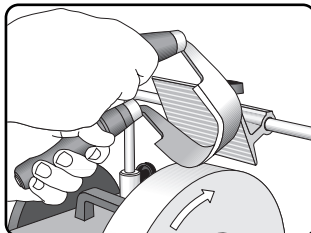
Houd het gereedschap vast zoals aangegeven in de onderstaande figuren. Laat het vlakke deel van het gereedschap tegen de steun slijpsteen rusten. Door de rotatie van de slijpsteen wordt het gereedschap tegen de steun geduwd.



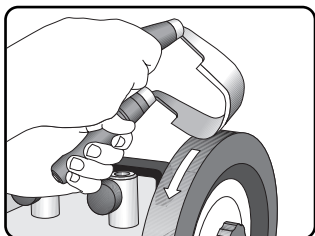
Stel de universele steun op passende hoogte af. Stel de snijhoek in met de slijpsteen.



Slijpen van een uitholmes. Draai het mes heen en weer terwijl u het zijdelings over de slijpsteen heen en weer laat glijden.



Slijpen van een gebogen trekmes. Laat een zo groot mogelijk deel van het mes tegen de slijpsteen rusten.



Wet de slijpfase af op de leren wetschijf. Gebruik een wetstaal voor de binnenkant van het mes.



## Slijpmal voor bijlen, SVA-170



Voor:

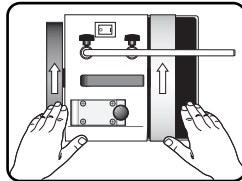
- Verschillende soorten bijlen



Geschikt voor bijlen met een lengte van de bijkop tot 170 mm.

Langere bijkoppen slijpt u zonder mal op de universele steun. Zie onder het hoofdstuk *Slijpen zonder mal*.

### Positie van de machine



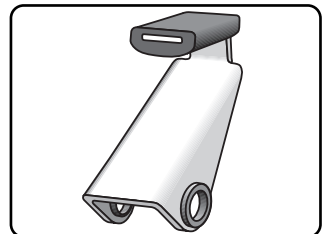
*Slijprichting:*  
**Tegen de snijkant in.**

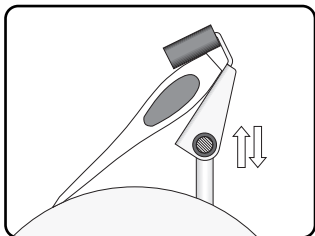
## Constructie

De mal bestaat uit een wigvormige steun met een aanslag die met rubber bekleed is. De mal wordt zodanig op de universele steun aangebracht, dat deze zijdelings over de slijpsteen kan bewegen.

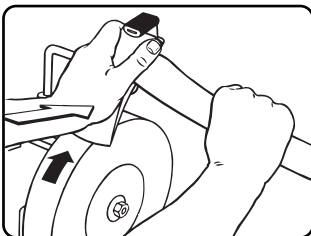
De mal is zodanig geconstrueerd dat de bijl door de rotatie van de slijpsteen tegen de mal aan wordt gedrukt. U hoeft de bijl alleen met uw handen vast te houden en te sturen. De mal is uitsluitend bestemd voor het slijpen **tegen de snijkant in**.

Zo nodig kunt u de wetschijf van de slijpmachine halen om meer ruimte voor de steel van de bijl te maken.

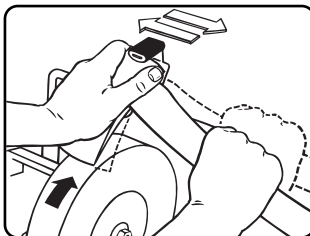




Breng de bijl in de mal aan. De hoogte van de universele steun bepaalt de snijhoek. Houd de bestaande snijhoek aan of stel een nieuwe hoek in met de hoekmeter WM-200.



Duw met de palm van uw hand op de bijl, zo dicht mogelijk bij de slijpsteen. De bijl wordt dan door de rotatie van de steen tegen de mal aan gedrukt, zodat het slijpen eenvoudig verloopt en bijna geen moeite kost.

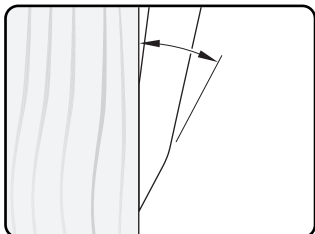


Volg de vorm van de snijkant (recht of gebogen) door de bijl-steel omhoog of omlaag te bewegen. Laat de mal tijdens het slijpen heen en weer over de universele steun glijden om de volle breedte van de slijpsteen te benutten.

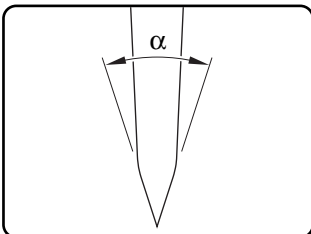
## Snijhoek

De snijhoek van een **handbijl** moet  $25^\circ - 30^\circ$  zijn afhankelijk van de hardheid van het te bewerken hout. Zorg dat u de kant van de snijkant die tegen het hout ligt van een langere slijpfase voorziet dan de andere kant van de snijkant. Door de langere slijpfase hebt u meer steun tijdens het hakken. U kunt zo bovendien dichter bij het oppervlak van het hout komen, zodat u efficiënter kunt hakken en het resultaat beter kunt sturen.

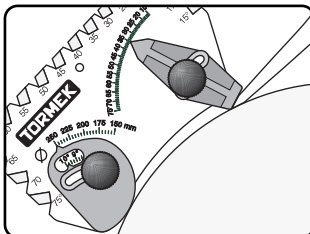
Een **kapbijl** moet een grotere snijhoek hebben,  $30^\circ - 40^\circ$ , zodat de snijkant langer meegaat. Rond de slijpfasen af om te zorgen dat de bijl lichter kapt. U doet dat door de universele steun iets lager te zetten en in twee keer te slijpen.



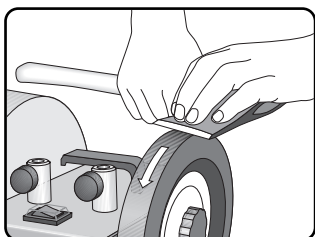
Maak de ene slijpfase van een **handbijl** iets langer.



Een **kapbijl** moet een snijhoek ( $\alpha$ ) hebben tussen  $30^\circ - 40^\circ$ . De bijl kapt lichter, als u de slijpfasen afrondt.



U kunt de bestaande snijhoek meten of een nieuwe hoek instellen met de hoekmeter WM-200.



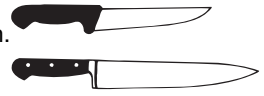
Bij het wetsen en polijsten op de leren wetschijf maakt u de snijkant scherper en duurzamer. Wet altijd **met de snijkant mee**.

## Slijpmal voor messen, SVM-45

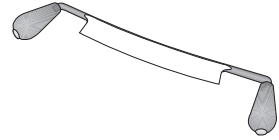


Voor:

- De meeste soorten messen. Minimumlengte lemmet 60 mm.

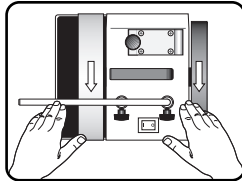


- Rechte Trekmessen



### Positie van de machine

*Slijprichting:*  
**Tegen de snijkant in**  
**of met de snijkant**  
**mee.**



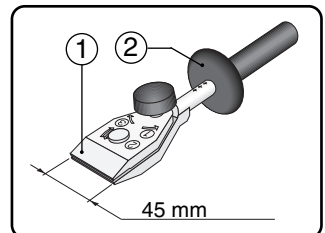
*Om de mal voor korte messen te gebruiken moet u de universele steun in de horizontale basis XB-100 bevestigen.*

## Constructie

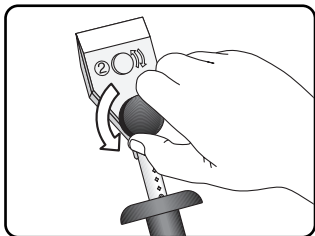
De mal bestaat uit een **verstelbare houder** (1) om messen met een verschillende dikte in vast te klemmen en een **verstelbaar handvat** (2).

De mal rust op de universele steun die u op ongeveer de juiste hoogte hebt afgesteld. De exacte snijhoek stelt u in door aan het handvat van de mal te draaien.

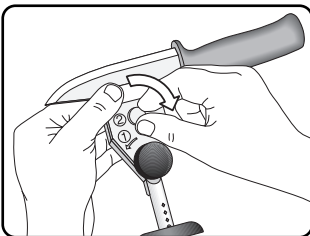
Normaal gesproken zet u de universele steun in de stand voor het slijpen **tegen de snijkant in**. Korte messen kunt ook **met de snijkant mee** slijpen met de universele steun horizontaal. Zie onder het hoofdstuk *Met de snijkant mee slijpen*.



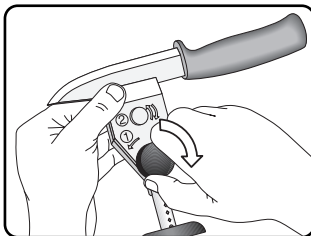
## Het mes in de mal bevestigen



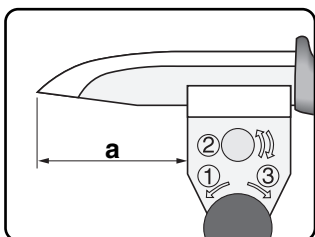
Ga na of de vergrendelknop los zit.



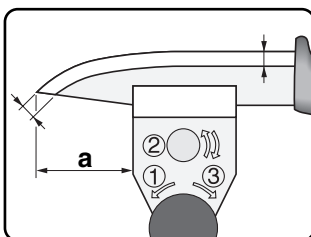
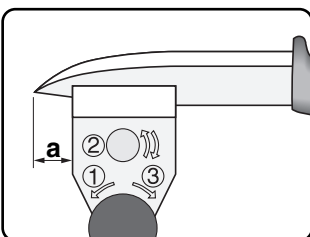
Stel de mal op de dikte van het mes of met het kleine stelschroefje.



Draai de vergrendelknop vast. Het mes zit nu stevig in de mal.

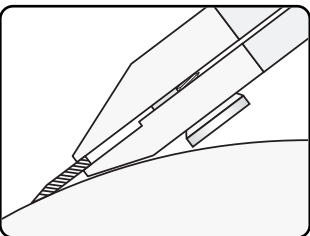
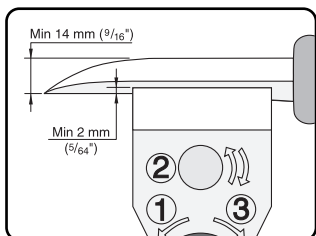


De snijhoek van de mespunt hangt af van de lengte van het uitstekende gedeelte van het lemmet (a). Als u de mal **dicht bij het heft** aanbrengt, krijgt u een kleinere snijhoek van de mespunt. Als u de mal **dichter bij de mespunt** vastzet, wordt de snijhoek van de mespunt groter.



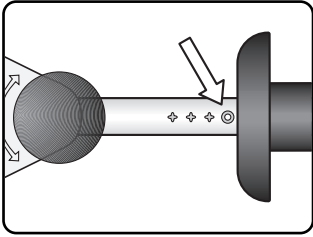
Als u de mal op juiste afstand (a) aanbrengt, zijn de slijffase en de snijhoek gelijk over de volle lengte van het lemmet.

### Opm.:

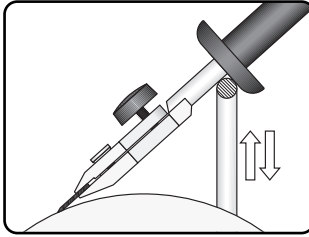


Zorg dat de mal minstens 2 mm over de rand van het lemmet vastgeklemd zit. Met de mal kunt u messen slijpen van 14 mm en breder met een snijhoek van 25°. Smallere messen slijpt u zonder mal uit de hand. Zie onder het hoofdstuk "Slijpen zonder mal".

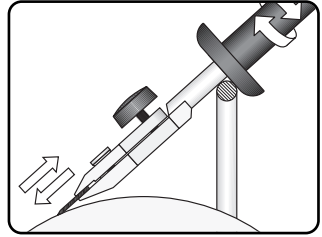
## De snijhoek instellen



Draai het handvat van de mal tot aan de 0, d.w.z. tot aan het midden van het verstelbereik.



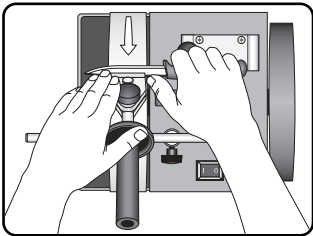
Stem de hoogte van de universele steun af op de gewenste snijhoek.



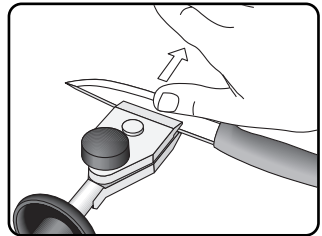
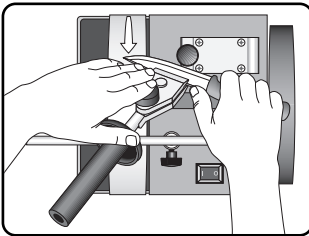
Maak de exacte snijhoek groter door het handvat van de mal rechtsom (+) te draaien of kleiner door het handvat linksom (-) te draaien.

Houd de **bestaande** snijhoek aan of stel een **nieuwe** snijhoek in met de hoekmeter.

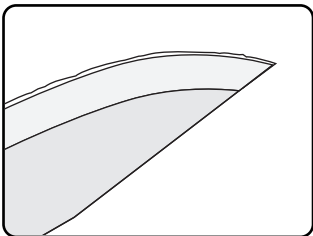
## Slijpen



Houd het mes en de mal vast zoals aangegeven in de figuur. Duw met u duim of handpalm tegen de mal, zodat deze **voortdurend tegen de universele steun wordt gedruwd**. Beweeg het mes heen en weer over de slijpsteen en zorg dat het lemmet over de volle breedte in contact komt met de steen. Licht bij het slijpen van de punt het heft op om de punt van dezelfde slijpfase te voorzien als de rest van het lemmet.



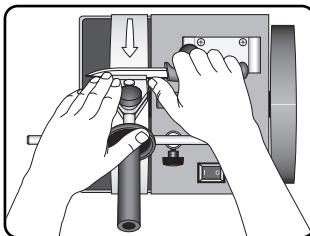
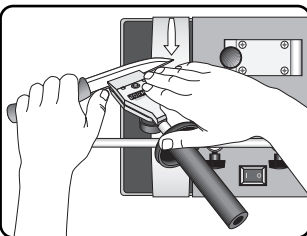
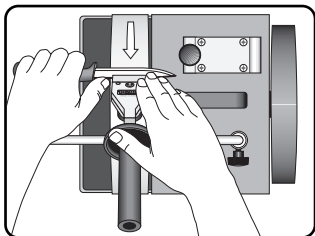
Slijp door, totdat er aan de bovenkant van het lemmet een **braam** wordt gevormd. U kunt deze braam voelen, wanneer u een vinger lichtjes van de mal over het lemmet haalt.



Bij een goede verlichting is de braam duidelijk zichtbaar als een **zilverlijntje**. **Als zich over de volle lengte van het lemmet een braam heeft gevormd, is de ene zijde van het mes klaar.**

### Tip:

Houd het mes zo, dat het water gelijkmatig over het lemmet loopt. Het lemmet komt dan in contact met de volle breedte van de steen en wordt van een gelijkmatige slijpfase voorzien.

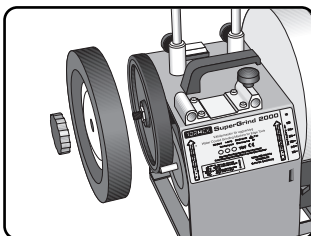


Keer de mal met het mes erin om en slijp vervolgens de andere kant van het lemmet. De braam wordt nu meteen gevormd, omdat deze al aan de onderzijde van het lemmet aanwezig is en door de slijpsteen omhoog wordt geduwd. Slijp ook deze kant van het lemmet evenveel als de andere kant om een symmetrische snijkant te krijgen.

U kunt de braam zachter maken zodat deze eenvoudiger kan worden verwijderd, als u de eerste kant van het lemmet nog eens onder **lichte druk** bijlijpt.

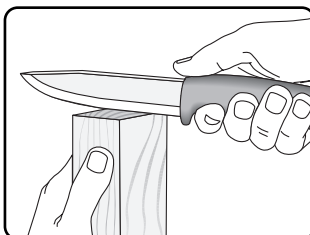
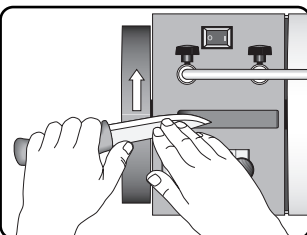
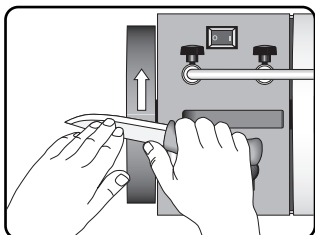
### Tip:

- Zorg dat de slijpmachine niet te hoog staat bij het slijpen van messen. Afhankelijk van uw lengte is een hoogte van 550 - 650 mm aan te raden.



- Lange messen kunt u eenvoudiger slijpen, als u de wetschijf verwijdert.

### Afwetten



Keer de machine om. Neem het mes uit de mal los. Wet de slijpfasen af en polijst ze op de leren wetschijf. Wet de beide slijpfasen beurtelings af, totdat de braam is verdwenen.

U kunt controleren of de braam volledig weg is door de snijkant langs het eindvlak van een stuk hout te halen.

### Belangrijk!

Wet altijd **met de snijkant mee**. Plaats de machine zoals aangegeven in de figuur, zodat de wetschijf **van u af draait**.

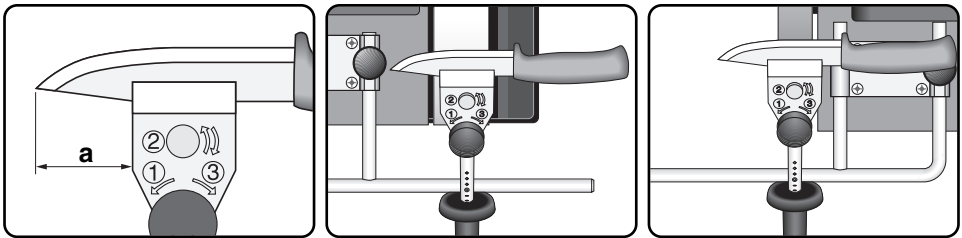
## Met de snijkant mee slijpen

Op de voorgaande pagina's hebt u kunnen lezen hoe u messen **tegen de snijkant in** kunt slijpen met de universele steun **verticaal**. Deze methode van slijpen leent zich voor messen in alle lengtematen.

Bij korte messen kunt u de universele steun ook **horizontaal** monteren en het mes **met de snijkant mee** slijpen. Dit kan handig zijn voor als u een mes bijv. slechts iets bij hoeft te slijpen. Bij het slijpen met de snijkant mee is de slijpdruk minder groot.

Bij het slijpen met de snijkant mee kunt u het mes ook tijdens het wetten in de mal laten zitten en het mes onder de gewenste hoek op de leren wetschijf afwetten.

Bij lange messen is dit niet mogelijk, omdat de universele steun de mal dan in de weg zit. (Bij de SuperGrind 1200 kunt u de mal evenmin gebruiken om korte messen **met de snijkant mee** te slijpen, omdat de afstand tussen de slijpsteen en de wetschijf te gering is.)



*Korte messen, waarbij u de mal ca. 50 mm uit de punt (a) kunt bevestigen, kunnen **met de snijkant mee** worden geslepen.*

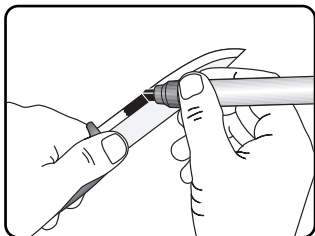
*Keer de universele steun zo om, dat het lange gedeelte voor de leren wetschijf langs loopt. Stel de mal zo af, dat u het gereedschap onder dezelfde hoek wet als waaronder u het sleep.*

## Snijhoek

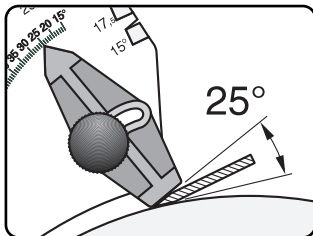
Bij het slijpen kunt u de **bestaande snijhoek** aanhouden of een **nieuwe snijhoek** kiezen.

Als u de bestaande snijhoek wilt aanhouden, kunt u de slijpfase het best kleuren met een viltstift om duidelijk te kunnen zien waar het mes wordt geslepen. Breng de mal met daarin het mes op de slijpsteen aan en draai de steen met de hand enkele slagen rond. Stel de mal met het handvat zodanig af, dat de slijpsteen over de gehele lengte van de slijpfase materiaal verwijdert.

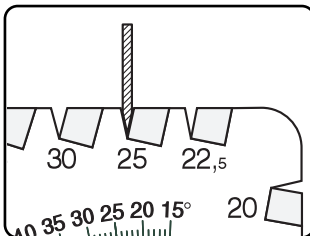
Als u het mes van een speciale snijhoek wilt voorzien, kunt u gebruik maken van de hoekmeter WM-200.



Als u de **bestaande snijhoek** wilt aanhouden, kunt u de slijpfase met een viltstift kleuren om te zien waar het mes wordt geslepen.



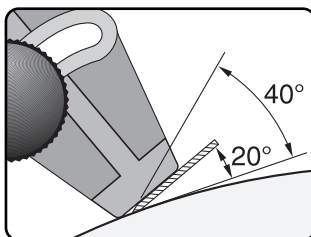
Gebruik de hoekmeter als u een **nieuwe snijhoek** wilt aanhouden. Zorg dat de slijpfase tijdens het meten tegen de hoekindicator aan komt.



Meet de **bestaande snijhoek** in de groeven langs de omtrek van de hoekmeter.

## Dunne messen

Bij het instellen van de snijhoek van dunne messen is de slijpfase zo kort, dat het moeilijk is om de hoekindicator correct in te stellen. Zorg in dat geval dat het **complete lemmet** in contact komt met de indicator in plaats van alleen de slijpfase. Stel de indicator vervolgens op de **halve waarde** van de gewenste snijhoek in.



## Aanbevolen snijhoeken

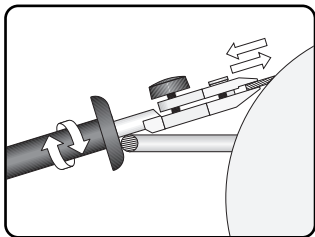
Het is belangrijk dat u een mes bij het slijpen altijd van de juiste snijhoek voorziet. Met een kleine snijhoek (25°) snijdt het mes weliswaar licht, maar de snijkant is relatief teer en blijft minder lang scherp. Bij een grotere snijhoek (40°) is de snijkant duurzamer en langer scherp, maar het mes snijdt minder licht.

<p>25°</p>	<p>Fileermessen en groentemessen</p> <p>Hobymessen</p>	
<p>40°</p>	<p>Vleesmessen en koksmessen</p> <p>Jachtmessen en sportmessen</p>	

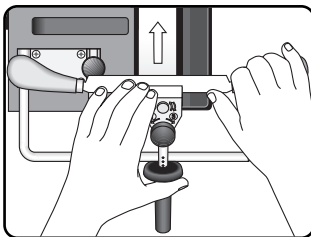


## Trekmessen

Trekmessen slijpt u het beste **met de snijkant mee** met de universele steun horizontaal.

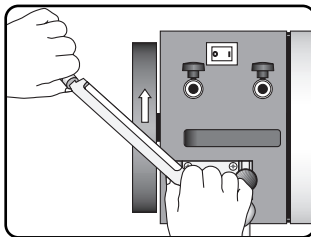
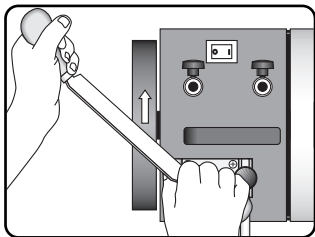


Stel de gewenste snijhoek in door aan het handvat van de mal te draaien. Houd de bestaande snijhoek aan of kies een nieuwe hoek met de hoekmeter WM-200.



Duw het mes omlaag, zodat het handvat altijd tegen de universele steun aan komt. Houd rekening met de vorm van het lemmet en benut bij het slijpen de volle breedte van de slijpsteen.

## Afwetten



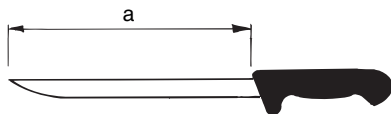
Trekmessen moet u uit de hand afwetten. Houd het mes daarbij diagonaal tegen de wetschijf om te voorkomen dat het lemmet tegen de slijpsteen aan komt. Wet de beide zijden van het lemmet beurtelings af.

## Slijpmal voor lange, dunne messen, SVM-100

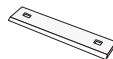


Voor:

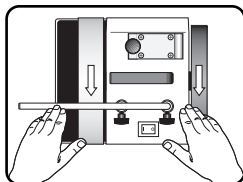
- Lange, dunne messen, bijv. fileermessen.  
Minimumlengte lemmet (a) 120 mm.



- Schaafmessen voor elektrische handschaven



### Positie van de machine



Slijprichting:  
**Tegen de snijkant in.**

**Opm.:**

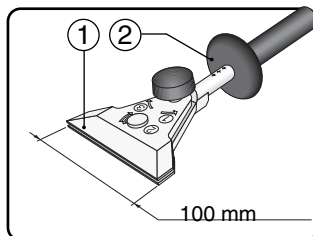
Zorg dat de slijpmachine niet te hoog staat bij het slijpen van messen. Afhankelijk van uw lengte raden we een hoogte van 550 - 650 mm aan.

## Constructie

De mal bestaat uit een **verstelbare houder** (1) om messen met een verschillende dikte in vast te klemmen en een **verstelbaar handvat** (2).

De mal rust op de universele steun die u op ongeveer de juiste hoogte hebt afgesteld. De exacte snijhoek stelt u in door het handvat van de mal te verdraaien.

De mal is speciaal gemaakt voor lange en dunne messen. De mal werkt op dezelfde manier als de SVM-45. De SVM-100 is echter breder dan de SVM-45, zodat de mal lange en dunne messen meer steun biedt.

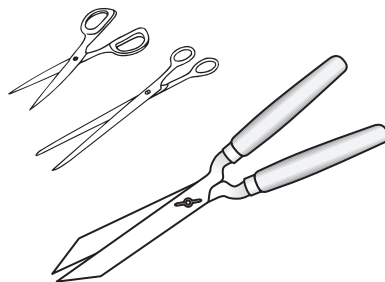


## Slijpmal voor scharen, SVX-150

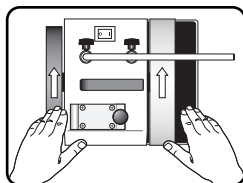


Voor:

- Scharen
- Heggenscharen



### Positie van de machine



*Slijprichting:*  
**Tegen de snijkant in.**

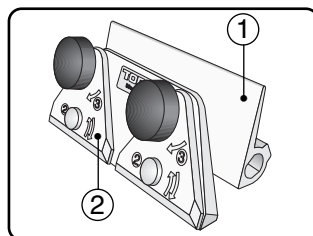
*Bij het slijpen van scharen kunt u het best op een stoel voor de machine gaan zitten.*

## Constructie

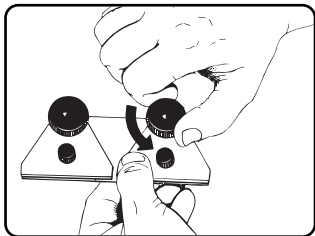
De mal bestaat uit een **steunplaat** (1) en een **montageplaat** (2) met dubbele opspanklemmen. Normaal gesproken maakt u alleen gebruik van de rechter opspanklem. Voor de grotere scharen en heggenscharen kunt u beide opspanklemmen gebruiken.

De opspanklemmen zijn verstelbaar om scharen met een verschillende dikte in vast te kunnen klemmen.

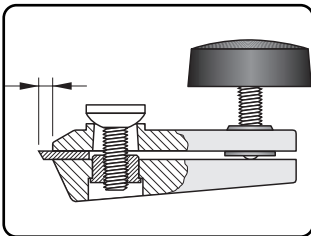
De steunplaat van de mal is voorzien van een glijvlak zodat u de montageplaat met de schaar erin eenvoudig heen en weer kunt bewegen, wanneer u deze tegen de steunplaat duwt.



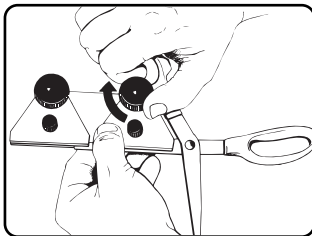
## De schaar in de slijpmal monteren



*Draai de rechter vergrendelknop los.*



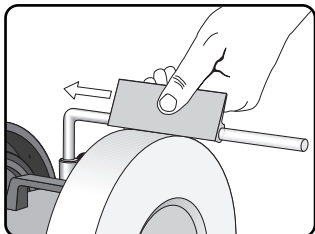
*Stel de montageplaat af op de dikte van de schaar. Laat de snijkant ongeveer 3 mm uitsteken.*



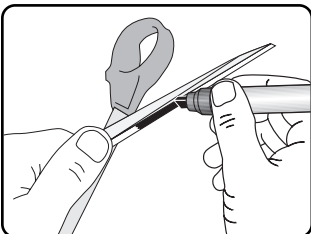
*Zorg dat het andere been van de schaar op voldoende afstand van de slijpsteen omlaag hangt en klem de schaar vast door de knop vast te draaien.*

## De snijhoek instellen

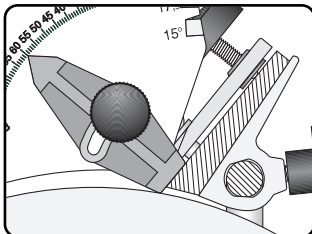
U stelt de snijhoek in door de steunplaat van stand te verdraaien en in de gewenste stand vast te zetten. U kunt de bestaande hoek van de schaar aanhouden of een nieuwe hoek aanbrengen met gebruik van de hoekmeter WM-200. Een veel gehanteerde snijhoek voor scharen is 60°.



*Schuif de steunplaat in positie over de universele steun. Houd de universele steun zo laag mogelijk boven de steen.*

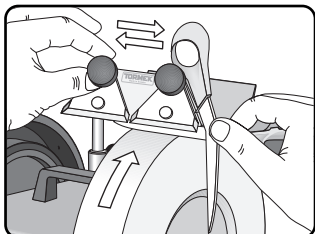


*Als u de **bestaande snijhoek wilt aanhouden**, kunt u de slijpfase met een vilstift kleuren om duidelijk te zien waar u slijpt.*

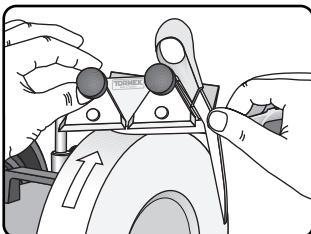


*Als u een **nieuwe snijhoek** wilt aanbrengen, kunt u gebruik maken van de hoekmeter WM-200. Houd de hoekindicator tussen de beide opspanklemmen tegen de montageplaat aan.*

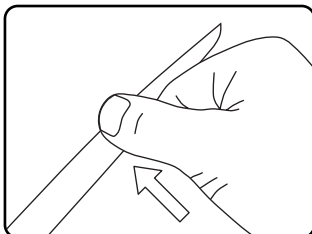
## Slijpen



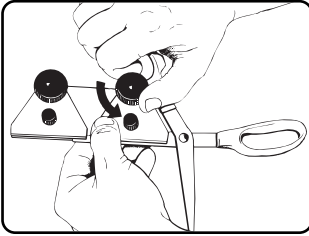
*Duw de montageplaat tegen de steunplaat, terwijl u de schaar tegen de steen omlaag drukt.*



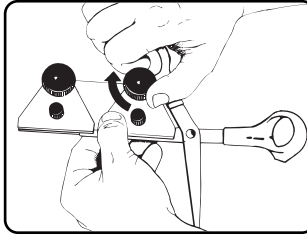
*Haal de mal heen en weer over de slijpsteen en houd daarbij rekening met de vorm van de snijkant.*



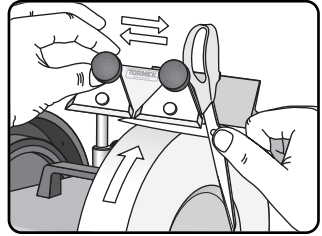
*Slijp door, totdat er zich een braam over de volle lengte van de snijkant heeft gevormd en de slijpfase gelijkmatig is.*



*Draai de vergrendelknop los om de schaar uit de mal te halen.*

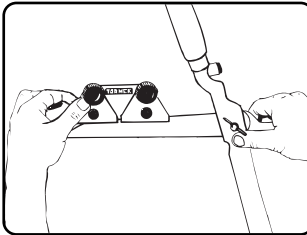
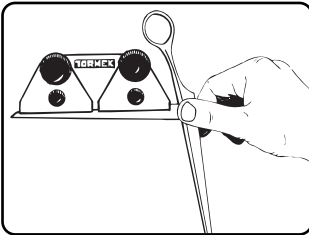


*Klem het andere scharbeen in de mal vast.*



*Slijp het tweede scharbeen op dezelfde manier als het eerste been.*

## Lange scharen en heggenscharen

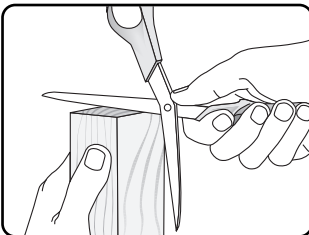


*Lange scharen en heggenscharen zet u met beide klempaatjes in de mal vast.*

## Niet afwetten

Wet de snijkant van de scharbenen na het slijpen niet af! De slijpfase wordt tijdens het slijpen al fijn genoeg. Door het relatief grove oppervlak knipt de schaar beter, omdat het te knippen materiaal (stof of papier) minder snel wegglijdt.

Verwijder de geringe braam die na het slijpen op de snijkant achterblijft door de scharbenen langs het eindvlak van een blok hout te halen.

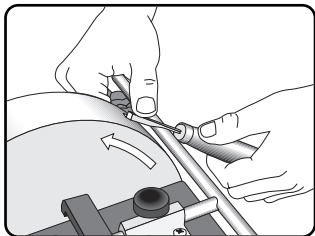


*Haal de scharbenen over een blok hout om de braam te verwijderen.*

## Slijpen zonder mal

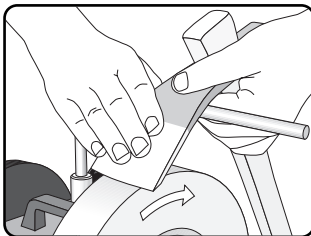
Sommig gereedschap kunt u niet in een slijpmal slijpen. Dergelijk gereedschap slijpt u met de universele steun als slijpsteen of zonder steun uit de vrije hand.

### Universele steun als slijpsteen



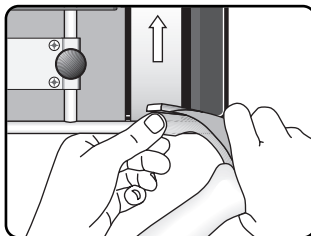
Kort gereedschap slijpt u met de universele steun als slijpsteen. Gebruik het handvat als aanslag.

Voor het **slijpen met de snijkant mee** moet u de universele steun horizontaal aanbrengen.



Grote bijlen en houwelen ondersteunt u met de universele steun. Gebruik uw wijsvinger als aanslag.

Breng de universele steun in de verticale spanbussen aan voor het beste resultaat bij het **slijpen tegen de snijkant in**.

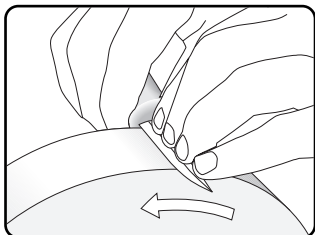


Een pikhouweel slijpt u het eenvoudigst langs de snijkant.

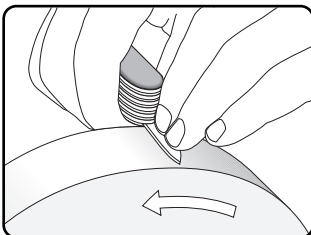
Breng de universele horizontaal aan voor het slijpen **met de snijkant mee**.

### Uit de vrije hand slijpen

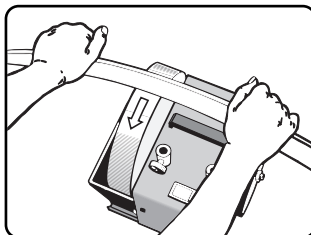
Bij het slijpen uit de hand slijpt u altijd **met de snijkant mee**. Zo hebt u het slijpverloop het best onder controle en voorkomt u dat het gereedschap in de slijpsteen hapt. U ziet beter waar u slijpt, omdat er geen water over de snijkant spoelt.



Slijpen van een houtsnijmes. Steun met uw handen op de universele steun en houd uw vingers dicht bij de slijpsteen om het slijpverloop zo goed mogelijk te sturen.



Slijpen van een zakmes. Houd de slijpdruk laag om te voorkomen dat het lemmeet inklapt. Pas de korrelgrootte van de slijpsteen eerst aan met de gradatiesteun SP-650.



Een zeis slijpt u het best op de aangegeven manier. Omdat er dan geen water over de snijkant loopt, ziet u beter of de braam al gevormd is.

Houd uw ellebogen dicht bij uw bovenlichaam en verwijder de wetschijf.

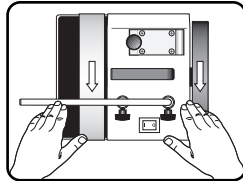
## Steenvlakker, AVD-50D



Met de steenvlakker kunt u de slijpsteen afdraaien en exact rond en effen maken.

### Positie van de machine

*Draairichting:*  
**Tegen de snijkant in.**

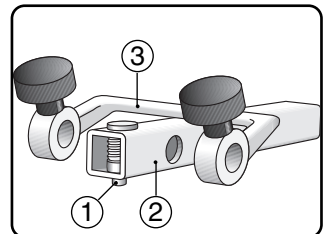


## Constructie

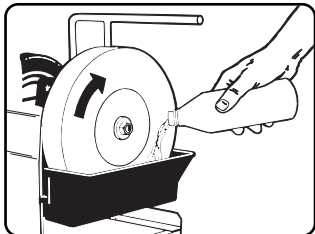
U kunt de slijpsteen zo nodig afdraaien met een steenvlakker met een **afdraaidiamant** (1) in een **houder** (2). De diepte waarop u de slijpsteen afdraait, bepaalt u met de **aanslag** (3) die met twee vergrendelknoppen op de universele steun vastzit.

Omdat u de slijpsteen voor het afdraaien niet van de machine hoeft te halen, wordt de slijpsteen exact rond en vlak.

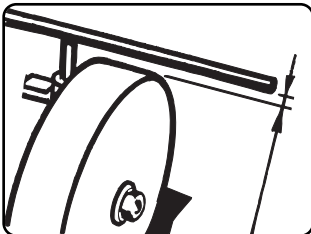
U controleert het resultaat met de universele steun, waarmee u tevens de mallen stuurt. De mallen zorgen dat het oppervlak van de slijpsteen altijd evenwijdig loopt aan de afdraaidiamant in de mal (bijv. SVH-60 of SVH-320).



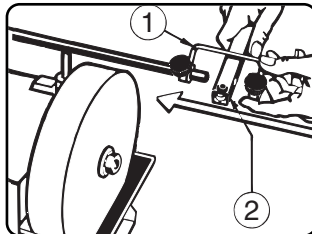
## Vorbereidingen voor het afdraaien



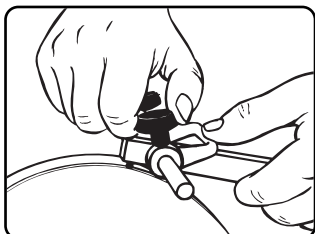
Start de machine en vul de waterbak met water, totdat de steen verzadigd is. Zet de machine vervolgens af.



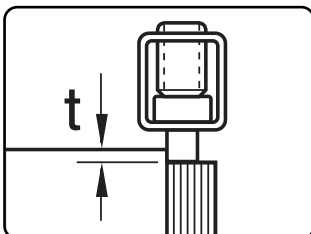
Zorg dat de universele steun op ca. 8 - 10 mm boven de slijpsteen staat. Zet de universele steun stevig in deze stand vast.



Breng de aanslag (3) en de houder (2) aan op de steun, zoals aangegeven in de figuur.

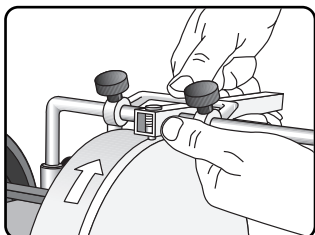


Stel de afdraaidiepte (t) in, terwijl de aanslag op de houder rust.

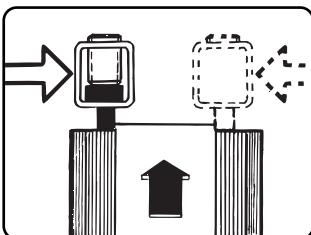


De maximale afdraaidiepte (t) bedraagt ca. 0,8 mm. Draai de beide vergrendelknoppen stevig vast.

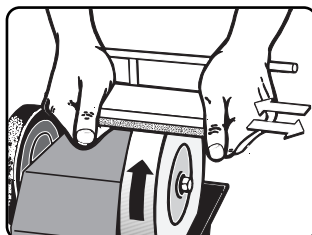
## Afdraaien



Start de machine. Duw de houder **lichtjes** tegen de aanslag en duw de houder met uw duim zijdelings over de steen.



Als u bij het afdraaien van de zij-kanten naar binnen werkt, voorkomt u dat er barsten in de randen van de steen ontstaan.



Eventuele groeven in de steen verwijdert u met de grove zijde van de gradatiestein SP-650.

### Opm.:

- Duw de houder niet te hard tegen de aanslag om te voorkomen dat deze uit positie komt.
- Probeer niet in één keer te veel materiaal af te draaien. Bij een afdraaidiepte van meer dan 0,8 mm kunt u de steen beter in twee stappen afdraaien.



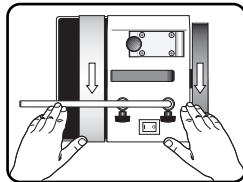
## Gradatiesteent, SP-650



De gradatiesteent is gemaakt van siliciumcarbide. De ene zijde van de steent heeft een zeer fijne korrel, terwijl de andere zijde een grove korrel heeft.

- Met de fijne zijde past u het oppervlak van de slijpsteen aan om fijner te kunnen slijpen. U kunt de fijne zijde zowel op het te slijpen metaaloppervlak gebruiken als op de slijpsteen.
- Met de grove zijde van de steent herstelt u de normale korrelgrootte van de slijpsteen voor de snelle manier van slijpen.
- Activeert een dichtgelopen slijpsteen.
- Egaliseert het oppervlak van de slijpsteen na een behandeling met de steenvlakker ADV-50D.

### Positie van de machine



### Opm.:

Om de slijpsteen exact **ronde** te maken moet u de steenvlakker ADV-50D gebruiken.

### Slijpstenen

Een slijpsteen die in een waterbad loopt kan – simpel gesteld – aangepast worden om snel te slijpen met een grof slijpoppervlak op het te slijpen gereedschap of om langzaam te slijpen voor een fijner slijpoppervlak op het gereedschap. Een snel slijpende steent is "zacht", hetgeen inhoudt dat de slijpkorrels tamelijk los over het oppervlak van de slijpsteen verspreid liggen. Oude, versleten korrels laten gemakkelijk los en maken plaats voor nieuwe, onversleten slijpkorrels. Een fijn slijpende steent is "hard", hetgeen betekent dat de korrels dicht opeengepakt liggen. Een harde steent slijt minder snel dan een zachte steent.

De SuperGrind-steen van TORMEK is speciaal ontwikkeld voor het snelle slijpwerk zonder afbreuk te doen aan de duurzaamheid. De korrelgrootte van de slijpsteen is 220. Het is mogelijk om slijpstenen met een fijnere korrel te maken, maar dergelijke stenen hebben het nadeel dat ze een minder groot slijpend vermogen hebben en dus langer moeten slijpen. Het is niet mogelijk om de beide eigenschappen – snelheid en fijne afwerking – in één en dezelfde steent te verwerken.

Het is echter wel mogelijk om de eerste slijpbeurt, wanneer u het gereedschap zijn vorm geeft, op een grove, snel slijpende steent uit te voeren en het gereedschap vervolgens op een andere, langzame steent een fijn oppervlak te geven. Dit kost echter veel tijd en is relatief duur. U hebt daarvoor niet alleen twee verschillende slijpstenen nodig, u moet de mal bovendien tweemaal instellen, omdat twee verschillende stenen nooit exact dezelfde diameter hebben.

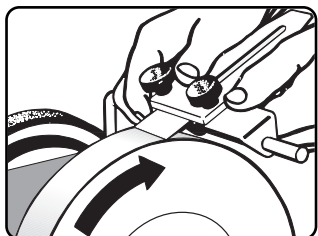
## De TORMEK-SuperGrind-steen en gradatiesteent

De SuperGrind-steen van TORMEK is zodanig geconstrueerd dat u de slijpende eigenschappen eenvoudig kunt wijzigen met de TORMEK-gradatiesteent SP-650. U kunt een snel slijpende steen in een handomdraai veranderen in een fijn slijpende steen met een korrelgrootte overeenkomend met ca. 1000.

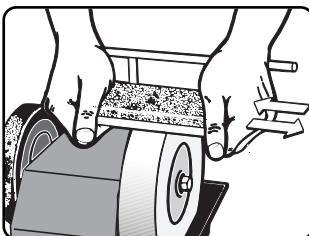
Een dergelijke steen biedt grote voordelen. U kunt zowel de eerste snelle slijpbeurt als de tweede fijne slijpbeurt op dezelfde slijpsteen, dezelfde slijpmachine en met dezelfde malinstelling uitvoeren. Dit bespaart u niet alleen tijd en moeite, u krijgt zo ook altijd de perfecte snijkant, omdat u het gereedschap in precies dezelfde stand kunt fijnlijpen/aanzetten.

U maakt het oppervlak van de slijpsteen fijner door de **fijne zijde** van de gradatiesteent tegen de slijpsteen te duwen.

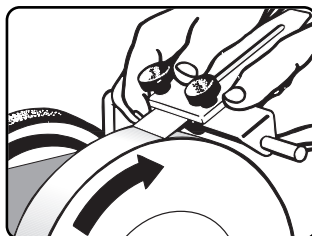
Wanneer u de **grove zijde** van de gradatiesteent tegen de slijpsteen drukt, herstelt u de oorspronkelijke korrel van de slijpsteen voor het **normale slijpwerk** (korrelgrootte 220). U kunt de slijpsteen onbeperkt aanpassen en herstellen zonder merkbare slijtage aan de slijpsteen.



*Slijp het gereedschap op de normale manier. In de figuur wordt een schaaftmes geslepen in de mal SVH-60.*



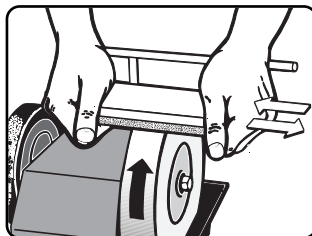
*Maak het oppervlak van de slijpsteen fijner door de fijne zijde van de gradatiesteent ca. 15 seconden lang tegen de slijpsteen gedrukt te houden. Steun met uw handen op de universele steun.*



*Slijp het gereedschap vervolgens **lichtjes** op de fijnere slijpsteen. Het gereedschap zit onder dezelfde hoek in de mal vast.*

## Oorspronkelijke korrelgrootte herstellen

*Duw de gradatiesteent met de grove zijde 15 - 30 seconden lang tegen de slijpsteen aan en beweeg de steen zijdelings heen en weer. De SuperGrind is nu weer hersteld om normaal en snel te kunnen slijpen.*



### Opm.:

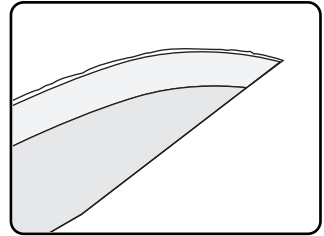
*Kom niet met de gradatiesteent tegen de universele steun aan om te voorkomen dat de steun overmatig slijt. Rust alleen met uw handen op de universele steun, terwijl u de gradatiesteent tegen de slijpsteen duwt, zoals aangegeven in de figuur.*

## Afvetten en polijsten

### Braam

Tijdens het slijpen ontstaat er boven op de snijkant een braam. De braam geeft aan dat u de snijkant helemaal tot aan de punt hebt geslepen. Wanneer u de andere zijde van de snijkant slijpt (zoals bij een mes) wordt de braam omgebogen naar de andere zijde van de snijkant.

De braam moet u voorzigt afvetten om de snijkant scherp en duurzaam te maken. Zorg dat de braam echter niet afbreekt om microscopisch kleine beschadigingen van de snijkant te voorkomen.

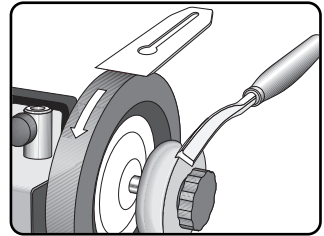


De braam op de snijkant van een mes.

### Wetschijven

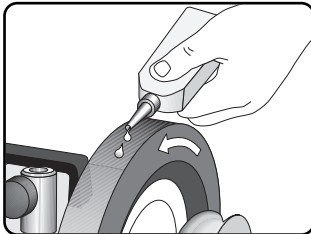
U kunt de braam verwijderen met de leren wetschijven van TORMEK. Impregneer de wetschijven vooraf met TORMEK-wetpasta voor het beste resultaat. De leren wetschijven verwijderen de braam voorzichtig, maken de snijkant even scherp als de oude vertrouwde leren strekel en polijsten de slijpfase spiegelglad.

Een **egale wetschijf** behoort tot de standaarduitrusting. Er is een **geprofileerde wetschijf** in optie verkrijgbaar voor het afvetten van de binnenkant van gutsen en burijnen.

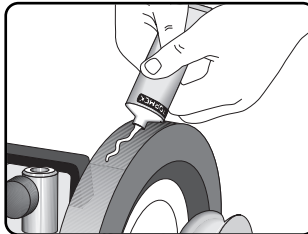


De geprofileerde wetschijf is in optie verkrijgbaar en moet naast de standaardwetschijf worden gemonteerd.

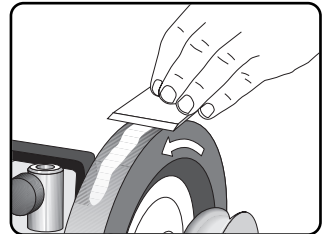
### Voorbehandeling van de wetschijf



Impregneer het leer van een nieuwe wetschijf met dunne machineolie. De olie maakt het leer soepel en zorgt dat de wetpasta dieper in het leer kan binnendringen.



Breng een dunne streng wetpasta op de wetschijf aan, **voordat u de machine start**. Draai de wetschijf met de hand rond.



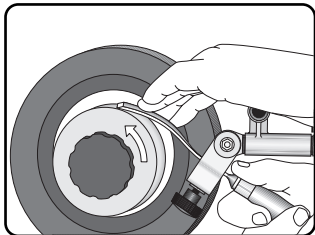
Schakel de machine in en verdeel de wetpasta over de schijf door het af te wetten gereedschap lichtjes tegen de wetschijf te duwen. Laat de pasta in het leer trekken.

Eén behandeling met wetpasta is goed voor het afvetten van 5 - 10 stuks gereedschap. Impregneer de wetschijf vervolgens met enkele druppels machineolie en breng een nieuwe laag wetpasta aan. Wrijf de wetpasta goed in het leer. Laat de wetpasta niet uitdrogen, maar breng zo nodig meer druppels olie aan.

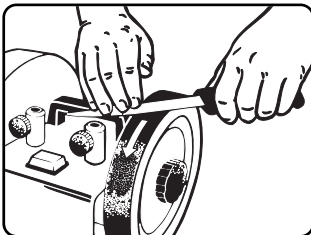
## Afwetten

U kunt het gereedschap na de slijpbeurt **uit de hand** of **in de slijpmal** afwetten. Stel de slijpmal zodanig af dat u de snijkant onder dezelfde hoek afwet als waaronder u de snijkant sleep. Dit is met name handig bij het afwetten van de slijpfase van gutsen die moeilijk uit de hand te wetten zijn. De binnenkant van gutsen kunt u het best uit de hand afwetten. Wet altijd **met de snijkant mee**.

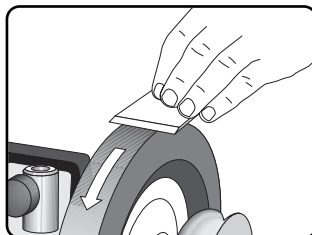
### Uit de hand afwetten



De binnenkant van gutsen en burijnen kunt u het best op de geprofileerde wetschijf afwetten.

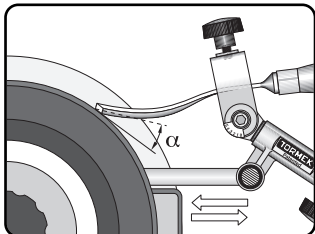


Afwetten van een lang mes. Houd het mes diagonaal om te voorkomen dat het mes de slijpsteen raakt.

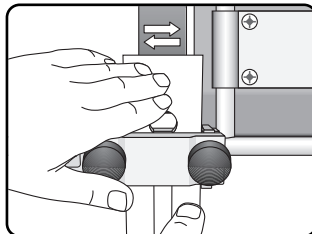
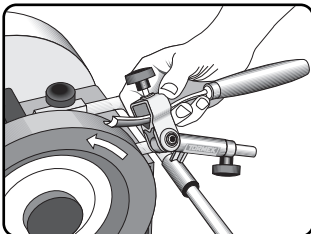


Het afwetten van de achterkant van een schaafmes.

### Met mallen afwetten

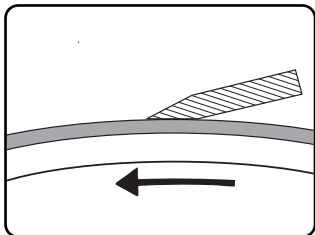


Het afwetten van een gekropte guts in de mal SVD-180. Stel de hoek waaronder u wet zodanig af dat deze gelijk is aan de hoek waaronder u sleep.

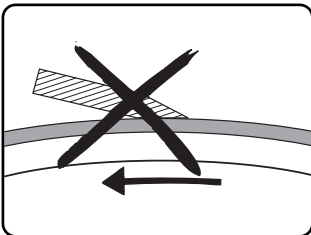


Het afwetten van een schaafmes in de mal SVH-60.

### Wetrichting



Altijd **met de snijkant mee** afwetten.



Wanneer u **tegen de snijkant in** wet, snijdt de snijkant de wetschijf kapot!

## **Voordelen van het afwetten**

Alle snijdende gereedschappen moeten goed worden afgewet voor de beste eigenschappen. Scharen vormen de enige uitzondering op de regel. Bij het afwetten moet niet alleen de braam worden verwijderd, maar ook de beide vlakken die samen de snijkant vormen moeten worden ontdaan van de krassen die tijdens het slijpen zijn ontstaan. Het oppervlak van de snijkant moet zo fijn mogelijk worden gemaakt. Een snijkant met fijne slijpfasen is niet alleen scherper en snijdt niet alleen lichter, de snijkant blijft bovendien langer op scherpte. Een fijn oppervlak veroorzaakt tevens minder wrijving tussen het metaal en het te versnijden materiaal. Het gereedschap snijdt daarmee lichter.

## **Het afwetten van houtdraaigereedschap**

De voordelen van het afwetten van de slijpfasen zijn bekend voor wat het gebruik van schaafmessen, steekbeitels, messen en beeldhouwgereedschap betreft. De voordelen gelden evenzeer voor houtdraaigereedschap, maar de meeste houtdraaiers hechten minder waarde aan een goed wetresultaat dan timmerlui en beeldhouwers.

De reden voor deze houding is terug te voeren op het feit dat het uit de hand slijpen en aanzetten van bijv. een vingernagelvormige guts of een draaibeitels met een convexe snijkant moeilijk uit te voeren is op een draaibank en veel werk op de wetschijf inhoudt. Zelfs als u veel ervaring hebt en handig bent, zijn facetten op de slijpfase moeilijk te voorkomen en de tijd die het wetten in beslag neemt kunt u niet benutten om hout te draaien. Daarom nemen de meeste draaibankwerkers genoegen met een "bijna" scherpe snijkant zonder te wetten. Ze slijpen het gereedschap vaker op een bankslijpmachine.

Wanneer u volgens de TORMEK-methode slijpt – nat slijpen/aanzetten en afwetten met behulp van mallen – hebt u het verloop van het slijp- en wetproces altijd in de hand. U hoeft de snijkant alleen fijn te polijsten, omdat u altijd dezelfde vorm en snijhoek aanhoudt bij het slijpen en wetten.

Alle werkzaamheden – het instellen van de mal, het slijpen en het afwetten – nemen slechts enkele minuten in beslag en vormen een goede investering. Uw gereedschap snijdt lichter, veroorzaakt minder wrijving, laat een fijner oppervlak op het hout achter en blijft veel langer op scherpte.

U bespaart tevens tijd, omdat u het gereedschap minder vaak hoeft te slijpen, en geld, omdat het gereedschap langer meegaat.

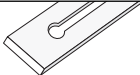
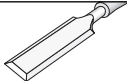
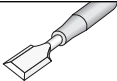
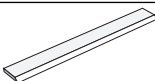
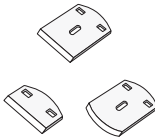
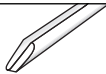
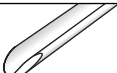
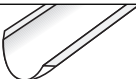


## **Polijsten**

Bij gebruik van de leren wetschijf van TORMEK en de wetpasta breidt u de mogelijkheden van uw slijpmachine uit en kunt u de machine ook gebruiken om mee te polijsten. U kunt verchroomde onderdelen, onderdelen gemaakt van messing, koper, zilver en aluminium van een perfecte glans voorzien.


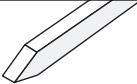
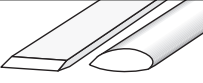
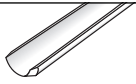
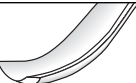

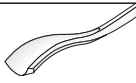

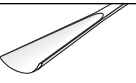
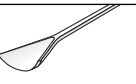




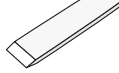
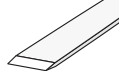


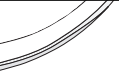
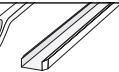
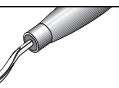
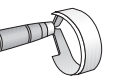
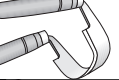



**Aanbevolen slijpmethoden.**

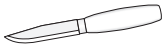



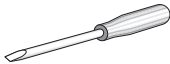
**Samenvatting.**

Gereedschap	Slijpmal	Positie van universele steun US-100	Pag.
<b>Gereedschap voor meubelmakers</b>			
<b>Schaafmessen</b> 	SVH-60	Verticaal	36
<b>Houtbeitels</b> 	SVH-60	Verticaal	36
<b>Korte houtbeitels</b> 	SVS-50	Horizontaal	89
<b>Machineschaafbeitels</b> 	SVH-320	Verticaal	42
<b>Spookschaafmessen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platte snede, normale lengte</li> <li>• Platte snede kort, gebogen snede</li> </ul> 	SVH-60	Verticaal	41
	SVD-110	Verticaal	90
<b>Houtdraaibeitels</b>			
<b>Ijdraaigutsen</b> 	SVD-180	Verticaal of horizontaal	49
<b>Profileergutsen</b> 	SVD-180	Verticaal of horizontaal	59
<b>Afzuwgutsen</b> 	SVS-50	Horizontaal	80
<b>Schrappers (snijhoek tot 60°)</b> 	SVD-110	Verticaal	91
<b>Schrappers (snijhoek groter dan 60°)</b> 	SVD-110	Horizontaal	91



<b>Afsteekbeitels</b>		SVS-50	Horizontaal	79
<b>Steekbeitels</b>		SVS-50	Horizontaal	79
<b>Schuine beitels</b> Recht of gebogen		SVS-50	Horizontaal	75
<b>Sculpteerbeitels</b>				
<b>Gutsen met een lengte tot 25 mm</b>				
• Rechte gutsen		SVD-180	Horizontaal	60
• Gebogen gutsen		SVD-180	Horizontaal	60
• Gekropte gutsen		SVD-180	Horizontaal	60
• Verkeerd gekropte gutsen		SVD-180	Horizontaal	67
• Geplooide gutsen		SVD-180	Horizontaal	67
• Conische, rechte gutsen		SVD-180	Horizontaal	60
• Conische vissenstaartgutsen		SVD-180	Horizontaal	60

<b>Gutsen, 25 - 50 mm</b> Rechte of conische		SVS-50	Horizontaal	81
<b>Gutsen, langer dan 50 mm</b> Rechte of gebogen		Gebruik de universele steun US-100	Verticaal of horizontaal	108
<b>Platte beitel, recht</b>		SVS-50	Horizontaal	85
<b>Platte beitel, schuin</b>		SVS-50	Horizontaal	86
<b>U-vormige gutsen</b>		SVS-50	Horizontaal	81
<b>Rechte burijnen</b>		SVD-180	Horizontaal	68
<b>Gebogen burijnen</b>		SVD-180	Horizontaal	68
<b>Macaronibeitels</b> Recht of geplooid		SVD-180	Horizontaal	60
<b>Korte beitels</b>		Gebruik de universele steun US-100	Horizontaal	108
<b>Vatenschrapper</b>		SVD-110	Verticaal	94
<b>Trekmessen – gebogen</b>		SVD-110	Verticaal	94
<b>Bijlen</b>		SVA-170	Verticaal	95
<b>Destel met binnensnijkant</b>		Gebruik de universele steun US-100	Verticaal	108
<b>Destel met buitensnijkant</b>		Gebruik de universele steun US-100	Horizontaal	108

<b>Trekmes</b>		SVM-45	Horizontaal	103
<b>Sculpteermessen</b> Min. 60 mm lang en 14 mm breed.		SVM-45	Verticaal of horizontaal	97
<b>Korte sculpteermessen</b> Korter dan 60 mm en smaller dan 14 mm.		Uit de losse hand	—	108
<b>Algemeen</b>				
<b>Messen</b> Minimumbladlengte 60 mm.		SVM-45	Verticaal of horizontaal	97
<b>Messen</b> Met dun blad. Langer dan 120 mm.		SVM-100	Verticaal	104
<b>Scharen</b>		SVX-150	Verticaal	105
<b>Tuinscharen</b>		SVX-150	Verticaal	107
<b>Zeisen</b>		Uit de losse hand	—	108
<b>Schroevendraaiers</b>		SVD-110	Horizontaal	90
<b>Guillotine-messen</b>		SVH-320	Verticaal	46



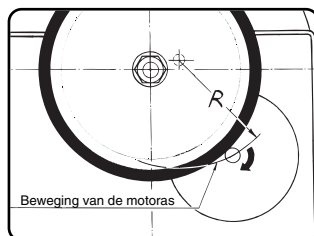
# Onderhoud en tips

## Vertragingsoverbrenging

De vertraging van het motortoerental tot het toerental van de slijpsteen/wetschijf wordt verzorgd door de gepatenteerde frictie-aandrijving van TORMEK. De contactdruk wordt bij een dergelijke aandrijving automatisch afgestemd op de belasting. Hoe zwaarder de steen wordt belast, hoe steviger de motoras tegen het rubberwiel duwt zodat de mate van doorslijpen afneemt. De gepatenteerde constructie is eenvoudig van opbouw, bedrijfszeker, geruisarm en onderhoudsvrij.

De rubberen ring moet worden beschermd tegen water, vet en fijn verdeeld houtstof om te voorkomen dat de motoras te veel gaat slippen.

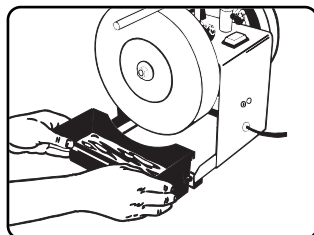
Als de machine in een stoffige omgeving staat opgesteld, moet u deze met een hoes afdekken om te voorkomen dat stof in de behuizing van de motor kan dringen. TORMEK kan u een speciaal voor dat doel ontwikkelde katoenen hoes leveren.



## Waterbak

Leeg de waterbak na het slijpen en maak de bak schoon. Zo voorkomt u dat slijpkorrels en staaldeeltjes een harde koek onder in de bak vormen. Leeg het **bezinksel** onder in de bak niet in de gootsteen om verstopping te voorkomen.

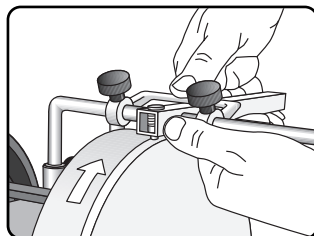
**Tip:** Leg een magneet onder in de waterbak om de eventuele metaaldeeltjes aan te trekken. De metaaldeeltjes spoelen zo niet met het water mee langs de te slijpen snijkant.



## Houd de slijpsteen in goede staat

Houd de slijpsteen altijd vlak en rond. U doet dat het eenvoudigst met de TORMEK-steenvlakker ADV-50D. Zie onder het hoofdstuk *Steenvlakker, ADV-50D*.

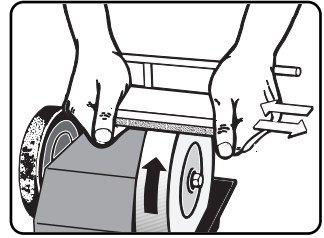
Het slijpen verloopt eenvoudiger op een slijpsteen die helemaal rond is. Bovendien krijgt u een beter slijpresultaat.



## De slijpsteen activeren

Het slijpvermogen van de slijpsteen kan afnemen, wanneer u gereedschap van een harde staalsoort bij een lage slijpdruk over de volle breedte van de slijpsteen heen en weer beweegt (zoals bijv. het geval is bij het slijpen van machineschaafbeitels).

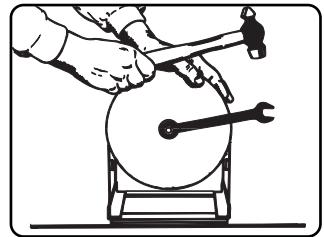
U kunt de slijpsteen weer snel activeren, wanneer u de gradatiesteen SP-650 met de grove zijde tegen de steen gedrukt houdt. Zo verwijdert u de versleten slijpkorrels, zodat ze plaats maken voor nieuwe, onbeschadigde korrels.



## De slijpsteen vervangen

De moer waarmee de slijpsteen vastzit is voorzien van rechtse schroefdraad. Draai de moer los of vast met een ringsleutel van 19 mm. Tik met een hamer op de sleutel, terwijl u met uw andere hand de slijpsteen tegenhoudt. N.B. Houd de wetschijf niet tegen, omdat de kans dan bestaat dat de naaf beschadigd raakt!

Vervang de slijpsteen, voordat deze te veel versleten is. Als de diameter van de slijpsteen kleiner is dan ongeveer 180 mm, werken de mallen niet meer naar volle tevredenheid. (De aangegeven maat geldt voor een slijpsteen met een diameter van 250 mm. Voor een steen met een diameter van 200 mm geldt een minimumdiameter van ca. 150 mm.)



## Levensduur van de slijpsteen

Het is onmogelijk een indicatie te geven van het aantal slijpbeurten of slijpuren dat de slijpsteen meegaat, voordat deze aan vervanging toe is. Dit hangt in hoge mate af van het soort gereedschap dat u op de steen slijpt en hoeveel materiaal u van het gereedschap verwijdert. Een professioneel slijper heeft in de tijd dat de SuperGrind steen met een diameter van 250 mm tot een diameter van 200 mm is versleten 2000 keukenmessen weten te slijpen.

Als u gutsen gemaakt van snelstaal in de juiste vorm slijpt, slijt de steen uiteraard sneller. Het slijpen/aanzetten van voorgevormd gereedschap veroorzaakt slechts weinig slijtage van de steen.

### Tip:

- U kunt een oude en versleten slijpsteen nog steeds gebruiken voor het uit de hand slijpen en grof slijpen bij het aanpassen van de vorm van gereedschap.
- Wanneer u de vorm van een bepaald gereedschap wijzigt, bijv. die van een draaiguts, moet u relatief veel materiaal wegslijpen. Omdat de slijpdruk hoog is vanwege het geringe slijpoppervlak, zal het gereedschap een duidelijke groef in de slijpsteen maken. Beweeg het gereedschap daarom zijdelings heen en weer om de volle breedte van de slijpsteen te benutten en de slijtage tot het minimum te beperken.

## Lagers

De hoofdas is opgehangen in speciale lagerbussen van nylon. De lagerbussen zijn geconstrueerd op een radiale speling van 0,1 - 0,2 mm. Een dergelijke geringe mate van speling is niet van invloed op de rotatie van de steen, omdat de belasting altijd in dezelfde richting en omlaag gericht is. De lagerbussen gaan enkele duizenden bedrijfsuren mee en hoeven normaal gesproken niet te worden gesmeerd. Als er desondanks hinderlijke geluiden zouden optreden, kunt u de lagers smeren met kogellagervet. Demonteer de steen in dat geval en trek de hoofdas met de wetschijf los om de hoofdas en de lagerbussen te smeren.

## De behuizing

U houdt de lak van de behuizing in goede staat, wanneer u de behuizing met autowas behandelt en na iedere slijpbeurt schoonveegt.

## Hoe u eventuele storingen verhelpt

Onze slijpmachines worden met zorg gefabriceerd en elke machine wordt uitvoerig gecontroleerd en getest, voordat deze de fabriek verlaat.

De machine legt echter een lange weg af van de fabriek naar u als eindgebruiker. Wij kunnen niet voorzien water er tijdens het transport kan gebeuren. We adviseren u dan ook om bij het uitpakken van de machine te controleren of er transportschade is opgetreden. Geef alle gevallen van transportschade onmiddellijk door bij het verkooppunt.

In de onderstaande tekst beschrijven we eventuele storingen die u zelf kunt verhelpen. Voor meer advies kunt u uiteraard altijd contact met ons opnemen.

### De slijpsteen slingert

De **radiale slingering** van de slijpsteen moet beperkt blijven tot  $\pm 0,2$  mm (in totaal 0,4 mm) en de **axiale slingering** (die niet van invloed is op het slijpverloop) moet beperkt blijven tot  $\pm 0,5$  mm (in totaal 1,0 mm).

1. Als de mate van slingering van de slijpsteen buiten de aangegeven grenswaarden valt, moet u controleren of de as soms vervormd is geraakt. Als dat het geval is, moet u de as vervangen.
2. Als de steen bij het gebruik ongelijkmatig is afgesleten of als u nog kleinere grenswaarden voor de mate van slingering wenst, kunt u de slijpsteen afdraaien en exact rond maken met de steenvlakker ADV-50D.

### De motor loopt, maar de steen draait niet

1. Ga na of de moer waarmee de slijpsteen op de as vastzit stevig vastzit. Als dat niet het geval is, moet u de moer aanhalen. Breng een ringsleutel van 19 mm op de moer aan en tik op het uiteinde van de ringsleutel om de moer vast te zetten. Let erop dat de moer voorzien is van rechtse schroefdraad.



2. Verwijder de leren wetschijf om te controleren of de motoras niet over het oppervlak van het aandrijf wiel slijpt. Als dat wel het geval is, is er water of olie op de rubberen ring gekomen. Het kan ook zijn dat er een fijn laagje stof op de ring zit.
  - Maak de motoras schoon met een oplosmiddel, bijv. benzine.
  - Schuur de rubberen ring op door er een stuk schuurpapier tegen aan te houden en de motor enkele seconden te laten draaien. Voer de druk op het schuurpapier geleidelijk zo ver op dat de as ophoudt met slippen. Bij een geblokkeerde slijpsteen moet de motoras tot stilstand komen.

**Tip:**

*Een katoenen hoes beschermt de machine tegen houtstof. Zie onder het hoofdstuk "Het TORMEK-Programma, Accessoires".*

## **De motor wordt heet**

Een eenfasemotor ontwikkelt aanmerkelijk veel warmte – bij nullastoerental wordt een dergelijke motor zelfs het warmst.

Onze motoren zijn geconstrueerd voor continu bedrijf (de motor van de SuperGrind 1200 is bestemd voor perioden van 30 min/uur) en lopen daarom geen gevaar om oververhit te raken.

De temperatuur binnen in de motor kan tot 135° oplopen en dan nog is er een ruime marge tegen oververhitting. Bij een dergelijke temperatuur binnen in de motor heeft de buitenkant van de motor een temperatuur van ca. 70°. Pas daarom op dat u zich niet brandt. Dat de motor heet wordt is echter volkomen normaal.



# Het TORMEK-programma

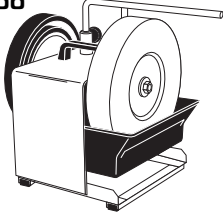
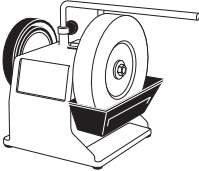
## Modellen

Er zijn twee modellen verkrijgbaar: de **SuperGrind 2004** voor professionele gebruikers en veeleisende hobbyisten en de **SuperGrind 1204** voor de doe-het-zelver.

De foto's in deze brochure zijn gebaseerd op het grotere model, de SuperGrind 2004. Dit model voldoet aan de allerstrengste eisen en levert optimale prestaties. De machine is voorzien van een robuuste behuizing van 3 mm dik plaatstaal en een krachtige industriemotor van 200 W voor continu bedrijf.

De handige draagbeugel komt goed van pas, wanneer u de machine moet verplaatsen. De leren wetschijf heeft een snelkoppeling, zodat u de schijf snel kunt verwijderen.

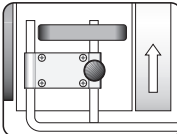
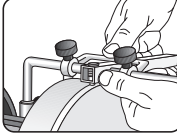

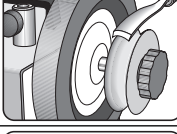
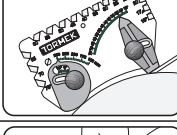
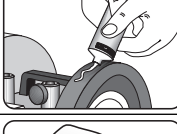
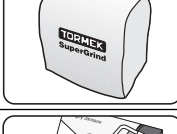


Alle slijpmallen en accessoires passen op beide modellen. Voor het slijpen van machineschaafbeitels met de slijpmal SVH-320 en het slijpen van snelstalen beitels en gutsen voor houtdraaien bevelen we echter het grotere model aan.

		<b>SuperGrind 2000</b>	<b>SuperGrind 1200</b>
			
Behuizing		Staal (3 mm)	ABS-kunststof
Slijpsteen		Ø 250 x 50 mm SuperGrind van aluminiumoxide	Ø 200 x 40 mm SuperGrind van aluminiumoxide
Leren wetschijf		Ø 220 x 31 mm	Ø 145 x 26 mm
Snelkoppeling		Ja	Nee
Motor	220 - 240 V ~ 50 Hz	200 W (ingaaend vermogen)	120 W (ingaaend vermogen)
	Bedrijf	Continu	30 min/uur
Toerental		90 omw/min	120 omw/min
Breedte		270 mm	230 mm
Diepte		250 mm	200 mm
Hoogte		325 mm	260 mm
Draagbeugel		Ja	Nee
Gewicht excl. verpakking		14,0 kg	7,0 kg

# Slijpmallen

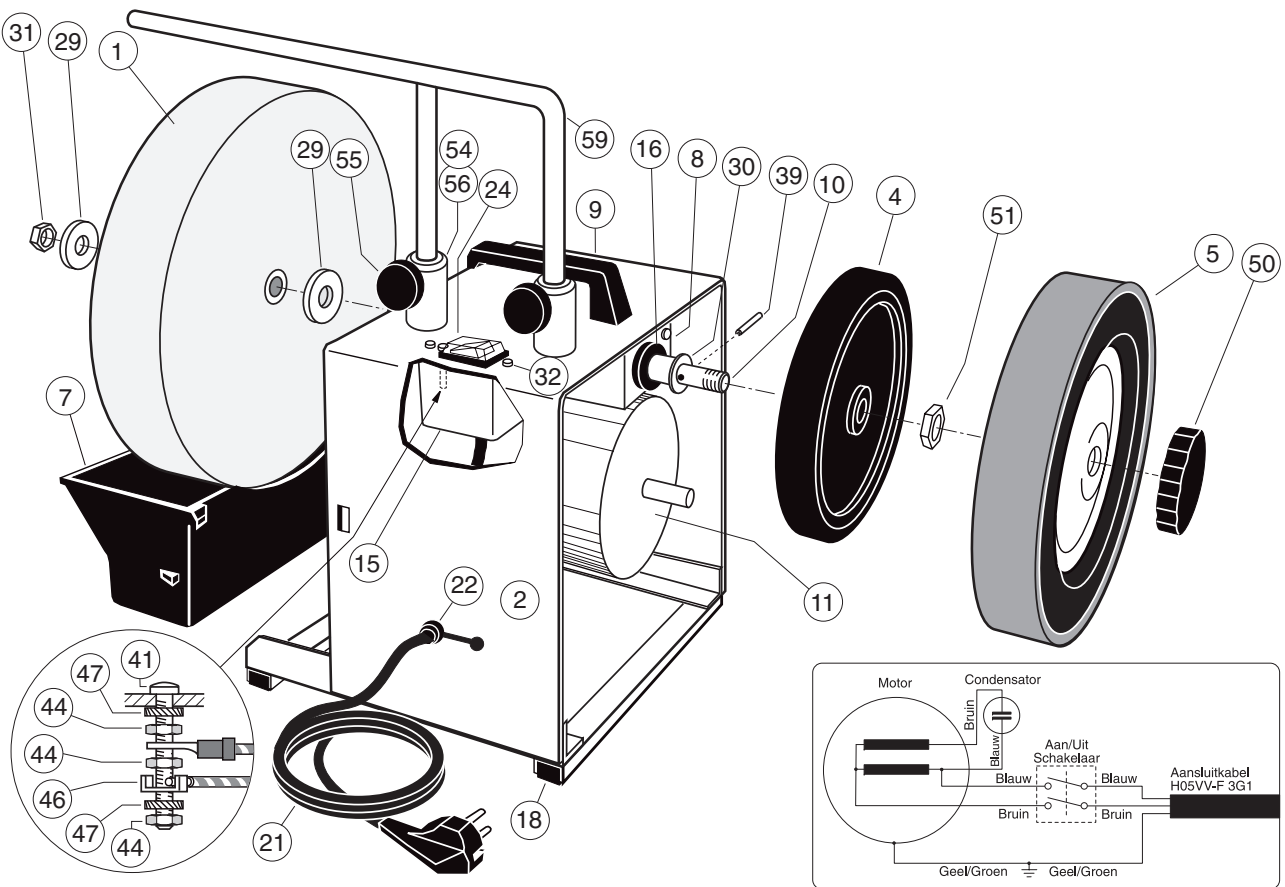
	<b>SVH-60</b> <b>Mal voor rechte snijkanten</b>	Voor schaafmessen, houtbeitels en gewone spookschaafbeitels Maximale breedte gereedschap 60 mm.	0,20 kg
	<b>SVH-320</b> <b>Mal voor machineschaafbeitels</b>	Voor HSS-staal van onbepaalde lengte. Minimale breedte 13 mm. Ook voor guillotine-messen.	1,85 kg
	<b>SVD-180</b> <b>Mal voor gutsen</b>	Voor vingernagelvormige ijdraaigutsen, gekropte gutsen en burijnen. Maximale breedte 25 mm.	0,26 kg
	<b>SVS-50</b> <b>Multislijpmal</b>	Voor schuine draaibeitels, afsteekbeitels- en steekbeitels en afruwgutsen. Ook voor rechte sculpteergutsen en -beitels, 25 - 50 mm.	0,26 kg
	<b>SVD-110</b> <b>TORLOCK-slijpsteen</b>	Voor schrapers, uitholmessen en gekromde trekmesen. Ook voor schraapstalen en schroefdraaiers.	0,27 kg
	<b>SVA-170</b> <b>Mal voor bijlen</b>	Maximaal bijlooppervlak 170 mm.	0,16 kg
	<b>SVM-45</b> <b>Mal voor messen</b>	Voor de meeste messen (minimumlengte 60 mm). Ook voor rechte trekmesen.	0,22 kg
	<b>SVM-100</b> <b>Mal voor lange, dunne messen</b>	Geeft steun aan messen met een dun lemmet (minimumlengte 120 mm). Ook voor messen van elektrische handschaafmachines.	0,26 kg
	<b>SVX-150</b> <b>Mal voor scharen</b>	Voor alle soorten scharen. Ook voor tuinscharen.	0,43 kg

## Accessoires

	<p><b>XB-100</b></p> <p><b>Horizontale basis voor universele steun</b></p>	<p>Voor het slijpen en afwetten van delicate gereedschappen <b>met de snijkant mee.</b></p>	<p>0,15 kg</p>
	<p><b>ADV-50D</b></p> <p><b>Steevlakker</b></p>	<p>Maakt de slijpsteen volledig rond en vlak.</p>	<p>0,23 kg</p>
	<p><b>SP-650</b></p> <p><b>Gradatiesteen</b></p>	<p>Geeft de SuperGrind-slijpsteen een fijnere korrel. Ook voor het reinigen van een dichtgelopen steen.</p>	<p>0,40 kg</p>
	<p><b>LA-100</b></p> <p><b>Geprofileerde leren wetschijf</b></p>	<p>Voor het wetten en polijsten van de binnenkant van gutsen en burijnen.</p>	<p>0,37 kg</p>
	<p><b>WM-200</b></p> <p><b>Hoekmeter</b></p>	<p>Voor het <b>instellen</b> en <b>aflezen</b> van iedere hoek tussen 15° en 75°. Passend voor alle slijpstenen met een diameter van 250 mm tot 150 mm.</p>	<p>0,063 kg</p>
	<p><b>PA-70</b></p> <p><b>Wetpasta</b></p>	<p>Voor leren wetschijven.</p>	<p>0,09 kg</p>
	<p><b>MH-380</b></p> <p><b>Machinehoes</b></p>	<p>Beschermt uw machine tegen stof.</p>	<p>0,09 kg</p>
	<p><b>HB-10</b></p> <p><b>Handboek</b></p>	<p>"Nat slijpen en afwetten van snijdend gereedschap"</p>	<p>0,26 kg</p>
	<p><b>VID-4</b></p> <p><b>Instructie-video</b></p>	<p>"De TORMEK-methode voor het slijpen en wetten van snijdend gereedschap."</p>	<p>0,16 kg</p>



# Onderdelenlijst – SuperGrind 2000



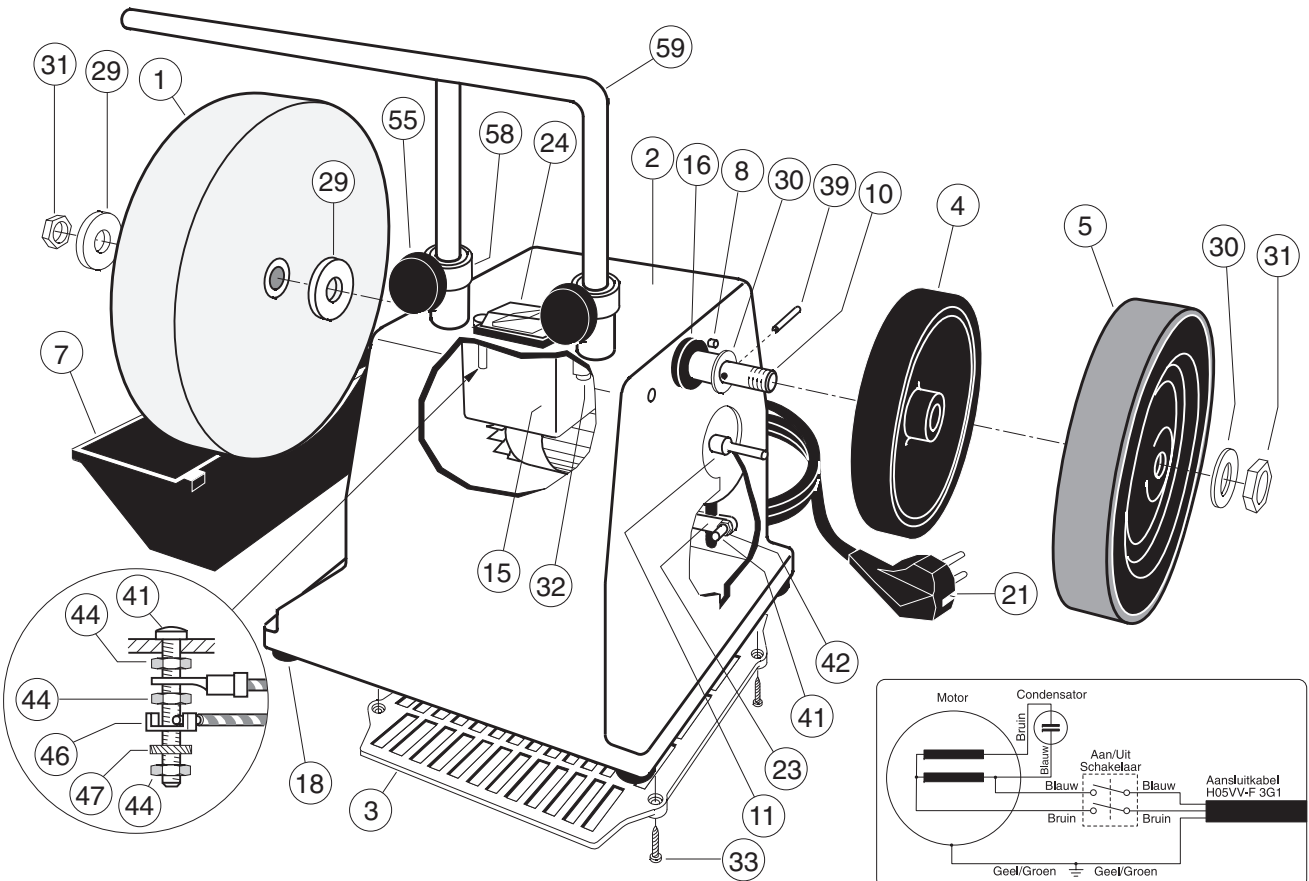


# SuperGrind 2000

Pos.	Benaming	Aantal	Gewicht kg/st.
1	SuperGrind-slijpsteen	1	4,90
2	Behuizing	1	3,40
4	Aandrijf wiel met rubberen ring	1	0,26
5	Wetschijf	1	0,38
7	Waterbak	1	0,20
8	Slingeras	1	0,08
9	Draagbeugel incl. moeren en sluitringen	1	0,062
10	Hoofdas	1	0,34
11	Motor, 200 W	1	3,20
15	Behuizing hoofdschakelaar	1	0,03
16	Lager hoofdas	2	0,003
18	Rubberen steunvoetje	4	0,005
20	*Machineplaatje	1	0,002
21	Stroomkabel	1	0,20
22	Kabeldoorvoer	2	0,003
24	Hoofdschakelaar	1	0,020
29	Sluitring voor slijpsteen	2	0,027
30	Sluitring voor aandrijf wiel	1	0,006
31	Moer, M14, h=6	1	0,015
32	Schroef behuizing hoofdschakelaar	2	0,002
39	Borgpen voor wiel	1	0,001
41	Schroef	1	0,003
44	Messingmoer	3	0,001
46	Kraagring	1	0,002
47	Gekartelde borgring	2	0,001
50	Vergrendelknop voor wetschijf	1	0,023
51	Moer, M12, h=4	1	0,012
54	Spanbus voor universele steun	2	0,14
55	Vergrendelknop voor universele steun	3	0,01
56	Moer voor spanbus	2	0,021
59	Universele steun	1	0,52
60	*Emballage, compleet	1	1,00
61	*Afstandsbuis voor motor	1	0,003

\* = Niet afgebeeld.

# Onderdelenlijst – SuperGrind 1200



# SuperGrind 1200

Pos.	Benaming	Aantal	Gewicht kg/st.
1	SuperGrind-slijpsteen	1	2,60
2	Behuizing	1	0,50
3	Bodemrooster	1	0,070
4	Aandrijfwiel met rubberen ring	1	0,045
5	Wetschijf	1	0,11
7	Waterbak	1	0,085
8	Slingeras	1	0,035
10	Hoofdas	1	0,31
11	Motor, 120 W	1	2,40
15	Behuizing hoofdschakelaar	1	0,03
16	Lager hoofdas	2	0,003
18	Rubberen steunvoetje	4	0,002
20	*Machineplaatje	1	0,002
21	Stroomkabel	1	0,20
23	Kabelstop	1	0,001
24	Hoofdschakelaar	1	0,020
29	Sluitring voor slijpsteen	2	0,027
30	Sluitring voor aandrijfwiel	2	0,006
31	Moer, M12, h=6	2	0,015
32	Schroef behuizing hoofdschakelaar	2	0,002
33	Schroef voor bodemrooster	4	0,002
39	Borgpen voor wiel	1	0,001
41	Schroef	3	0,003
42	Moer voor kabelstop	2	0,001
44	Messingmoer	3	0,001
46	Kraagring	1	0,002
47	Gekartelde borgring	1	0,001
55	Vergrendelknop voor universele steun	2	0,01
58	Klemring voor universele steun	2	0,015
59	Universele steun	1	0,52
60	*Emballage, compleet	1	0,60

\* = Niet afgebeeld.