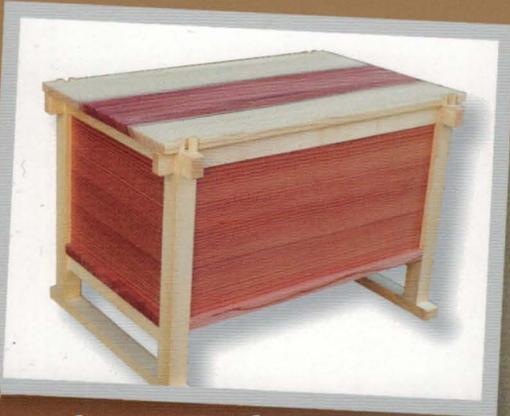


# Holzwerken

Wissen. Planen. Machen.



> 14 **Truhe mit cleveren Steckverbindungen**

> 32  
**Klare Antworten!**  
Lackieren oder Ölen?

> 44  
**Bandsäge:**  
So reizen Sie sie aus

> 56  
**Eisen für Profilhobel**  
selber formen und härten





**DER DRECHSLER-KATALOG**

2015/2016

DRECHSELBÄNKE • DRECHSELMESSER • DRECHSELKURSE  
ACCESSOIRES • BÜCHER • VIDEOS

Drechselbedarf K. Schulte  
Meppener Str. 111  
49744 Geeste/Gr. Hesepe  
T +49(0) 5937/ 91 32 34  
www.drechselbedarf-schulte.de

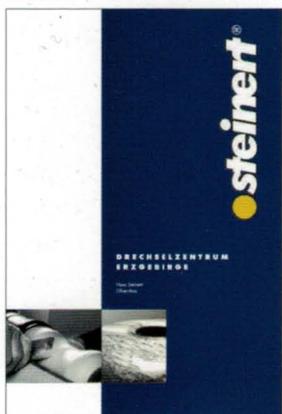
**Katalog-Service**

Die interessantesten Kataloge für leidenschaftliche Holzwerker, Holzkünstler und alle anderen Handwerker und Interessierten – auf einen Blick:

Sie haben die Möglichkeit, die wichtigsten Kataloge direkt bei den Firmen oder bei uns zu bestellen.

Das funktioniert ganz einfach: Wenden Sie sich direkt an die jeweilige Firma oder schreiben Sie uns eine Mail:

[info@holzwerken.net](mailto:info@holzwerken.net)



DRECHSELZENTRUM  
ERZGEBIRGE - steinert®  
Heuweg 4 · 09526 Olbernhau  
T +49(0)37360 72456  
F +49(0)37360 71919  
steinert@drechselzentrum.de  
Maschinen, Werkzeug und Zube-  
hör für Drechsler und Schnitzer



**Ausgaben:**  
Problem-Löser.  
Fräsgewerkzeuge & Schablonen.  
Oberfräsen & Frästische.

**Gratis anfordern**

**sauter GmbH**  
Stritholzstr. 33  
82211 Herrsching  
Tel: 08152 39588-0  
info@sautershop.de  
www.sautershop.de



Fordern Sie unseren  
**kostenlosen**  
Gesamtkatalog an!

Hacker GmbH  
Traberhofstr. 103  
83026 Rosenheim  
T +49(0)8031 269650  
F +49(0)8031 68221  
www.leigh.de



**KILLINGER Maschinen GmbH**  
Drechselbänke  
Kopierdrehmaschine  
Drechselzubehör  
Ringstraße 28 · 82223 Eichenau  
T +49 (0) 8141 3573732  
F +49 (0) 8141 3573750  
[info@killinger.de](mailto:info@killinger.de)  
[www.killinger.de](http://www.killinger.de)



NEUREITER Maschinen + Werkzeuge  
Gewerbegebiet Brennhoflehen  
A-5431 Kuchl, Kellau 167  
Drechselkatalog „15“ + Kursliste:  
T +43 (0)6244 20299  
www.neureiter-shop.at  
www.drechselmaschinen.at



**Japanische Werkzeuge  
Handwerkzeuge  
Drechselwerkzeuge  
Hobelbänke  
Werkstattbedarf**

**BRETOOL Breternitz Holzwaren GmbH**  
Hermann-Petersilae-Straße 3  
07422 Bad Blankenburg  
Tel.: 036741 57 49-0  
Fax: 036741 57 49-26  
Email: info@bretool.de

[www.bretool.de](http://www.bretool.de)

Besuchen Sie unsere  
Süoberges Hobelbankausstellung

**Anzeigenschluss**

für die nächste Ausgabe  
ist der **10.03.2016**

**Frauke Haentsch**  
T +49(0)511 9910-340  
F +49(0)511 9910-342  
frauke.haentsch@vincentz.net

**Präsentieren Sie  
Ihr Unternehmen!  
Hier könnte Ihr  
Firmeneintrag stehen.**



**Jetzt kostenlos  
anfordern!**

HolzWerken bietet ein vielfältiges  
Buchprogramm rund ums Thema  
Holz. Hier ist für jeden was dabei:  
Holzarbeiten aller Art, Möbelbau,  
Gartengestaltung, Drechseln,  
Schnitzen.

Jetzt den Gesamtkatalog  
kostenlos bestellen:  
[katalog@holzwerken.net](mailto:katalog@holzwerken.net)  
[www.holzwerken.net](http://www.holzwerken.net)



**S**eien Sie unser Gast! Mit dieser Ausgabe 57 von *HolzWerken* setzen wir eine kleine Tradition fort: Wir legen allen unseren Abonnenten einen Gutschein für eine Tageskarte für die „Holz-Handwerk 2016“ vom 16. bis zum 19. März mit ins Heft. Mit diesem Gutschein bekommen Sie kostenlos Zugang zur wichtigsten Messe, die es für Holzwerker in Europa gibt.

Denn anders als andere Messeanbieter haben die Nürnberger die Anwender von Handmaschinen, kleinen Stationärmaschinen und auch von Handwerkszeugen nie aus den Augen verloren. Die Halle 12 des Messegeländes ist denn auch in diesem Jahr im Mittelpunkt des Interesses. Marken wie Bessey, Bosch, Dictum, Festool, Makita, Magma, Logosol, DeWalt, Fein, Mafell und viele mehr tummeln sich hier. *HolzWerken* ist wie immer mitten drin, in Halle 12.0 am Stand 907. Stammbesuchern wird auffallen, dass wir nicht mehr am Halleneingang positioniert sind, sondern mitten im Geschehen. Anders sind auch die Öffnungszeiten der Messe: Sie ist Mittwoch bis Freitag von 10 bis 19 Uhr geöffnet, am Schlußtag (Samstag) von 10 bis 17 Uhr.

Am *HolzWerken*-Stand werden viele Mitglieder unseres Teams Fragen zu Zeitschriften, Büchern und digitalen Produkten beantworten. Und natürlich lassen wir Späne fliegen: Am Messedonnerstag ist unsere Autorin Melanie Kirchlechner am Stand. Die Tischlerin, Buchautorin und Oberflächen-Expertin beantwortet Ihre Fragen zum Thema und präsentiert den richtigen Einsatz von Beizen.

Am Freitag und Samstag sind dann unser Autoren Heiko Rech und Marc Koch wechselweise am Stand. Marc Koch widmet sich der Königin unter den Holzverbindungen, der Zinkung. Heiko Rech zeigt Tipps und Tricks zum einfachen Spannen auf der Hobelbank.

Vorbeischaun am *HolzWerken*-Stand in Nürnberg lohnt sich also wie immer – und mit dem kostenlosen Kartengutschein für unsere Abonnenten wird der Besuch besonders attraktiv.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

*Andreas Duhme*

Andreas Duhme, Chefredakteur *HolzWerken*



56



# HolzW

## Inhalt



### Projekte

- > **14 Koreanische Truhe mit „Klick“**  
Nie gesehene Verbindungen machen den Reiz aus
- > **36 Drechseln und Dekor**  
Serienstart: Form und Struktur für feine Schalen

32



### Werkstattpraxis

- > **12 Meine Werkstatt**  
Einblicke bei Ton Nijenkamp
- > **32 Lackieren oder Ölen?**  
Was ist wann die richtige Beschichtung?
- > **56 Neues Eisen für den Profilhobel**  
Serienabschluss: Ein Härteofen im Eigenbau



### Spezial

- > **42 Spannung ist ihr Geschäft**  
Die Firma Bessey produziert Zwingen für die ganze Welt

36



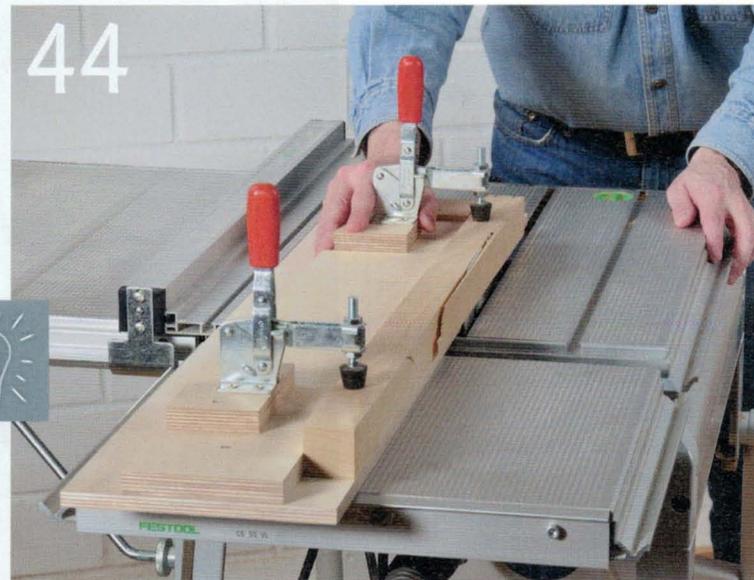
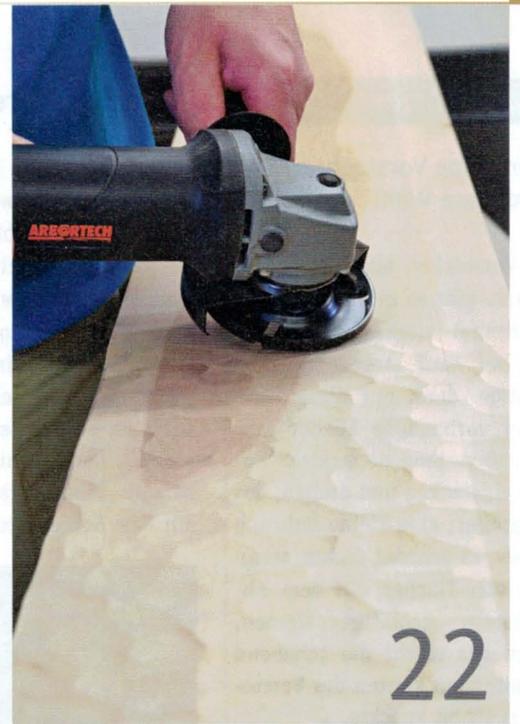


# erke HolzWerken

## Maschine, Werkzeug & Co.



- Schnitzen mit der Flex** 22 <  
Spezialscheiben bringen spannende Effekte
- Maschinen-Grundwissen** 26 <  
Was steckt in Bandsägen, wo sind die Grenzen?
- Cleveres für die Kreissäge** 44 <  
Sägetipps für bessere Ergebnisse
- Produkte und Veranstaltungen** 53 <  
Handkreissäge Festool HK 85 EB  
Sicherheitskurse bei „TÜV Nord Bildung“  
Neues Buch: Die Kombi-Methode
- Der Turbo für's „Undercover Jig“** 62 <  
Taschenloch-Bohrungen am PC planen



## Tipps & Tricks

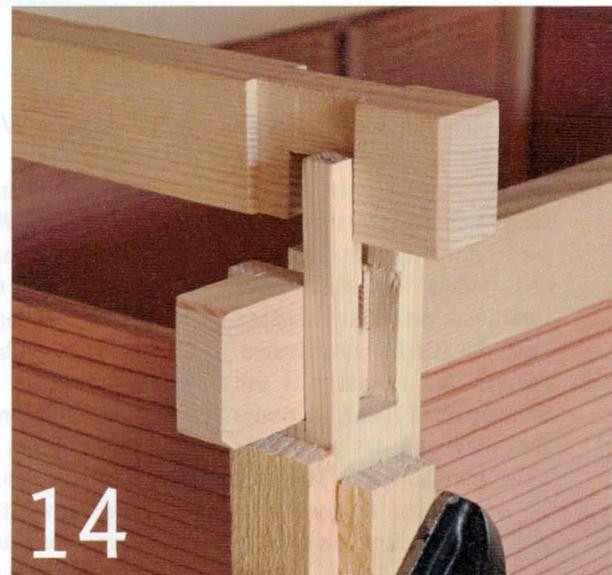


- Sicher spannen auf Bandsäge und Co.** 06 <
- So treffen sich zwei Schnitte perfekt** 08 <
- Pendelnde Zange spannt schräge Teile** 11 <  
und viele weitere Tipps und Tricks ab Seite 6

## HolzWerken



- Editorial** 03 <
- Bezugsquellen** 52 <
- Nachbestell-Service** 55 <
- Lesergalerie** 60 <
- Leserpost** 61 <
- Preisrätsel** 61 <
- Vorschau** 66 <
- Abo-Service/Impressum** 66 <





### Kurz notiert

#### Viereckige Vorstecher sind erste Wahl

Vorstecher, auch Ahlen genannt, gibt es in zwei Formen: rund und vierkantig. Wählen Sie bei Kauf stets eine vierkantige, denn nur diese Form kann vorhandene Löcher weiten. Den langgestreckten Konus einstecken und drehen, das vergrößert eine kleine Bohrung etwas. Es schadet nichts, wenn alle vier Flächen auf dem Abziehstein geglättet werden, denn das macht die schabend arbeitenden Kanten des Vorstechers schön knackig. ◀

#### Wasser auf der Hobelbank

Alle paar Jahre – oder häufiger – sollte die Hobelbank neu geölt werden. Davor muss stets die alte Ölschicht weg. Wenn Sie das traditionell mit der Zieh Klinge erledigen, können Sie sich diese doch meist etwas ungewohnte Arbeit erleichtern. Wringen Sie ein feuchtes Tuch vollständig aus und legen Sie es für fünf Minuten auf den Arbeitsbereich. So werden die obersten Fasern weicher und lassen sich butterweich abziehen. ◀

#### Eine gute Abreibung für Maschinentische

Maschinentische aus Gussstahl benötigen ein wenig Schmierung, damit das Holz gut auf ihnen gleitet. Machen Sie es sich am besten am Ende jeder Nutzung zur Gewohnheit, einmal mit einem entsprechend getränkten Lappen über die Tische zu wischen. Nehmen Sie einmal satt ein Schmiermittel (Silbergleit oder ähnliches) auf, das genügt für viele Abreibungen. Bewahren Sie den Lappen in einer luftdichten Dose direkt an der Maschine auf. ◀

### Auf der anderen Seite des Sägeblatts

Sehr schmale Leisten sind oft ein Problem, wenn man sie rechts vom Sägeblatt auf der Tischkreissäge schneidet. Sie klemmen gerne zwischen Sägeblatt und Anschlag fest, sobald sie abgetrennt sind. Und sie lassen sich nur sehr schwierig aus dem engen Bereich dazwischen herauschieben: Man kommt einfach schlecht hin mit dem Schiebstock.

Warum also nicht auf die andere Seite des Sägeblatts wechseln! Stellen Sie den Parallelanschlag (rechts vom Blatt) so ein, dass links vom Blatt genau die gewünschte Leistenstärke abgeschnitten wird. Legen Sie das Werkstück auf – und nun kommt der Kniff. An die linke Kante des Werkstücks schieben Sie noch vor dem ersten Schnitt einen Hilfsklotz

und spannen ihn fest. Schneiden Sie nun die erste Leiste – sie fällt rechts vom Blatt einfach zur Seite, ohne zu klemmen. Nun lösen Sie den Parallelanschlag und schieben ihn samt Werkstück nach links, bis das Brett den Hilfsklotz berührt. Anschlag festziehen, schneiden, und so weiter. So gelingt das Leistenschneiden völlig stressfrei. ◀

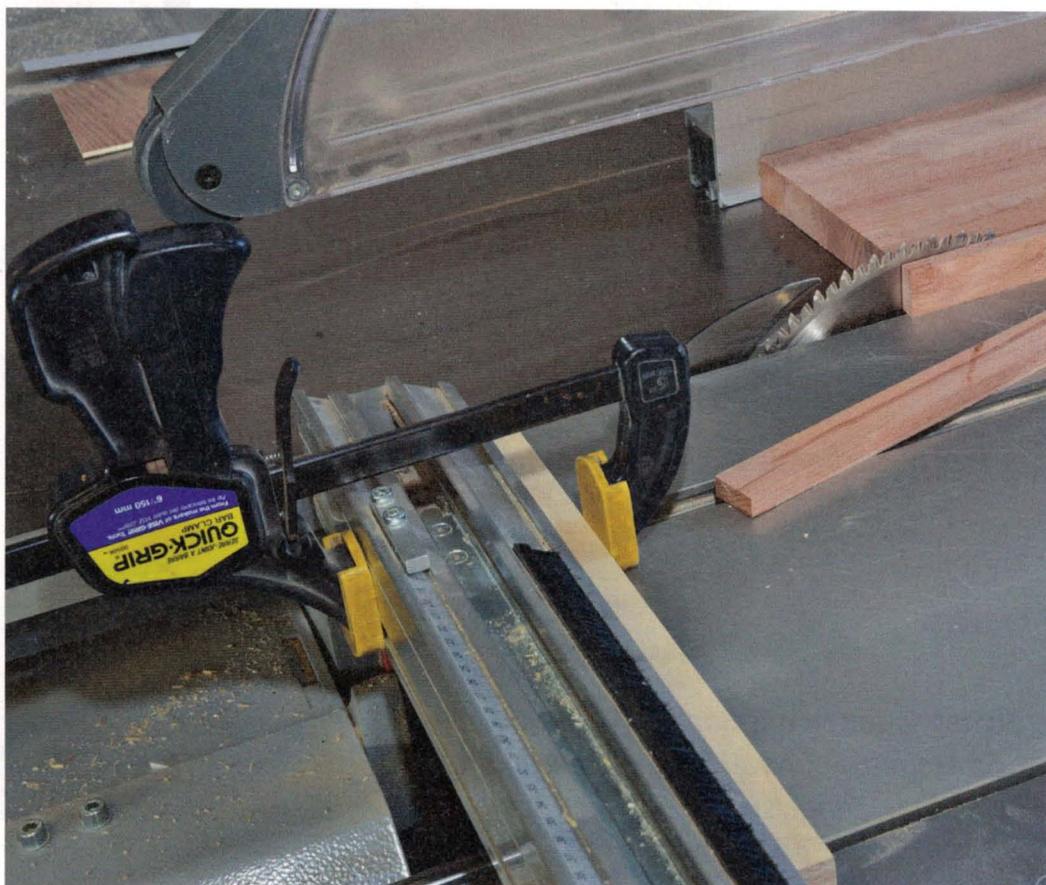


Foto: Heiko Stumpe

### Der sichere Weg zu drei (und mehr) Bohrpunkten

Befestigungspunkte in einer gemauerten Wand sind so eine Sache. Auch nach genauem Anzeichnen ist es eher die Ausnahme als die Regel, dass die eingebohrteten Dübel auf den Millimeter genau in Position sitzen. Denn Fugen, Ritzen und Hohlräume lassen den Bohrer häufig abwandern. Vor allem Bewohner von Altbauten können davon ein Lied singen. Es ist daher sinnvoll, erst die Boh-

rungen in der Wand einzubringen und ihre entsprechenden Gegenpunkte im aufzuhängenden Regal oder der Garderobe erst danach. Beim punktgenauen Übertragen des Wand-Bohrbildes helfen einige Gewindestangenstücke, die Sie provisorisch in die Dübel eindrehen.

Sie sind zuvor am Schleifbock angespitzt worden, so dass sie nur knapp aus der Wand herausstehen. Jetzt das

Möbel ausrichten und mit einigen sanften Schlägen auf die Spitzen drücken.

Nun haben Sie die genauen Bohrpunkte auf der Rückseite des Möbels. Bei schweren Möbeln ist das „Davorhalten“ natürlich nicht drin. Übertragen Sie die Spitzenpunkte dann zunächst auf eine dünne Hartfaserplatte oder eine harte Pappe und von dort aus auf das Möbelstück. ◀



## Sicher spannen auf Bandsäge und Co.

Mit kräftigen Zwingen Spezialanschlänge oder Vorrichtungen auf den Maschinentisch zu spannen – das ist vor allem bei Bandsägen nicht einfach. Der Grund liegt unter dem Tisch. Ist er aus Gussstahl, so hat er dort mit hoher Wahrscheinlichkeit produktionsbedingt tiefe Rippen. Und die verhindern das Ansetzen des Zwingenkopfes, der eine mindestens daumenbreite Fläche benötigt.

Die Lösung: Füllen Sie die Zwischenräume mit druckfestem Holz aus. Die Füllstücke sind etwas höher als die Rippen tief. Auf der Bandsäge selbst sind sie schnell in Form gebracht, es muss ja nicht

schön werden. Wenn alles passt, bohren und kleben Sie auf der Oberseite starke Magnete ein, die jedes Füllstück am Platz halten. So findet der Zwingenkopf jederzeit eine sichere Auflagefläche. ◀



Fotos: Heiko Stumpe

ANZEIGE

# Wichtiger Sicherheits-hinweis

Freiwilliger sicherheitsbedingter Rückruf von **Schleifgeräten der Serien PSS 2, PSS 20, PSS 190, PSS 200, PSS 250 und PSS 2000**. Dies betrifft ausschließlich Geräte aus dem Produktionszeitraum Juni bis einschließlich August 2007 und Geräte, die ab Juni 2007 bis einschließlich Dezember 2009 repariert wurden.

► **Diese Geräte dürfen ab sofort nicht mehr genutzt oder weitergegeben werden.**



Ob Ihr Gerät betroffen ist, erfahren Sie unter:

- [www.sandercare.com](http://www.sandercare.com)
- oder über unsere kostenfreie Hotline:
- 00800 83 64 67 04

Falls Ihr Gerät betroffen ist, erhalten Sie selbstverständlich ein gleichwertiges Ersatzgerät von uns.

**Robert Bosch GmbH**  
Geschäftsbereich  
Power Tools  
70764 Leinfelden-Echterdingen  
GERMANY



**BOSCH**  
Technik fürs Leben



## Kurz notiert

### Von der Gerade zur Rundung

Irreguläre konvexe Rundungen an Kanten lassen sich gut in Form raspeln oder hobeln und dann schleifen. Dazu das Wunschprofil auf das Hirnholzende des Profils zeichnen und zunächst durch einige Geraden „vergrößern“. Bis zu diesen Linien wird nun raspelnd oder hobelnd heruntergearbeitet. Danach den Vorgang wiederholen oder bereits mit dem noch recht groben 100er Schleifpapier einsteigen. Arbeiten Sie sich dann die Körnung fein herauf. ◀

### Kunstlicht für die gute Einstellung

Tageslicht in der Werkstatt ist durch nichts zu ersetzen. Für Besitzer von Kellerwerkstätten ist das ein schwacher Trost. Um verräterische Lichtspalte (zwischen Winkel und nicht perfekt winkligem Werkstück) dennoch erkennen zu können, ist eine kleine, starke Taschenlampe in der Werkstatt sinnvoll. Sie tut auch für viele andere Zwecke gute Dienste, zum Beispiel zum winkelgenauen Einstellen von Maschinenanschlagen. ◀

### Opferplatte unter dem Sägeschnitt

Ein Handkreissägeschnitt muss nicht auf Böcken passieren. Dazu wird eine mindestens sechs Millimeter dicke Opferplatte (zum Beispiel ein Spanplattenrest) unter das Werkstück auf den Boden gelegt. Hier kann das Sägeblatt schadlos eintauchen. Obendrein verbessert sich die Schnittgüte, denn unten werden die Fasern des Werkstücks abgestützt. Weniger Ausrisse sind so die Folge. ◀

## Papier sortiert und Geld gespart

Schleifpapier ist teuer, Schleifleinen mit flexiblem Rücken umso mehr. Beim aufsteigenden Schleifen über die Körnungen – in der Regel etwa von 120 bis 400 – liegen zum Schluss schon fünf benutzte

Streifen auf der Werkbank. Natürlich sind diese zu schade zum Wegwerfen. Gleichzeitig sind sie von vorne oft kaum noch zu unterscheiden. Und auf der Rückseite sparen die Hersteller leider an einer eng

liegenden Beschriftung. Nicht jeder Fetzen trägt also hinten seine Nummernbezeichnung. Die Gefahr ist daher groß, dass bei der nächsten Benutzung aus Versehen ein grobes Papier einen bereits feinen Schliff wieder zerkratzt – ärgerlich!

Abhilfe schafft ein einfaches Ablagesystem: Legen Sie Schleifpapiere in einen Sichtlagerkasten – eine für jede Körnung und gut beschriftet. Diese Boxen lassen sich mit einer kleinen Platte in der Mitte unterteilen. Lassen Sie den vorderen Teil frei für benutzte Fetzen der jeweiligen Körnung. Nach der Benutzung also sofort hier ablegen, und die Verwechslungsgefahr ist gebannt. ◀



Foto: Heiko Stumpe

## So treffen sich zwei Schnitte perfekt

Eine Handkreissäge kann mehr als die in der Betriebsanleitung angegebene Schnitttiefe! Mit einem kleinen Kniff verdoppeln Sie dieses Leistungsmerkmal. Dabei wird das Werkstück nach dem ersten Schritt einmal gedreht und noch einmal geschnitten. Soweit, so naheliegend.

Das Problem mit dieser Methode: Auch wenn man noch so genau anzeichnet, treffen sich die Schnitte fast nie perfekt. Das macht aufwändige Nacharbeit mit Hobel oder Schleifpapier nötig. Minimieren Sie den Aufwand mit einem kleinen Hilfsmittel.

Voraussetzung ist eine Schiene mit einer intakten Gummilippe, die bis unmittelbar an das Sägeblatt heranreicht. Und natürlich hilft es immer, wenn die beiden Flächen des Bretts plan und parallel zueinander sind.

Machen Sie also den ersten Schnitt und drehen Sie das Werkstück um. Statt nun an den Enden des Brettes den Anschlagpunkt überzuwinkeln und die Schiene neu nach Auge anzulegen, verfahren Sie lieber so: Stecken Sie ein Reststück Hartfaserplatte oder ein ähnlich dünnes Material an den Brettenden in die Schnittfuge. Wichtig ist, dass es stramm hineinpasst.

Nun können Sie die Handkreissägen-Schiene an die beiden Plättchen anlegen und festspannen. Plättchen herausziehen und den Schnitt machen. ◀



Fotos: Heiko Stumpe



## Auch gebogene Bauteile lassen sich abrichten

Es sieht etwas seltsam aus, aber es gibt keinen Grund zur Sorge: Formverleimte Teile mit einer starken Biegung (in einer der drei Dimensionsachsen) lassen sich problemlos auf dem Abrichter mit einer Schmalfläche versehen, die rechtwinklig zu den Hauptflächen steht.

Der Einsatz der Schutzbrücke und des Anschlags am Abrichter unterscheiden sich nicht vom Bearbeiten gerader Teile. Das Bauteil wird mit Kontakt der äußeren Bogenfläche zum Winkelanschlag über die Welle geschoben. Die Herausforderung besteht nun darin, das Bauteil so zu drehen und zu schwenken, dass die Fasern im Schichtholz ungefähr im rechten Winkel vom Messer getroffen werden. Wichtig ist dabei eine mit dem Vorschub synchrone,

fließende Bewegung – am besten mal vorab „trocken“ testen.

Aus dünnen Schichten formverleimtes Holz hat viele spröde Leimschichten, daher sollten Sie nur geringe Spanabnahme einstellen. Auch wenn das Abrichten gut

klappt – das Dickenhobeln „auf Breite“ ist bei formverleimten Teilen ab einer gewissen Abweichung von der Geraden nicht zu empfehlen. Der Walzeneinzug der Maschine erlaubt schlicht keine Drehung des Bauteils. ◀

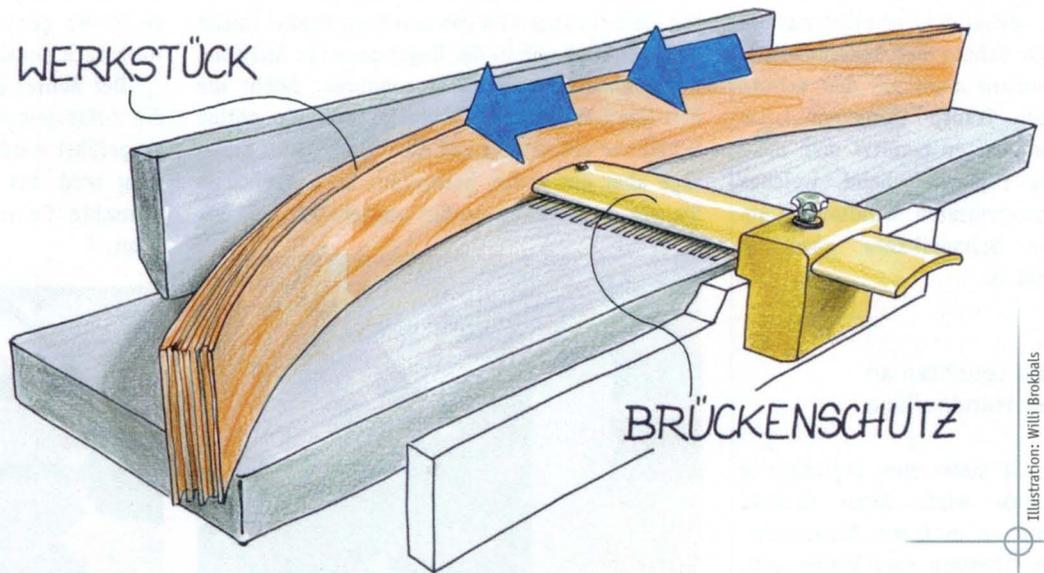


Illustration: Willi Brokbal

ANZEIGE

## Kompromisslose Präzision

### TWX7 Workcenter-Systeme

Der TWX7 baut auf dem Vermächtnis der vorausgegangenen Triton-Workcenter auf, die für ihre Präzision, Bedienungsfreundlichkeit und Funktionalität renommier sind. Mit der modernsten Werkstofftechnologie und einer neuen schnell-auswechselbaren Modultechnik ausgestattet, ist dieses neue System nicht nur ideal für jeden Heimwerker-Enthusiasten, sondern auch für gewerbliche Bereiche wie Laden- und Küchenausstatter geeignet.

Der leichte und solide, stranggepresste Aluminiumrahmen stützt eine innovative, reibungsmindernde Arbeitsfläche mit Spanntischmodul. Das entlang der gesamten Tischlänge führende, doppelte T-Schienensystem ermöglicht ein bequemes Anbringen von Zubehör.

Schneller Modulwechsel ermöglicht es den Workcenter vom Spanntischmodus (Standardausstattung des Workcenters) in einen Frätsch, eine Tischkreissäge oder eine Laminatsäge umzuwandeln.



tritontools.com



## Kurz notiert

### Mit dem Werkzeug auf Reisen

Bei Werkzeugen, die rasiermesserscharf geschliffen sind, müssen die Schneidkanten natürlich geschützt werden.

Dabei geht es nicht nur um den Schutz der Schneidkante, sondern auch um den Schutz des Transportierenden. Am einfachsten benützt man dazu ein Papierklebeband, welches mit mehreren Windungen um die Schneidkante gewickelt wird. ◀

### LED-Leuchten an der Handauflage

Je tiefer eine gedrechselte Schale wird, desto dunkler wird es in ihrem Innenraum. Eine Lösung sind kleine LED-Leuchten mit einem Magneten auf der Rückseite. Diese lassen sich an der Unterseite der Handauflage befestigen und leuchten so das zu drehende Objekt von innen aus. Wichtig: Die Kabelführung der LED-Lampe muss sorgfältig sein, damit das Kabel nicht durch den Schalenrand aufgescheuert wird. ◀

### Große Löcher sicher bohren

In Werkstücke müssen des Öfteren an der Ständerbohrmaschine auch größere Löcher eingebohrt werden. Am besten geht das mit einem Maschinenschraubstock, im Einzelfall kann man sich auch mit einer Schraubzwinge behelfen. Diese wird an das Werkstück geklemmt und so kann man sicher die Bohrung in dieses einbringen.

Es empfiehlt sich bei großen Bohrungen zu zweit zu arbeiten: einer hält das Werkstück, der andere schaltet die Maschine an und wieder aus. ◀

## Einfach bohren an runden Sprossen

Bohrungen für Kerzenleuchter, Stuhlquersprossen oder aber auch für Garderobensäulen können oft nicht schon am ausgehobelten Vierkant eingebohrt werden, da die Bohrungen nicht im rechten Winkel zueinander stehen.

Also müssen die Bohrungen am fertigen Werkstück angezeichnet und dann eingebohrt werden. Um die Bohrungen im gewünschten Winkel (meist rechtwinklig) und in der Regel genau in Richtung Rundstabachse zeigend einzubohren, reicht die Frei-Hand-Methode meist nicht aus. Die nötige Schablone können Sie mit einer Band- oder Kreissäge aber gut selbst herstellen. Dazu benötigen Sie ein ausreichend großes ausgehobeltes Stück



Kantholz, in das auf einer Längskante eine rechtwinklige V-Nut eingebracht wird. Sie dient der Anlage der Schablone am Rundstab.

Am Stirnende wird exakt rechtwinklig ebenfalls ein V-Stück ausgesägt und so hat man die Bohrschablone schon gebrauchsfertig in den Händen. Sie wird nun lediglich mit einer Klemmzwinge in der gewünschten Höhe am zu bohrenden Werkstück angelegt und festgeklemmt.

Der Bohrer in der Bohrmaschine wird nun in die V-Nut gelegt und so kann die Bohrung exakt ausgeführt werden. Für eine anderswinklige Bohrung wird das genutete Kantholz auf die gewünschte Gehrung geschnitten und dann verleimt. ◀



Fotos: Martin Adomat

## So bekommen Zapfen den exakten Durchmesser

Stuhlbeine, Möbelknöpfe, Treppensprossen und viele weitere gedrechselte Gegenstände haben eines gemeinsam: maßhaltige Zapfen an den Enden. Diese müssen mit dem Drechselwerkzeug unter Zuhilfenahme eines Messschiebers mühsam, einzeln und frei Hand an das Werkstück angebracht werden.

Ein genialer, kleiner und leicht selbst herzustellender Helfer kann hier wertvolle Dienste leisten. Das Prinzip ist denkbar einfach: Auf einem auf dem Drehbankbett verschiebbar und feststellbarem geschlitzten Brett wird am hinteren Stirnende eine weitere Latte im rechten Winkel senkrecht angebracht. Am oberen Ende wird ein kleiner Zeiger mittels einer

Schraube frei und leicht drehbar befestigt. Dieses Gestell wird nun auf dem Drehbankbett hinter dem zu drehenden Werkstück so positioniert, dass der Zeiger oben auf dem rotierenden Holz aufliegt. Jetzt kann das Werkstück bearbeitet werden, der Zapfen wird am besten mit einem sehr scharfen Bedan angedreht.

Ist der gewünschte Durchmesser erreicht, fällt der Zeiger nach unten und signalisiert den fertigen gewünschten Durchmesser. Natürlich können so auch mehrere dieser Helfer auf der Drehbank positioniert werden und so die wichtigen Maßpunkte einer Drechselarbeit zuverlässig anzeigen. Deshalb ist es auch sinnvoll meh-

re solcher Helfer herzustellen und für die Befestigung auf dem Drehbankbett mittels Flügelmutter oder Kunststoffgriffen zu sorgen. ◀



Foto: Martin Adomat



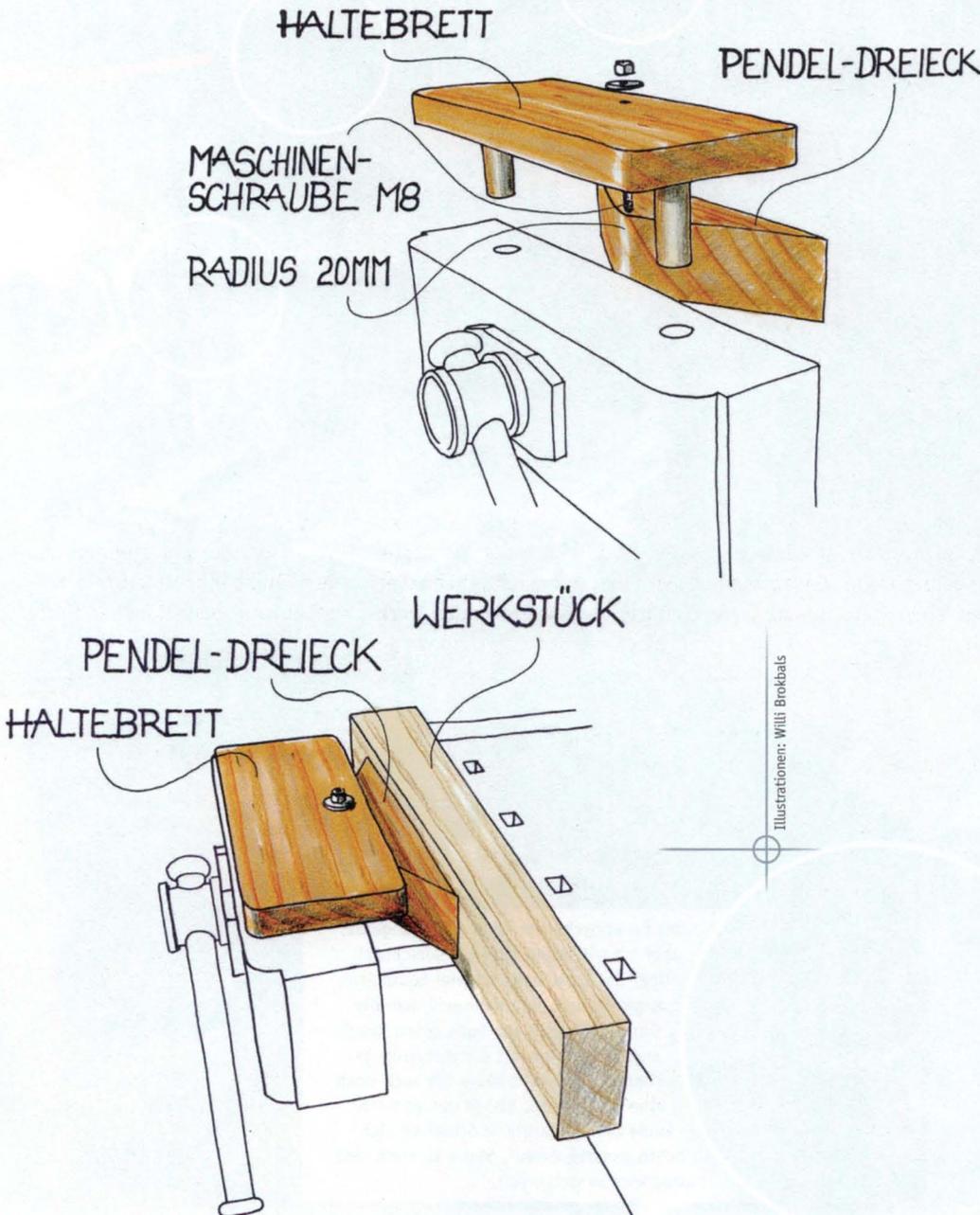
## Pendelnde Zange spannt schräge Teile

Es ist ein elendes Hantieren: Teile, deren Kanten nicht parallel sind, kann man nur mit großen Schwierigkeiten in einer der Spannanzgen der Hobelbank halten. Bis jetzt!

Mit einer recht schnell gebauten Vorrichtung werden Sie des Problems Herr. Sie pendelt einfach mit, passt sich so der Bauteilschräge an und überträgt den Druck perfekt. Sie kann aus MDF-Resten bestehen oder Hartholz wie Buche. Kern ist ein sehr flaches, spitzwinkliges Dreieck. Seine Dicke entspricht dem Freiraum, der die Zange Ihrer Hobelbank oberhalb der Führungsstangen lässt. Seine Breite entspricht 2/3 der Spannzange. Die Höhe des Dreiecks beträgt nur acht Zentimeter. Formen Sie im nächsten Schritt die stumpfe Spitze zu einer Rundung mit dem Radius 20 Millimeter um.

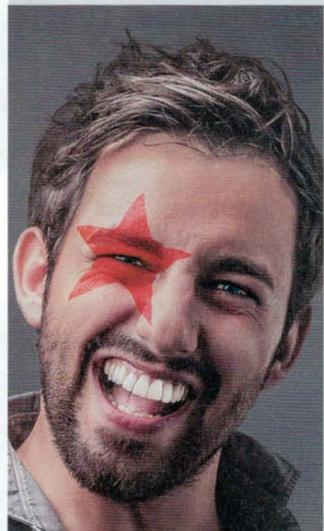
Wichtig: Markieren Sie dazu den Mittelpunkt des Kreises. Hier wird danach eine 8,5-mm-Bohrung eingebracht. Das ist der Drehpunkt des pendelnden Dreiecks.

Es braucht nun nur noch einen Halter. Nehmen Sie dazu ein Restbrett und formen es so, dass es a) einsteckbar ist in die Bankhakenlöcher der Zange und b) 35 Millimeter über die Zange heraussteht. Bohren Sie hier mittig und 20 Millimeter von der Zangenkante entfernt ebenfalls ein 8,5-mm-Loch. Stecken Sie das Brett in die Löcher der Zange und hängen Sie das pendelnde Dreieck mit einer M8-Maschinenschraube und passender Mutter unter das Haltebrett. Das Dreieck stützt sich nun mit seiner Rundung an der Zange ab, kann sich aber drehen. Mit seiner langen Seite nimmt es Kontakt zum Werkstück auf und spannt es mit zunehmendem Druck fest. ◀





Made in Germany. Made for you.



HOL DIR DEINEN STAR



**NEU!**  
mit Antistatik-schlauch

Handwerkersauger  
**ISP iPulse ARM-1635 EWA**  
intelligent • kraftvoll • effektiv

Zum Absaugen direkt am Elektrowerkzeug in der Werkstatt und auf der Baustelle. Der Spezialist für den härtesten Dauereinsatz bei schwierigsten Fein- und Problemstäuben (Staubklasse „M“). Keine unangenehmen Stromschläge mehr, dank Antistatik-Schlauch.

Neugierig geworden?




WEITERE INFORMATIONEN  
UNTER FACEBOOK ODER  
[WWW.STARMIX-UCLEAN.COM](http://WWW.STARMIX-UCLEAN.COM)

ELECTROSTAR GmbH  
Stuttgarter Str. 36  
73262 Reichenbach/Fils

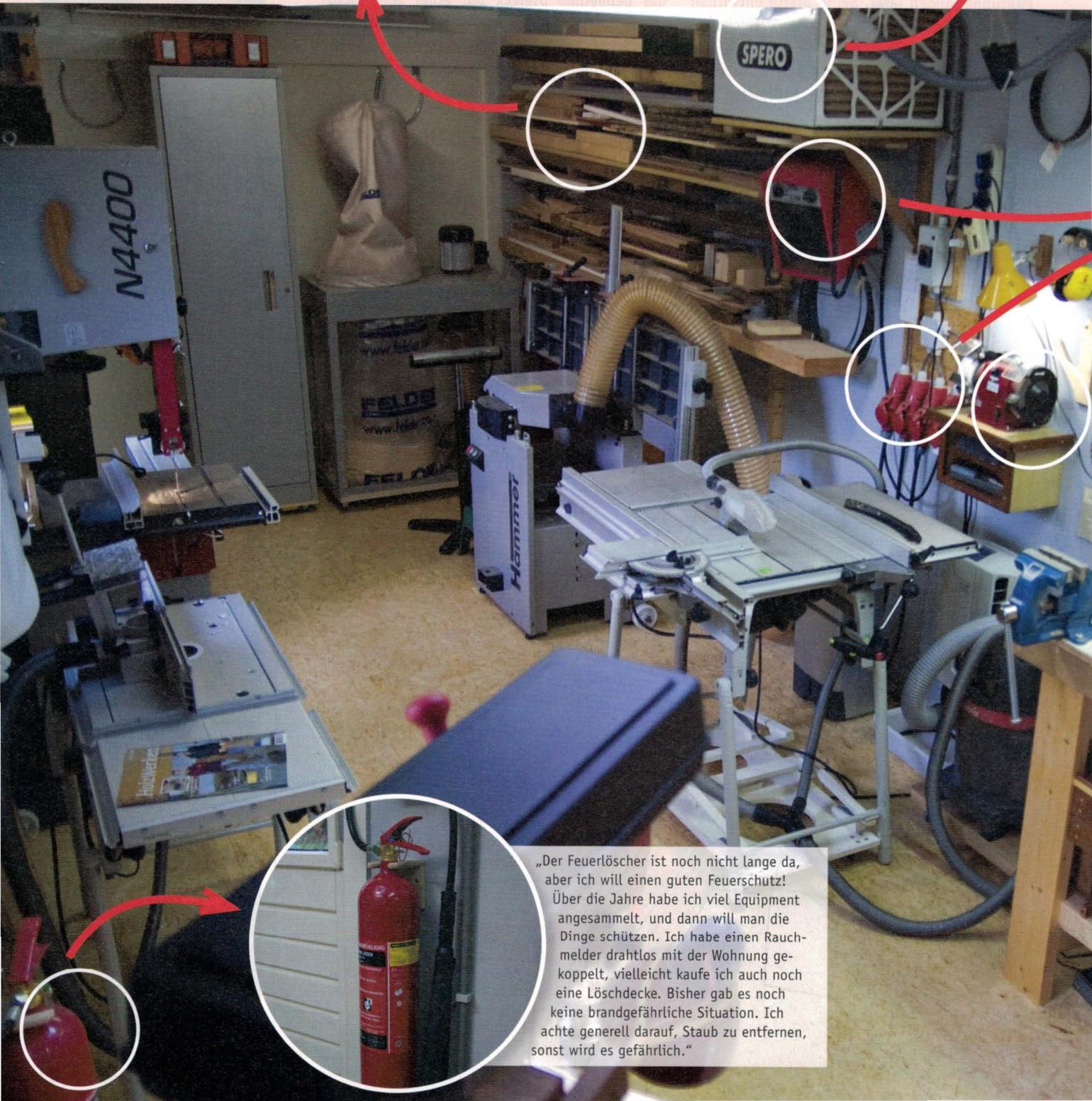
Tel. (0)7153 / 982-300  
E-Mail: [info@starmix.de](mailto:info@starmix.de)  
[www.starmix.de](http://www.starmix.de)

ANZEIGE

„Eiche, Walnuss, Wenge – die wertvollen Dinge lagere ich hier. Man muss eine Wahl treffen, was man lagert. Abgesehen von einer kleinen Stelle draußen habe ich nicht mehr Platz. Die Konstruktion besteht aus vertikalen Holzständen an der Wand mit horizontalen Eiseneckprofilen, die variabel einsteckbar sind.“



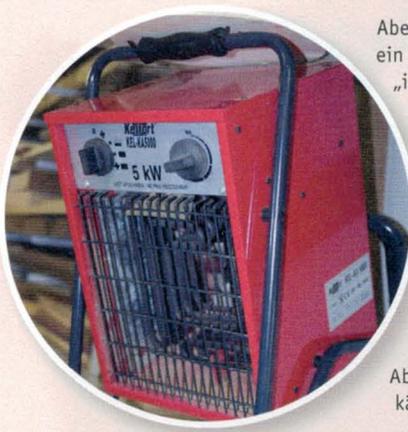
„Der Spero-Luftfilter ist groß, vielleicht ein bisschen zu groß für meine Werkstatt. Aber es funktioniert. Ich habe viel über Staub nachgedacht, der ist nun einmal sehr ungesund. Ich will so clean wie möglich arbeiten! Der Luftfilter läuft zusätzlich zur Felder-Absauganlage.“ Bei Arbeiten mit Handmaschinen nutzt Nijenkamp einen Staubsauger mit dem DustDeputy-Aufsatz von Oneida zur Abtrennung der Grobspäne (im Bild verdeckt)



„Der Feuerlöscher ist noch nicht lange da, aber ich will einen guten Feuerschutz! Über die Jahre habe ich viel Equipment angesammelt, und dann will man die Dinge schützen. Ich habe einen Rauchmelder drahtlos mit der Wohnung gekoppelt, vielleicht kaufe ich auch noch eine Löschdecke. Bisher gab es noch keine brandgefährliche Situation. Ich achte generell darauf, Staub zu entfernen, sonst wird es gefährlich.“



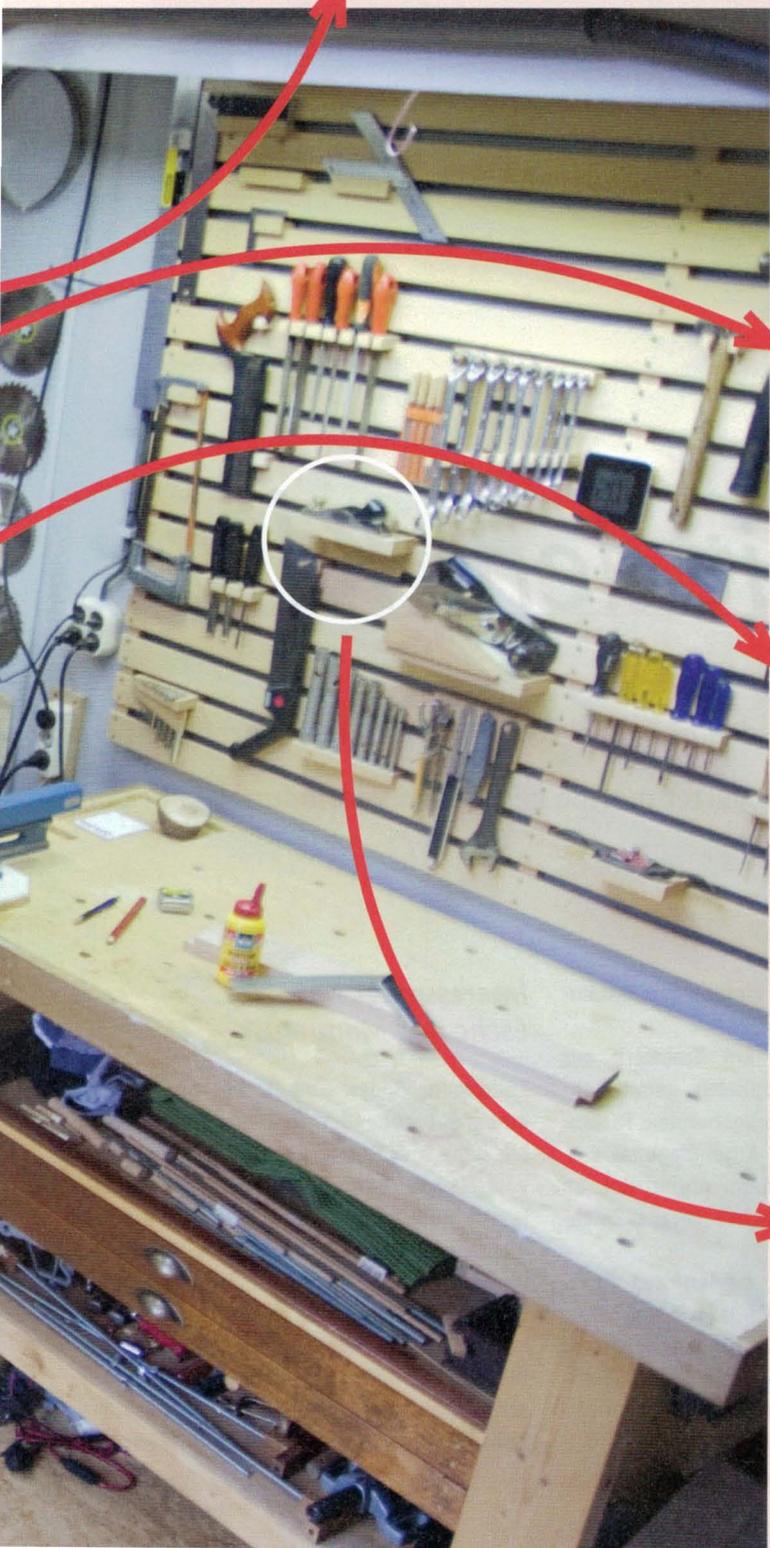
# Meine Werkstatt: Ton Nijkamp



Abends und am Wochenende bringt ein 5-Kilowatt-Heizgerät den Raum „in einer halben Stunde von 2° C auf angenehm“. Ton Nijkamp hat es berechnet: Trotz hohen Strompreises kommt diese Lösung günstiger, als alles zu isolieren und mit einer Heizung zu versehen. Feuchtigkeit hält er mit gleich zwei Trocknern in Schach: Ein Kondensationstrockner arbeitet bei Temperaturen über 5°C, ein Absorptionstrockner, wenn es noch kälter ist. So korrodieren die Maschinen und Werkzeuge nicht.

Die drei Söhne sind erwachsen, jetzt hat Ton Nijkamp aus Borne in den Niederlanden Zeit für's Holz. Vor fünf Jahren hat der 57-jährige Radar-Ingenieur seine Garage ausgeräumt, mit einem OSB-Fußboden versehen und das Tor durch Türen ersetzt. Weil die Werkstatt an Wänden und Dach nicht isoliert ist, hat sich Nijkamp viele Gedanken zu Heizung und Feuchtigkeit gemacht.

Überhaupt ist seine feine 21-Quadratmeter-Werkstatt mit vielen durchdachten Details versehen. So ist ihm die Tischkreissäge (mit Verlängerung und Verbreiterung) zu schwer zum Verschieben und steht deshalb auf einer selbst gebauten Rollenkonstruktion. Doch das ist nicht die letzte Verbesserung. Der Niederländer plant noch mehr!



Fotos: Ton Nijkamp



Nijkamps Werkstatt hat 400-Volt-Kraftstrom für Heizung, Abricht-Dickenhobel, Absaugung und die Bandsäge. Das Netz arbeitet mit einem Hauptschalter, um alles stromlos zu schalten. „Das war ziemlich viel Arbeit, um 400 Volt in die Werkstatt zu bekommen“, sagt Nijkamp – und muss lachen. „Ich habe es gemacht mit dem Ziel, gebrauchte Maschinen zu kaufen. Das habe ich dann aber überhaupt nicht gemacht.“

„Den Creusen-Schleifbock habe ich schon seit über 25 Jahren für Metallarbeiten. Heute nutze ich ihn, wenn von Stemmeisen viel Material weg muss. Darunter lagern Wassersteine, damit habe ich mal experimentiert. Aber ich bin kein Fan von Wasser beim Schärfen.“ Im Moment experimentiert Nijkamp an seinem eigenen Schleifsystem: eine Schleifscheibe in der Ständerbohrmaschine. Das Eisen kommt dabei von oben: Es wird gehalten von einer Veritas-Führung, die auf einem Untergestell rollt.



„Vielen Aufbewahrungssysteme sehen gut aus. Aber dann ändert sich was, oder es kommt was hinzu. Das ist ärgerlich. Meine Aufbewahrungswand aus glattkantigen Buche-Leisten ist flexibel. In jeder beweglichen Halterung ist eine Nut, sie wird so auf die Oberkante eines Brettes gesteckt. Es ist aber schon aufwändig, jede einzelne Halterung zu machen!“



# Die Truhe mit dem Klick

Keine Schrauben, keine Nägel, keine Zinken – dieses kleine Möbel nach koreanischem Vorbild wird einfach nur zusammengesteckt. Das Schmuckstück wartet mit nie gesehenen Verbindungen auf und steigert Ihr Können mit Handwerkszeugen.

**V**or einigen Jahren habe ich in Japan einmal Bekanntschaft mit einer koreanischen Truhe gemacht. Leider hatte ich keine Gelegenheit, das Möbel genauer zu untersuchen. In der Literatur zu koreanischen Möbeln habe ich später zwar einige ähnliche Reis-Truhen gefunden, die aber alle eine andere Konstruktion zeigten. Es muss sich wohl um ein Einzelstück gehandelt haben.

So kurz diese Begegnung auch war, sie hat mir die Anregung gegeben, einmal eine Truhe zu bauen, die auf die herkömmlichen Verbindungsmittel verzichtet. Die kleine Truhe wird also weder genagelt, geschraubt

oder gezinkt, sondern einfach nur zusammengesteckt.

Unsere Truhe hat ein Tragwerk aus Esche. Wählen Sie möglichst geradwüchsiges Material mit durchgehenden Fasern. Die Stollen zeigen am Kopf diagonal verlaufende Jahrringe – dann ergibt sich an allen Seiten eine schlichte gerade Zeichnung.

Riegel und Kufen werden aus Querschnitten mit stehenden Jahrringen gefertigt. Wenn Sie das Holz für das Gerüst so auswählen, dann unterstreicht die Zeichnung die strenge rechtwinklige Konstruktion und steigert so ihre Wirkung

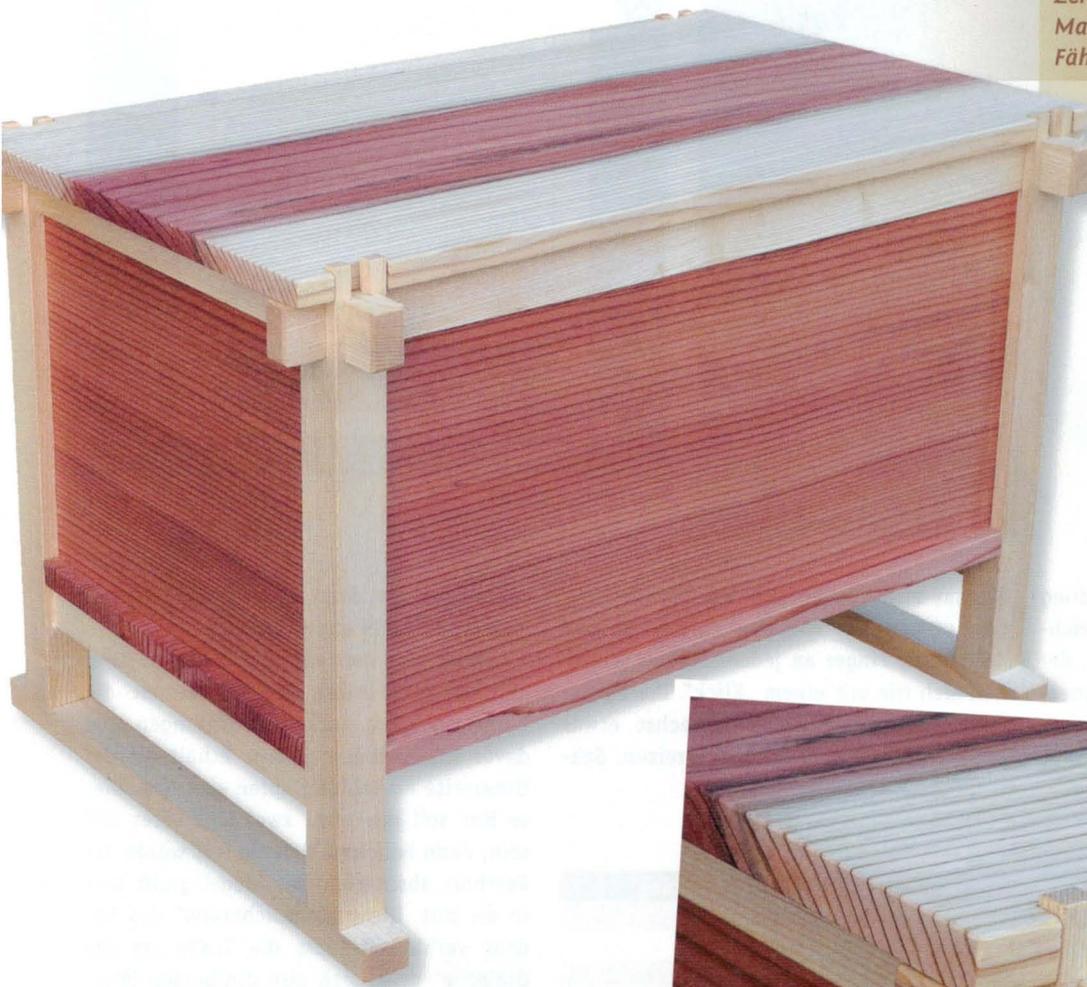
### *Interessanter Mix: Esche und Mammut*

Füllungen, Boden und Deckel werden aus einem gut stehenden Weichholz hergestellt. Ich habe hier (als Reste vorhandenes) Holz vom Mammutbaum genommen. Sollten Sie jemals eine kleine Partie Mammut bekommen – greifen Sie zu: Das Holz schwindet und verzieht sich kaum. Außerdem gibt es auch recht breite Stücke, so dass wie hier bei den Füllungen keine Breitenverleimung nötig ist. Obwohl es für dieses Projekt einen schönen Kontrast liefert, ist Mammutbaumholz (*Sequoia sempervirens*) kein Muss. Sie



Projekt-Check

Zeitaufwand > 25 Stunden  
Materialkosten > 30 Euro  
Fähigkeiten > Könner



können auch Zeder, Douglasie oder Tanne nehmen.

Bei dem Tragwerk kommen zwei bei uns wenig bekannte Verbindungen zum Einsatz. Kufe und Stollen werden durch einen kurzen, eingesetzten Grat verbunden. Wenn diese Verbindung „ziehen“ soll, muss sie sehr genau ausgearbeitet werden. Lassen Sie sich also Zeit.

Das gilt auch für den Knoten am oberen Ende der Stollen. Hier werden die Zargen in die aufrechten Stollen „eingehäls“. Diese Verbindung, bei der die Zargen wie bei einer Blockhausecke durch eine Kreuzüberblattung verbunden sind, wird aber noch

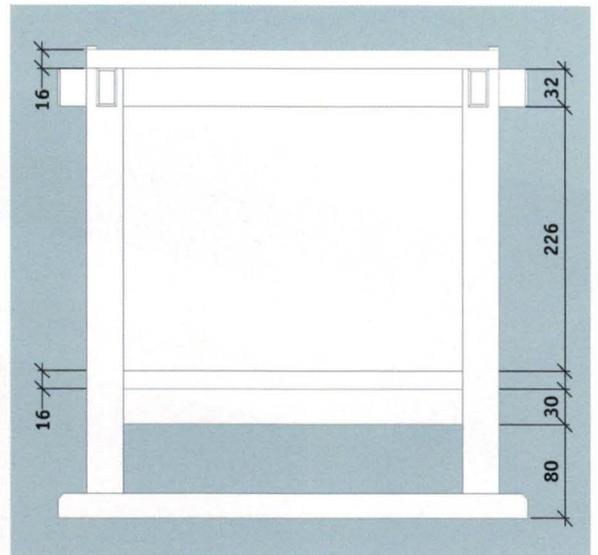
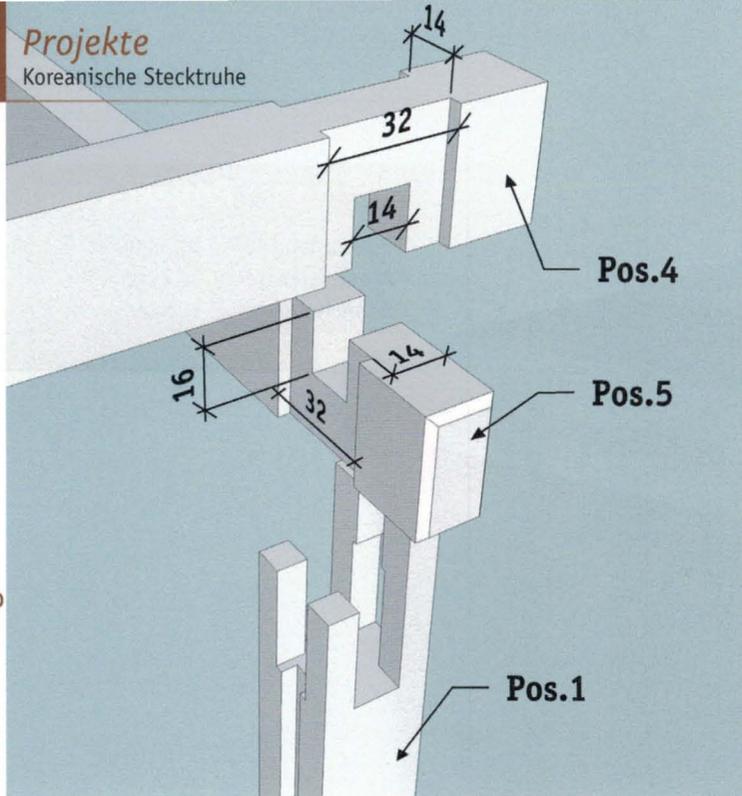
etwas gesteigert. Um das Gerüst steifer zu machen, sind die Zargen im Bereich der Einhälsung „knochenförmig“ ausgeklingt. Die dadurch entstehenden Brüstungen ziehen die vier Finger der Einhälsung zusammen.

### Holzknotten binden alles zusammen

Um diesen Gefügeknoten ganz ohne Leim zu schließen, erhalten die beiden längeren äußeren Finger der Einhälsung oben ein Nadelöhr. Der Schlitz ist hier etwa drei Millimeter schmaler als der (hier ausgedünnte)

Querschnitt der kurzen Zarge. Das Nadelöhr muss also vorübergehend gespreizt werden, um die Teile zusammenzustecken und die Verbindung herzustellen. Das bedeutet: Beim Einfügen der letzten beiden Steckbauteile (eben der kurzen Zargen) klickt sozusagen alles zusammen – ohne Leim, und dennoch nicht mehr lösbar! Diese Konstruktion ist somit auch ein interessantes Logikrätsel für spätere, kundige Betrachter.

Das alles erfordert ein Holz, das dieses leichte Auffedern verzeiht, wie etwa eben Esche oder Buche. Passgenaue Arbeit ist hier entscheidend. Turnen Sie in jedem Fall mit Netz und setzen Sie während des Zu-



Seitenansicht

sammenbaus unterhalb der Verbindung Zwingen mit Zulagen an. Noch eine Erleichterung: Raspeln Sie den Teil der Zarge, der durchs Nadelöhr muss, etwas in Trapezform. Das verhindert allzu plötzliches Spreizen.

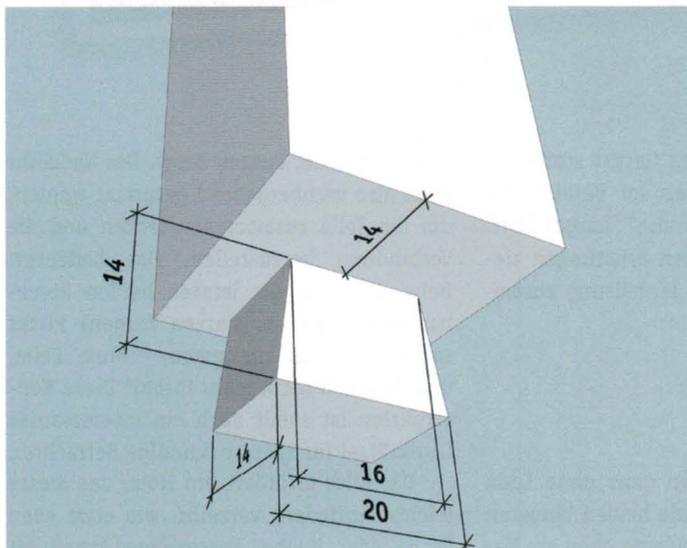
Stimmt alles, lassen sich die kurzen Zargen erstaunlich mühelos eintreiben und die beiden Finger an jedem Stollen schließen sich wie mit einem „Klick“. Die beiden Finger bleiben übrigens zunächst etwas länger, denn dies hilft beim Spreizen. Spä-

ter werden sie dann etwa drei Millimeter über dem Deckel abgeschnitten.

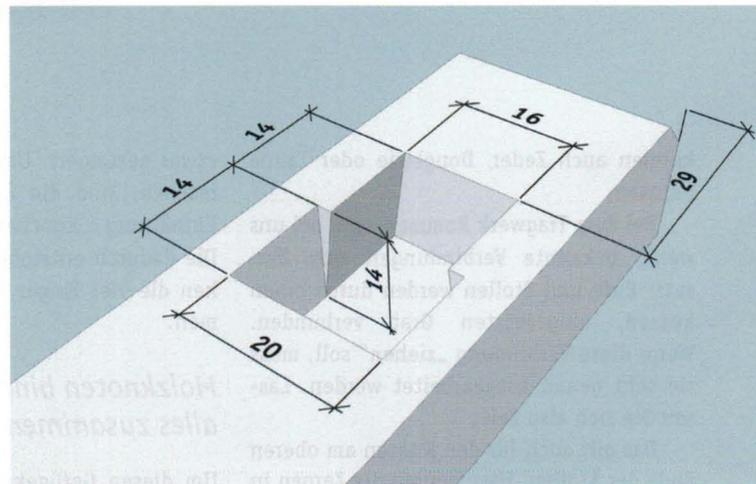
Bevor es soweit ist und alles mit zwei „Klicks“ geschlossen wird, bekommt die Truhe natürlich noch ihre Füllungen und davor ihren Boden: Dieser erhält an der Unterseite an beiden Köpfen eine Nut. Diese Nut soll nur etwa zwei Millimeter tief sein, denn bei einer tieferen Nut würde das Restholz abscheren. Der Riegel greift nun in die Nut. Diese „Lagesicherung“ des Bodens verhindert, dass die Truhe „in die Grätsche“ geht, sich also die beiden Beinpaare unten auseinanderdrücken.

### Material-Check

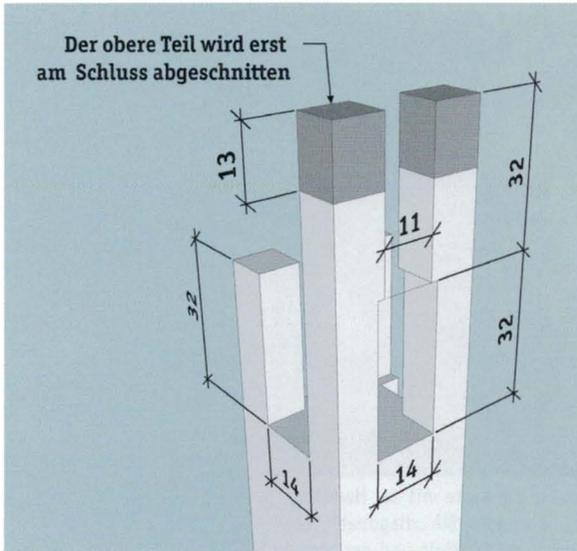
Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Dicke	Material	Anmerkung
1.	Stollen	4	409	32	32	Esche	
2.	Kufen	2	410	32	20	Esche	
3.	Riegel	2	316	32	20	Esche	
4.	Zarge Kopfseiten	2	410	32	20	Esche	Zapfenlänge 10 mm
5.	Zarge Vorder- & Rückseite	2	610	32	17	Esche	
6.	Boden	1	560	360	16	Mammutbaum	
7.	Füllung Vorder- & Rückseite	2	506	236	9	Mammutbaum	
8.	Füllungen Kopfseiten	2	306	236	9	Mammutbaum	
9.	Deckel	1	606	360	16	Mammutbaum	



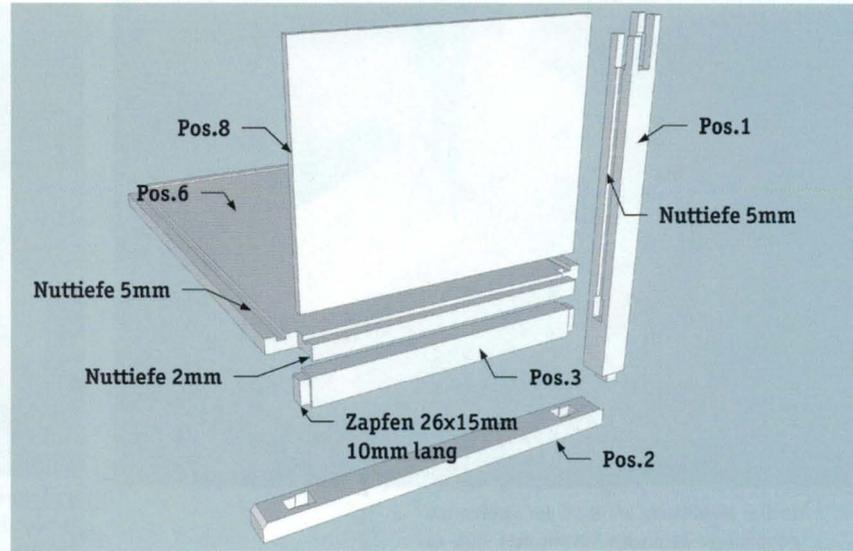
Bemaßung Grat-Zapfen



Bemaßung Grat-Zapfenloch



Detail Stollen



Detail Zusammenbau

An seiner Oberseite ist der Boden umlaufend fünf Millimeter tief genutet, um die Füllungen aufzunehmen. Bei unserem Muster ist der Boden aus einem Brett hergestellt. Bei einer kleinen Truhe und gut getrocknetem Material mag dies angehen, wenn Sie die Truhe aber etwas größer ma-

chen wollen, sind Sie gut beraten, diesen Boden aus zwei Hälften zu bauen, zum Beispiel mit einer Feder dazwischen. Sie gehen dann auf Nummer sicher, dass der Boden nicht reißt.

Der Deckel der Truhe ist schließlich einfach ausgeklinkt und aufgelegt: Fertig

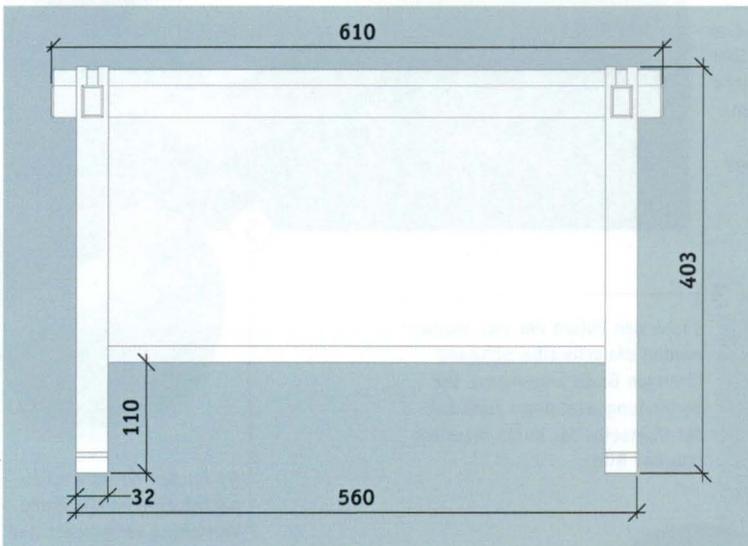
ist die Truhe mit „Klick“, die durch Ihre feine, kleine Optik und die ausgefeilten Verbindungen besticht. ◀



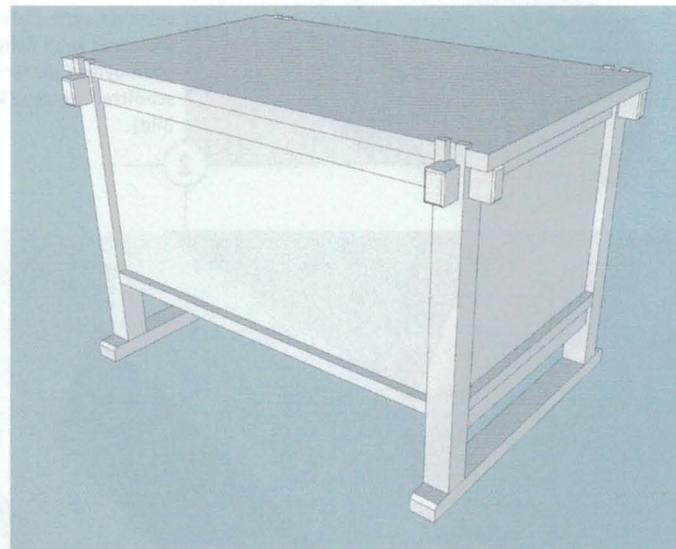
Dr. Christoph Henrichsen ist Tischlermeister und ausgewiesener Kenner ostasiatischer Möbelbaukunst.



### Vorderansicht



Fotos: Christoph Henrichsen, Illustrationen: Heiko Rech



ANZEIGE

**TopTools 24**  
Fräser • Bohrer  
Kreissägeblätter • Zubehör



- ✓ Alle gängigen Zahlungsarten möglich
- ✓ Schneller Versand und DHL-Paketzustellung
- ✓ Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands ab 60 € Warenwert
- ✓ Markenqualität von **ENT EDESSO**

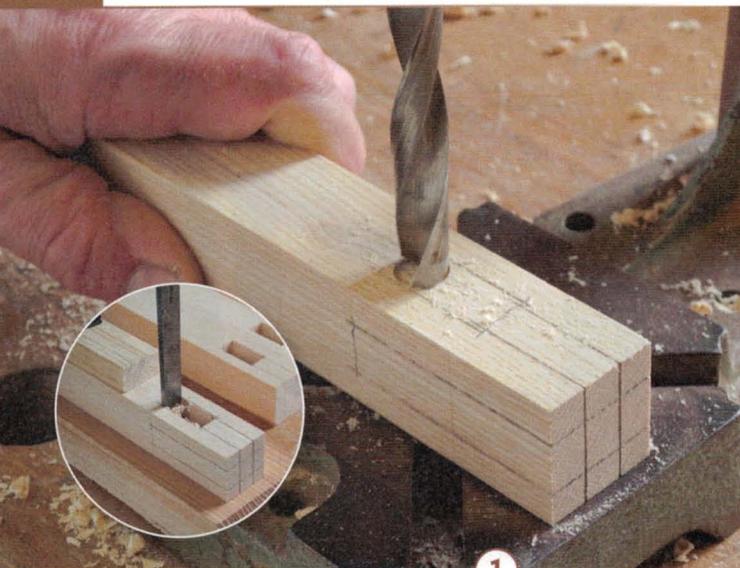
Ihr Online-Shop für hochwertige Werkzeuge - [www.toptools24.de](http://www.toptools24.de)

INTECRO GmbH & Co. KG | Steinertstraße 65 | 73434 Aalen  
Telefon: 07361/4903804 | Telefax: 07361/4903806



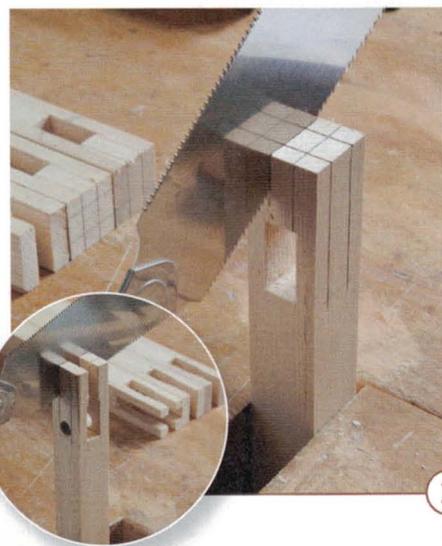
# Projekte

## Koreanische Stecktruhe



1

1> Die Einhälsung am Kopf der Stollen ist angerissen. Beginnen Sie mit dem Teil, das später das Schloss bilden soll. In Querrichtung, also parallel zu den Seiten der Truhe, ist der Schlitz in der unteren Hälfte 14 mm breit, oben aber nur 11 mm. Der Schlitz wird an der Ständerbohrmaschine vorgebohrt und dann nachgestochen.



2

2> Anschließend wird das um 3 mm schmalere Nadelöhr von oben eingeschnitten. Ob von Hand oder mit der Bandsäge, das bleibt natürlich Ihnen überlassen. Der zweite Schlitz, der parallel zu Front und Rückseite der Truhe verläuft, hat über seine gesamte Tiefe gleiche Breite. Er kann daher von oben gerade runter geschnitten werden (kleines Bild).



4

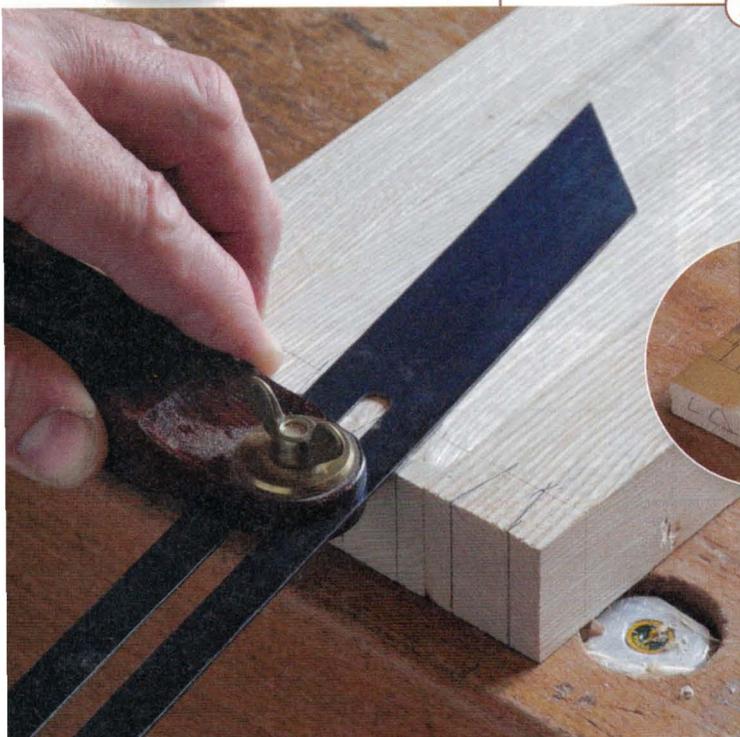
4> Schneiden Sie die Grate mit der Handsäge vorsichtig an. Schneiden Sie „diagonal“; folgen sie also der vorderen Risslinie und der oben auf dem Stollen. Erst wenn vorne die volle Tiefe annähernd erreicht ist, wird die Säge auch hinten „abgesenkt“.



5

3

3> An den Füßen der vier Stollen werden die schwalbenschwanzförmigen Grate angerissen. Die Verbindung wird dann auch auf der Oberseite der Kufen markiert (kleines Bild).



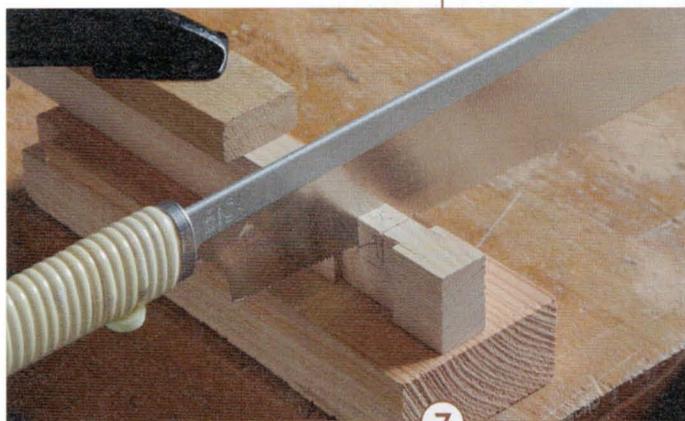
5> An den Kufen wird zunächst eine quadratische Vertiefung vorgebohrt und ausgestochen. Anschließend wird der Teil ausgearbeitet, der den Grat aufnehmen wird. Hier müssen die Wangen vorsichtig schrittweise schräg gestochen werden.



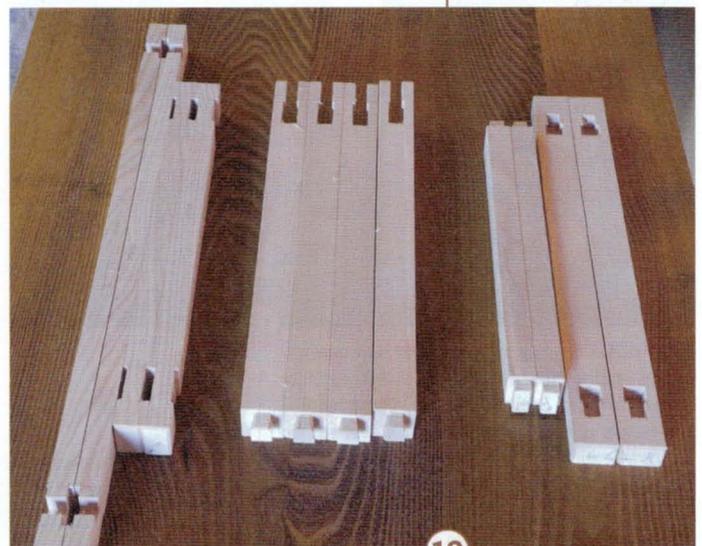
6 > Die „knochenartige“ Verjüngung an den Zargen wird angerissen, eingeschnitten und sauber nachgestochen. Die Maße entnehmen Sie unseren Zeichnungen.



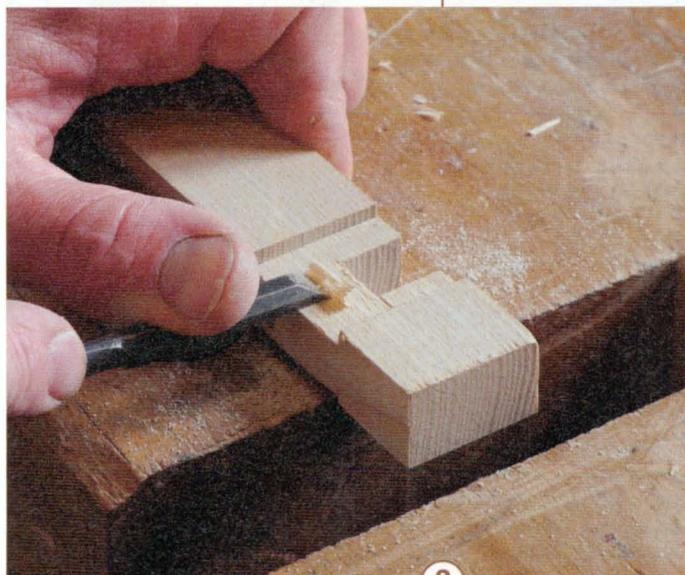
9 > Jeder der Stollen zeigt oben vier Finger. Die beiden inneren Finger können nun mit der Feinsäge sauber auf halbe Länge abgesetzt werden. Die äußeren Finger bleiben stehen, sie bilden das Schloss und dienen zugleich als Anschlag für den Deckel. Sie werden erst ganz zum Schluss auf drei Millimeter über Deckelniveau gekürzt.



7 > Die Zargen erhalten an der verjüngten Stelle eine Kreuzüberblattung. An den beiden Zargen, die parallel zur Front und Rückseite der Truhe liegen, wird diese „Sasse“ genannte Vertiefung oben hergestellt.



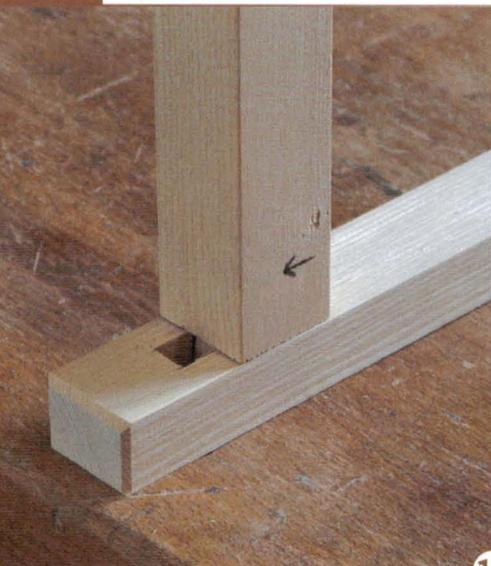
10 > Die fertig ausgearbeiteten Stäbe des Tragwerks sind fertig, von links: Zargen mit knochenförmigen Köpfen und darin eingearbeiteter Sasse, dann die vier Stollen, die beiden eingezapften Riegel und die beiden Kufen.



8 > Gerade bei einem komplexeren Verbindungsknoten können die Flächen der Verbindung mit einem ganz scharfen Stecheisen minimal hinterstochen werden. Das erleichtert den Zusammenbau wesentlich.

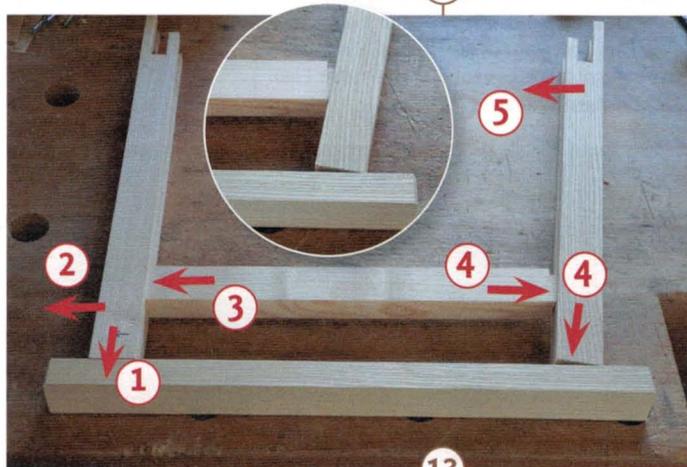


11 > Bevor es an den Zusammenbau geht, greifen Sie noch zur Feile: Runden Sie die kurzen Zapfen des Riegels, der als Auflage für den Boden dient, oben und unten etwas ab. Das erleichtert das Zusammenstecken.



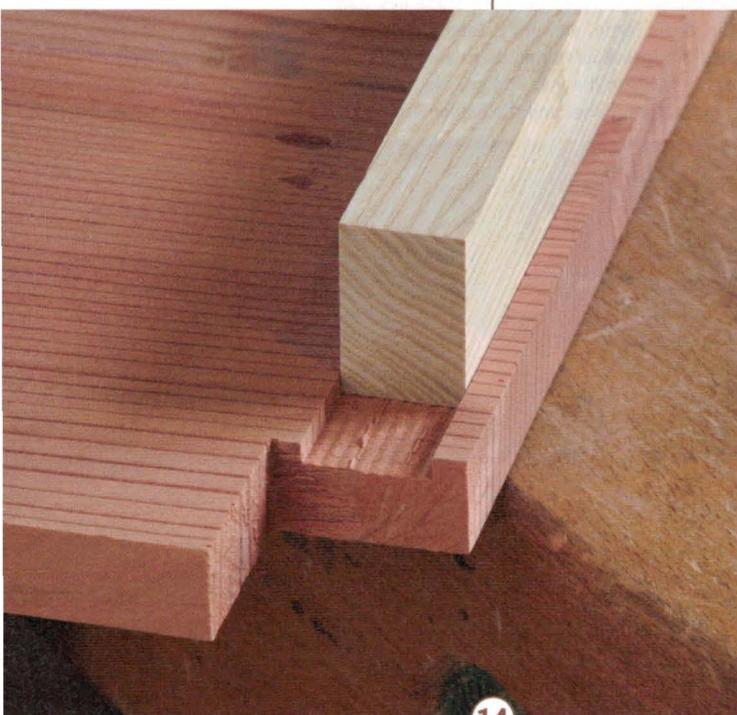
**12** > Der Zusammenbau der beiden Stollenrahmen an den Kopfseiten erfordert eine definierte Reihenfolge: Zuerst wird ein Stollen in die Kufen gesteckt und dann nach außen geschoben, hier durch einen Pfeil markiert. So greift das Gratende des Stollens in die Grattasche der Kufe.

12

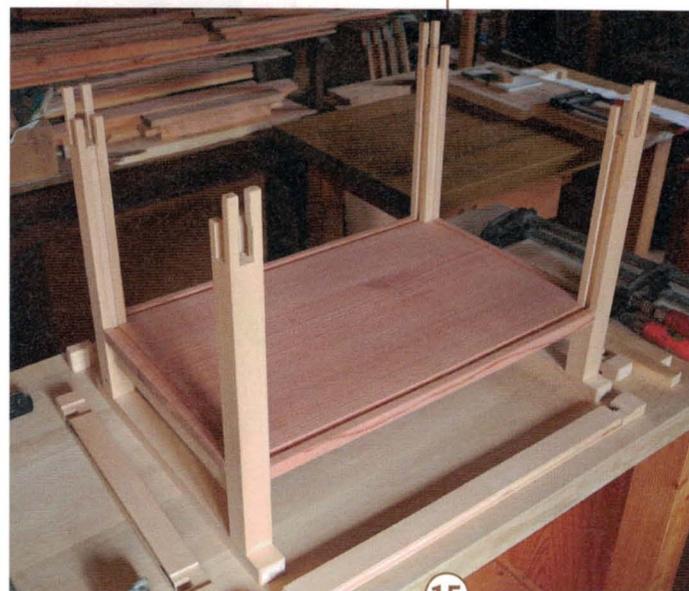


13

**13** > Stecken Sie nun den Riegel in den bereits festen Stollen (hier links im Bild) und dann in den noch freien Stollen (rechts). Dieser wird seinerseits gleichzeitig mit seinem Grat in den breiten Bereich der Grat-Tasche (in der Kufe) eingesteckt und liegt noch schräg. Drücken Sie ihn dann in Richtung des anderen Stollens und alle Verbindungen schließen sich.



14



15

**15** > Die beiden Kopfrahen sind aufgestellt und der an seinen vier Ecken ausgeklinkte Boden eingelegt. Der Boden liegt so, dass beide Riegel in seine unten liegenden Nuten an den Stirnseiten greift. Für die Aufnahme der Füllungen wurde der Boden oben rundum genutet.

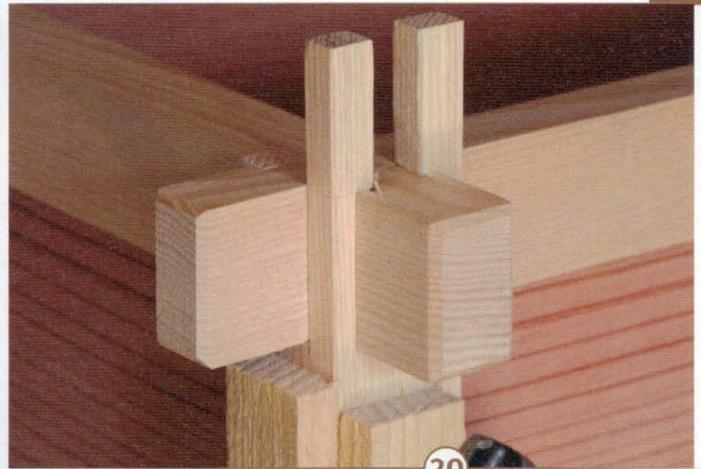


16

**16** > Die Füllungen werden von oben in die genuteten Stollen geschoben. Sie sind rundum leicht gefast, so dass sie leichter an ihren Bestimmungort gleiten. Aus dem gleichen Grund sind die Ecken leicht gerundet.



**14** > Der Boden wird an der Unterseite an beiden Köpfen genutet, am schnellsten an der Tischkreissäge. Diese Nut soll nur 2 mm tief sein, damit das „Vorholz“ (die verbleibenden kurzen Fasern) nicht abschert. Die Nut dient als Lagesicherung für den Boden und verhindert, dass die Truhe in die Grätsche geht.

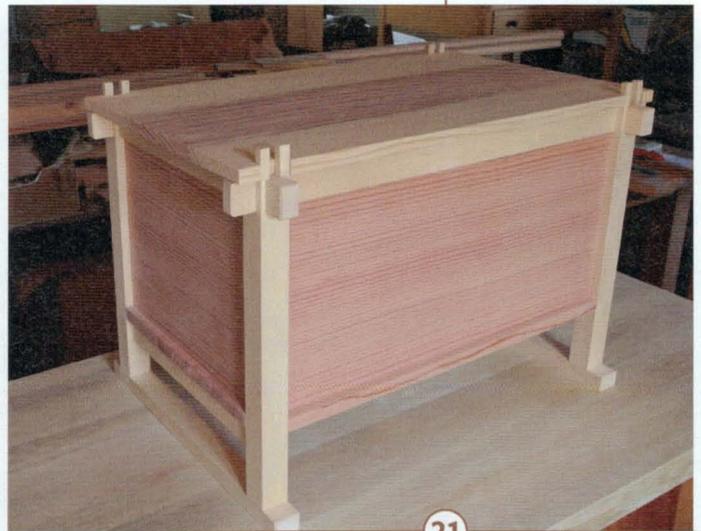


**17** > Im nächsten Schritt werden die beiden langen Zargen an der Front und Rückseite der Truhe eingetrieben. Hier liegt die „Sasse“ oben. Diese beiden langen Zargen sind etwas schmaler und jeweils nur an der Innenseite „knochenförmig“ ausgeklinkt. Wären sie dicker, stünden sie dem „Spreizen“ der Finger im Wege.



**18** > Ein Riss im Stollen beim Zusammenbau wäre verheerend. Um das Risiko zu verringern, wird der Teil der Verbindung, der die beiden verbliebenen Finger spreizen wird, unten etwas konisch geraspelt.

**20** > Die kurze Zarge hat ihre endgültige Position erreicht, die beiden Finger sind zusammengeschnappt. Die Verbindung wird sich nun nicht mehr lösen. Die aufgespannten Zulagen unter der Verbindung haben ein Einreißen des Stollens verhindert.



**19** > Gleich macht es „Klick“! Die kurzen Zargen, die parallel zu den Seiten der Truhe verlaufen, werden vorsichtig eingetrieben. Die kurzen Zargen spreizen sich deutlich, die „Sassen“ der innenliegenden Kreuzüberblattung greifen ineinander. Sobald die Zarge in Position ist, schnappen die Finger zusammen und verriegeln ihren Sitz.

**21** > Nun bleibt nur noch, den aufgelegten Deckel zuzuschneiden und an den Fingerpositionen auszuklinken. Im allerletzten Schritt schneiden Sie die Finger drei Millimeter über dem Deckel ab.

ANZEIGE

**sauter shop**

08152 39588-0  
info@sautershop.de  
www.sautershop.de

Fachliche Beratung. Echter Service.



Mehr als 10.000 Produkte für die Holzbearbeitung.



Pro 4 Woodcarver

Warum immer nur glatt? Füllungen für Türen, Tischplatten und viele weitere Objekte können mit einer tief sitzenden Struktur noch viel attraktiver erscheinen. Schnitzscheiben für den Winkelschleifer machen genau das möglich.



Industrial Woodcarver



Turboplane

# Schnitzen mit dem Winkelschleifer

Es ist fast immer gleich: Am Ende eines Projekts kommt Schleifpapier in aufsteigenden Körnungen zum Einsatz und macht alles schön glatt. Und manchmal zu glatt. Denn etwas Struktur tut zum Beispiel einer rustikalen Sitzbank gut. Man sitzt tatsächlich besser als auf einer perfekt glatten Fläche. Hinzu kommt der Eindruck, das Stück sei von Hand mit einer Dechsel bearbeitet. Auch Füllungen in Türen können sehr gut mit Strukturkontrasten verse-

hen werden. Das alles funktioniert wunderbar mit Handwerkzeugen. Doch seit einiger Zeit können die Ungeduldigeren unter uns auf Fräs- und Schleifvorrichtungen zurückgreifen, die auf ganz normale Winkelschleifer montiert werden.

Pionier auf diesem Gebiet ist die australische Firma Arbortech. Drei Frässscheiben und eine Schleifvorrichtung für die kreative Oberflächengestaltung nach australischer Art stellen wir hier vor.

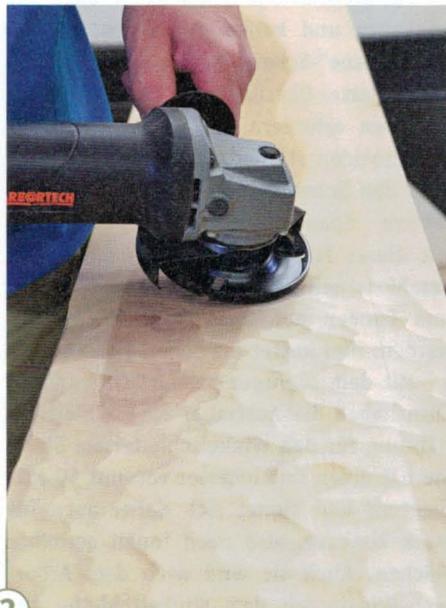
## Sogar mit Spandickenbrennung

Die Geschichte von Arbortech beginnt im Jahr 1988 in Nannup, einem kleinen Ort im Süd-Westen Australiens. Mit der Erfindung des „Woodcarver Blade“ begann Gründer Kevin Inkster, einen neuen Weg in der Massivholzbearbeitung zu beschreiten. Mittlerweile entwickelt und produziert das kleine Unternehmen in Perth und vermarktet seine Produkte weltweit.



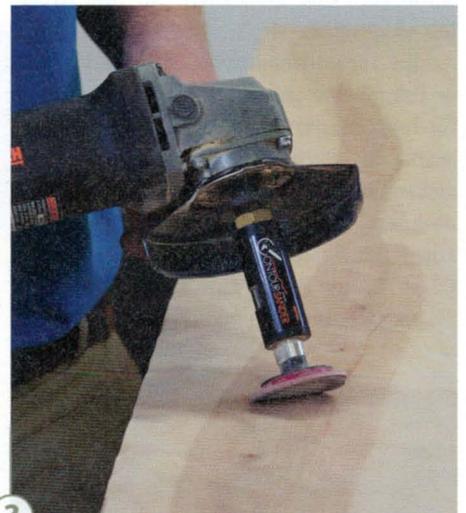
1

Los geht es mit der Wellenfläche. Mit der Turboplane-Scheibe werden auf der Fläche viele unterschiedlich große und unterschiedlich tiefe Facetten erzeugt. Das erzeugt einen besonders erdigen Look auf der Holzfläche.



2

Je langsamer Sie vorgehen, desto sauberer wird die Oberfläche. Achten Sie auf einen sehr flachen Winkel und tasten Sie sich vorsichtig an die effektive Spanabnahme heran. Sehr wichtig für die Fräsqualität ist auch der Faserverlauf im Holz – vor allem bei Ästen. Achten Sie darauf, dass Sie auch die Richtung beim Fräsen immer wieder ändern.



3

Geschliffen wird die Wellenfläche mit dem „Contour Sander“. Seine Softunterlage passt sich an die zuvor gefrästen Wellen an. Auch die entstandenen Kanten werden dabei gebrochen. Die Fläche wirkt danach weicher und nicht mehr scharfkantig. Genau wie bei glatten Flächen beginnt man mit grobem Schleifpapier und wird dann schrittweise immer feiner. Wer jedoch die scharfen Kanten erhalten möchte, der sollte sehr sorgsam fräsen und auf das Schleifen ganz verzichten.



Fotos: Stefan Böning



5

Mit der „Industrial Woodcarver“-Scheibe lässt sich durch sehr kurzes Eintauchen eine Tropfenfläche herstellen. Eingetaucht wird in leicht ungleichmäßigen Abständen, so dass sich später kein Muster ausmachen lässt.

4

Auf Fichte wirkt die Wellenfläche wie eine gehackte Oberfläche. Verstärken lässt sich dieser Effekt, wenn man die Fläche danach mit einer Kunststoffbürste bearbeitet. Dann entfällt das Schleifen. Beim Bürsten werden durch die rotierende Bürste die weicheren Holzbestandteile entfernt. Statt einer Bürstmaschine gibt es auch Bürsten für die Handbohrmaschine.

Mit dem „Pro 4 Woodcarver“ (einem Abkömmling des Ur-Produkts), dem „Industrial Woodcarver“ und dem „Turboplane“ haben wir drei Frässscheiben getestet. Hinzu kam der „Contour Sander“ – eine Schleifvorrichtung für den Winkelschleifer. Alle Frässscheiben sind einzeln und sowohl als Set mit einer Schutzhaube (leider ohne Staubsaugeranschluss) zu bekommen. Sie sind laut Hersteller für die meisten 100-mm- und 115-mm-Winkelschleifer geeignet und werden mit deutscher Bedienungsanleitung geliefert. Sie werden häufig von Schnitzern und Bildhauern für ihre Arbeiten eingesetzt.

Die „Pro 4 Woodcarver“ ist eine einteilige Frässscheibe aus gehärtetem Stahl. Sie ist für freihändiges Arbeiten mit großem Holzabtrag in Weichholz konzipiert. Die spandickenbegrenzten Zähne können einfach nachgeschärft werden. Mit ihren rückschlagarmen Räumzähnen erinnert die Scheibe ein wenig an die Schneiden einer Kettensäge. Sie taugt somit auch zum Problemlöser, bei-

spielsweise zum Nuten oder Schlitzeln beim Bauen oder Renovieren mit Massivholz. Die Frässscheibe kostet rund 40 Euro. Dieses Arbortech-Produkt ist in Aufbau und Form gut vergleichbar mit dem „Woodcarver Gold“ des deutschen Anbieters Kaindl.

Mit dem hartmetallbestückten „Industrial Woodcarver“ bietet Arbortech eine Möglichkeit, auch Hartholz zu bearbeiten. Diese rückschlagfreie Frässscheibe schneidet mit Hilfe von dreh- und austauschbaren Schneiden aus Hartmetall. Einzeln schlägt der Kauf mit rund 110 Euro zu Buche.

Für großflächige Bearbeitung, auch mit konkaven und konvexen Formen, ist die „Turboplane“-Scheibe geeignet. Sie hinterlässt glatte Oberflächen, die nur wenig Schleifen erfordern. Die breiten Hartmetallschneiden stehen genau 1,1 Millimeter über den Scheibenrand über, was eine effektive Spandickenbegrenzung bewirkt. Mit dieser Frässscheibe können durch den geschlossenen Rand Schablonen abgetastet und Formen auf Oberflächen übertragen werden. Hier kostet die Scheibe 129 Euro.

Mit dem „Contour Sander“ für rund 75 Euro haben die Australier eine Schleifvorrichtung für den Winkelschleifer am Start. Sie hat einen Durchmesser von nur 50 Millimetern und eignet sich daher auch für stark konkave, also nach innen gewölbte Flächen. Auch sie wird nach dem Arbortech-Prinzip mit dem Winkelschleifer angetrieben. Der Abstand Maschinewerkzeugstück von 90 Millimetern ermöglicht ein flexibles Arbeiten in Vertiefungen. Die durch eine Softunterlage gestützten Schleifscheiben, mit unterschiedlichen Körnungen, hinterlassen keine Brandspuren auf der Oberfläche. Auch der „Contour

Sander“ kommt bei einer unseren Oberflächen zum Einsatz.

### Attraktive Strukturen auf vielen Materialien

Wir haben die Scheiben und den Schleifer in verschiedenen Materialien wie Dreischichtplatten und Massivholz getestet und in unterschiedlichen Hölzern wie Fichte, Eiche und Elsbeere. Verschiedene Strukturen zeigen im Bildteil, was Schnitzwerkzeuge auf dem Winkelschleifer können:

Je eine Wellenfläche in Elsbeere und Fichte entsteht, eine Tropfenfläche auf Eiche-Massivholz und eine frei verlaufende Kehle in Fichte. Einige der Strukturen haben wir anschließend gebürstet, was noch einmal besondere Effekte herauskitzeln kann.

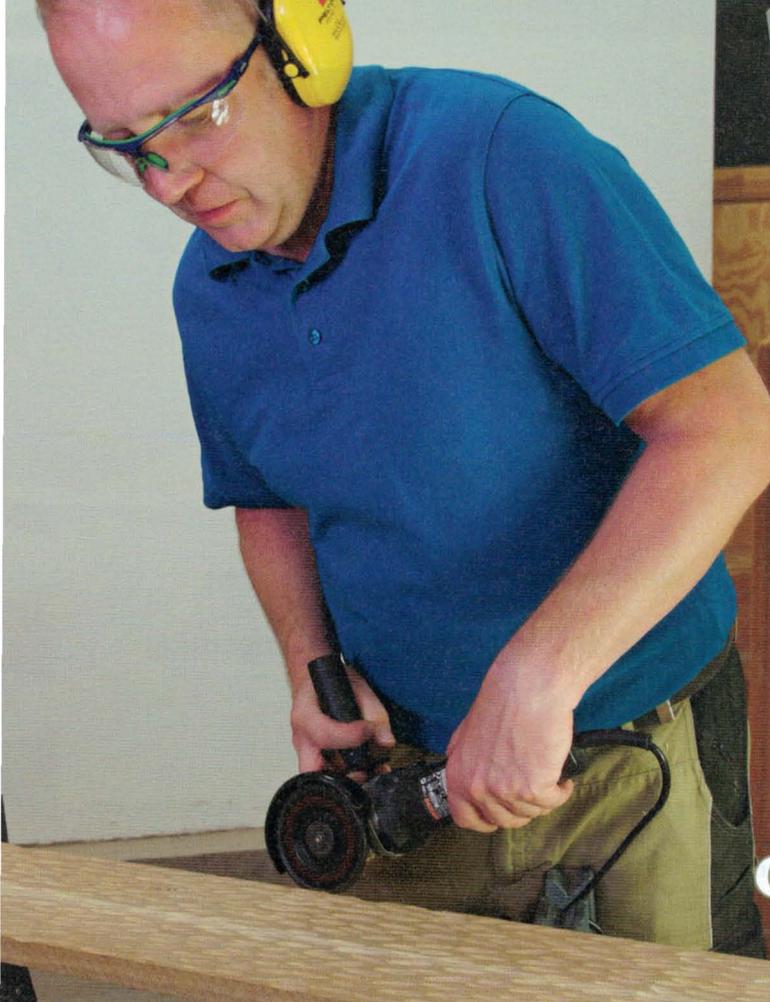
Eine Möglichkeit, Blicke einzufangen ist die Wellenfläche. Wie bei der Oberfläche des Meeres werden ungleichmäßige Wellenfräsungen mit der Turboplane-Frässscheibe in die Holzoberflächen eingefräst. Dabei sollte nicht nur die Wellengröße, sondern auch die Wellentiefe unregelmäßig ausgeführt werden. Bei Weichhölzern wie Fichte, Kiefer und Lärche lässt sich somit auch der Effekt einer gehackten Oberfläche erzeugen. Bei feinporigen glatten Hölzern, wie im Beispiel die Elsbeere, Ahorn oder Buche kann man durch das Nacharbeiten mit dem „Contour Sander“ jede einzelne Welle im Nachgang glätten, so dass eine elegante und gleichzeitig rustikale Oberfläche entsteht.

An Regentropfen erinnert die nächste Oberfläche, die Tropfenfläche. Am besten geeignet sind hierfür feinporige und harte



8

Auch Überschneidungen von ein, zwei oder mehreren Kehlen sind möglich. Das Eintauchen sollte langsam und gleichmäßig erfolgen.



Einzelne, frei verlaufende Kehlen lassen sich freihändig mit der „Pro 4 Woodcarver“-Frässscheibe dem Faserverlauf folgend eingefräsen. Jede Kehle sollte dabei ihren eigenen Verlauf, ihre eigene Länge und ihre eigene Tiefe haben.

7

Auch hier gilt: Je langsamer eingetaucht wird, desto sauberer ist die Oberfläche. Ratsam ist es, ein Muster vorab anzufertigen. Übrigens: Gehörschutz und Schutzbrille sind ein absolutes Muss!

6

Hölzer wie Ahorn, Buche und Elsbeere. Eine Bearbeitung der von mir verwendeten Eiche ist nur wegen ihrer feinfaserigen Struktur des konkreten Stücks möglich. Grobporige Holzarten neigen zu Ausrissen. Diese würden das Gesamtbild der Fläche zerstören. Bearbeitet wird die Fläche mit der „Industrial Woodcarver Scheibe“, die dünner ist als die Turboplane-Scheibe. Kleine, dicht gedrängte unregelmäßige Fräsungen ergeben einen großartigen Blickfang. Man sollte diese Bearbeitung sparsam und reduziert einsetzen. Verstärkt wird

dieser Effekt, wenn man die Fläche zuvor mit einer dunklen Beize behandelt hat.

Die frei-verlaufende Kehle schließlich wird mit der „Pro 4 Woodcarver“ freihändig etwa drei Millimeter tief in Faserrichtung eingefräst. Kurze Frästrecken in Kombination mit langen Frästrecken vervielfältigen diesen Effekt. Anschließend wird die gesamte Fläche mit der Kunststoffbürste solange bearbeitet, bis genügend Weichholz abgetragen ist. So erhält man einen 3D-Holzeffekt, der ein echter Blickfang ist. Für diese Art der Oberflächengestaltung

eignen sich besonders gut langfaserige Weichhölzer wie Fichte und Lärche. Harthölzer sind wegen ihres geringen Bestandes an Weichholz nicht so gut geeignet.

Unser Fazit: Die Oberflächengestaltung mit dem Winkelschleifer ist einfach und bringt schnell faszinierende Ergebnisse. Ein wenig Übung braucht man schon, um brauchbare Ergebnisse zu erzielen. Aber hat man sich erst einmal eingearbeitet, gelingen einmalige Oberflächen im Handumdrehen. ◀



**Stefan Böning** ist Tischlermeister und hat nach seinem Test noch viele weitere Flächen per Winkelschleifer und Frässscheibe gestaltet.

ANZEIGE

ANZEIGE

**BG-konform?**

Wir modernisieren Ihre Maschine individuell nach Ihren Anforderungen mit elektrischen Steuerungen nach den neuesten Richtlinien.

- Anschlussfertige Komplettsteuerungen
- Nachrüstung von Nullspannungsauslösung, elektrischer Bremse und Not-Aus
- Auf Wunsch mit Drehzahlsteuerung
- Großes Sortiment an Ersatzteilen

Lassen Sie sich kostenfrei beraten:  
info@klibo.de, Tel:06161 / 9309 - 0

**KLINGER BORN**  
www.klibo.de

**SUHNER** Abrasive expert.

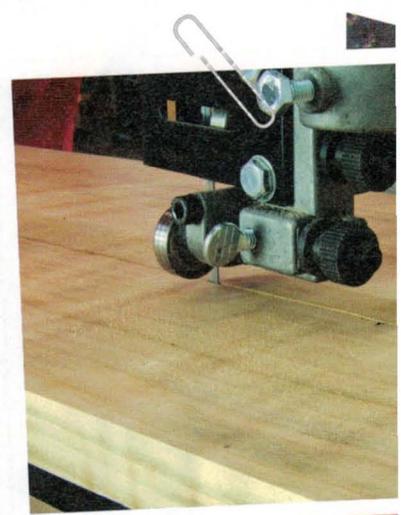
**Durchzugsstark**  
Zuverlässig, leistungsstark und dank stabiler Doppellagerung im Stahlflansch perfekt für exakte Fräsoperationen. Die Einbau-Fräsmotoren von SUHNER.

OTTO SUHNER GMBH www.suhner.com  
D-79713 Bad Säckingen +49 7761 557 0

**SUHNER**  
EXPERTS. SINCE 1914.



# Sägen mit laufendem Band



Während in den meisten Werkstätten eine Tischkreissäge zu finden ist, sind Bandsägen weit weniger verbreitet. Eigentlich ist das schade! *HolzWerken* zeigt, was in dieser Maschinengattung steckt – und wo ihre Grenzen sind.

**E**ine Bandsäge kann niemals eine Tischkreissäge ganz ersetzen, aber sie kann eine sehr sinnvolle Ergänzung zu ihr darstellen. Vor allem für Holzwerker, die vorwiegend mit Handwerkzeugen arbeiten kann eine Bandsäge sehr interessant sein. Bandsägen sind sehr sicher, brauchen nur wenig Stellfläche und sie sind leise. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit, sowohl gerade als auch geschweifte Schnitte zu machen. Grund genug sich diese Maschine und ihre Anwendungen mal etwas genauer anzusehen.

Obwohl Bandsägen nicht so beliebt sind wie andere Sägen, ist das Angebot an Maschinen sehr groß. Da fällt es schwer, ei-

nen Überblick zu bekommen. Grundsätzlich kann man die Maschinen in drei Gruppen einteilen. Da wären zunächst die kleinen Tischbandsägen mit einem Rollendurchmesser von maximal 260 Millimetern. Diese Maschinen sind für Bastelarbeiten gedacht. Sie können leicht verstaut und bei Bedarf auf die Werkbank gestellt werden.

Die nächste Kategorie sind die Kleinbandsägen mit einem Rollendurchmesser bis 400 Millimeter. Diese Maschinen stehen meist auf einem Untergestell. Solche Bandsägen lassen sich im Möbelbau schon sinnvoll einsetzen. Maschinen mit einem Rollendurchmesser von über 400 Millimetern brauchen meist kein Untergestell mehr und

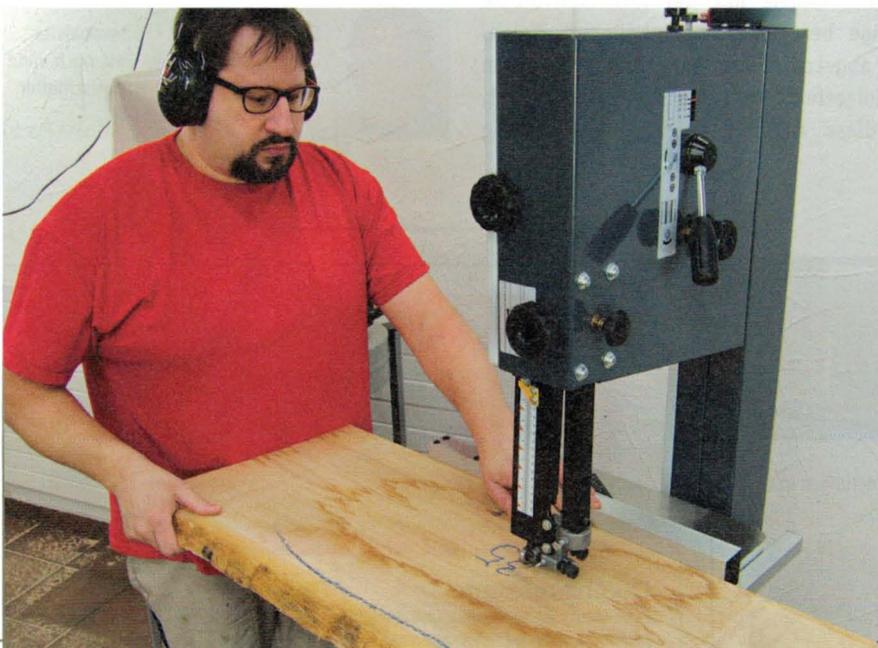
sind entsprechend schwer. Bauhöhen von über zwei Metern sind bei diesen Maschinen keine Seltenheit. Solche großen Maschinen schaffen enorme Schnitthöhen und müssen auch entsprechend motorisiert sein.

Lassen Sie sich bei der Auswahl einer Bandsäge nicht von der angegebenen Durchlasshöhe aufs Glatteis führen. Sie sagt nichts über die maximale Schnitthöhe aus. Was die Bandsäge tatsächlich gerade zu schneiden vermag, hängt sehr stark von der Motorleistung und dem eingesetzten Blatt ab.

Wenn Sie große Querschnitte über 100 Millimeter Dicke auftrennen wollen, benötigen Sie einen Motor mit mehr als einem Kilowatt Aufnahmeleistung, einen Maschinenständer, der große Blattspannungen aufnehmen kann und ein Sägeband mit mindestens 16 Millimetern Breite. Erfüllt die Maschine diese Anforderungen an einen solchen Trennschnitt nicht, wird sich die Maschine durch das Holz quälen und einen krummen Schnitt hinterlassen. Lassen Sie uns also gemeinsam einen Blick auf diese wichtigen Komponenten einer Bandsäge werfen.

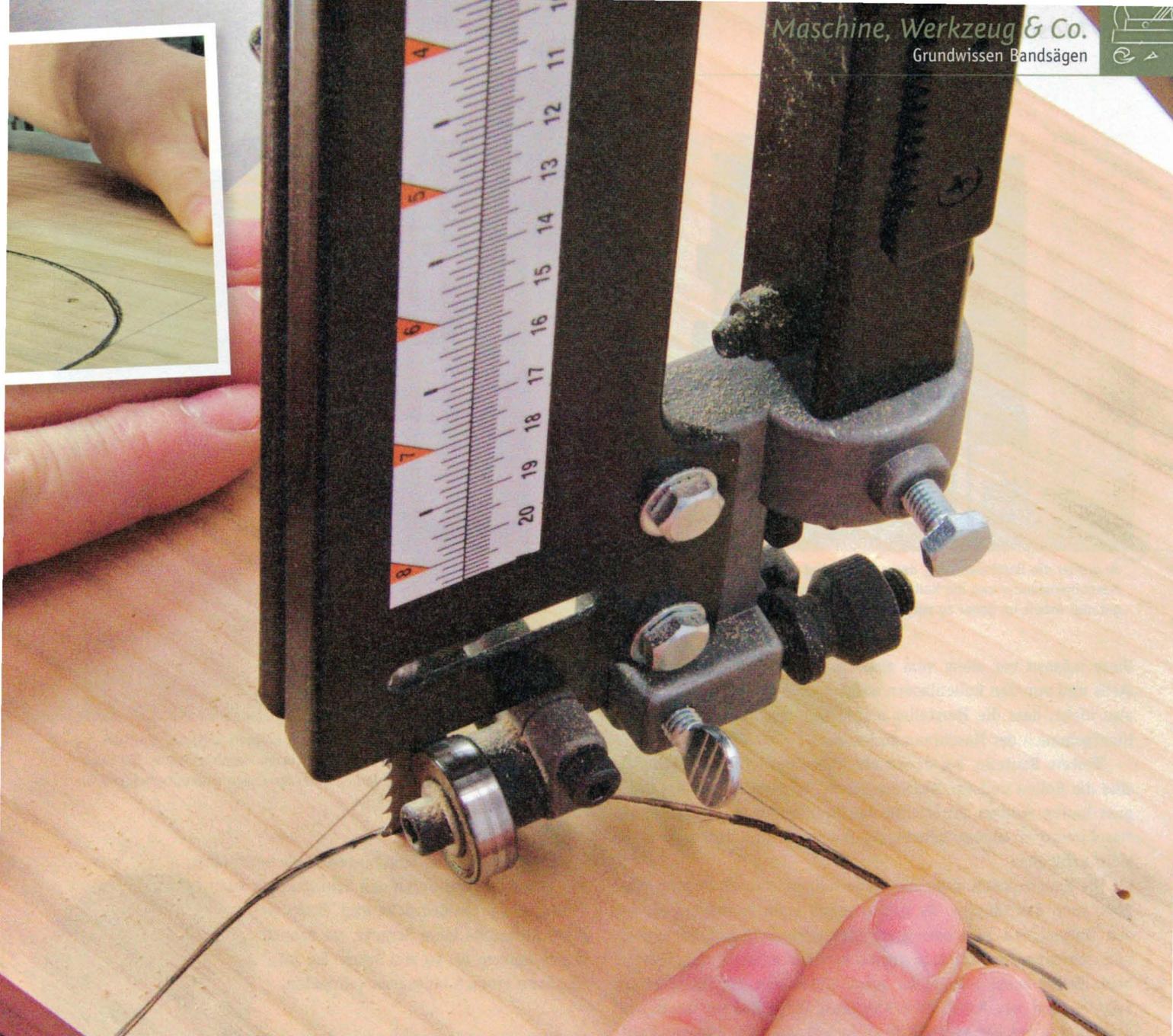
## Eine stabile Basis ist wichtig

Moderne Bandsägen basieren meist auf einer Konstruktion aus verschweißtem Stahlblech. Solche Konstruktionen können enorme Kräfte aufnehmen, wenn der Hersteller nicht am Material spart. Ein hohes Eigengewicht ist daher positiv zu bewerten. Wird das Band gespannt, treten auch bei verhältnismäßig kleinen Maschinen bereits enorme Kräfte auf.



Auch mit kleinen Bandsägen können Sie bereits Massivholz zurichten und Trennschnitte durchführen. Maschinen ab einem Rollendurchmesser von 300 Millimetern eignen sich schon für den Einsatz beim Möbelbau.





**Durchlasshöhe**

Die Durchlasshöhe ist nicht gleichbedeutend mit der Schnitthöhe. In der Regel ist die Durchlasshöhe wesentlich größer, als die tatsächlich mögliche Schnitthöhe.

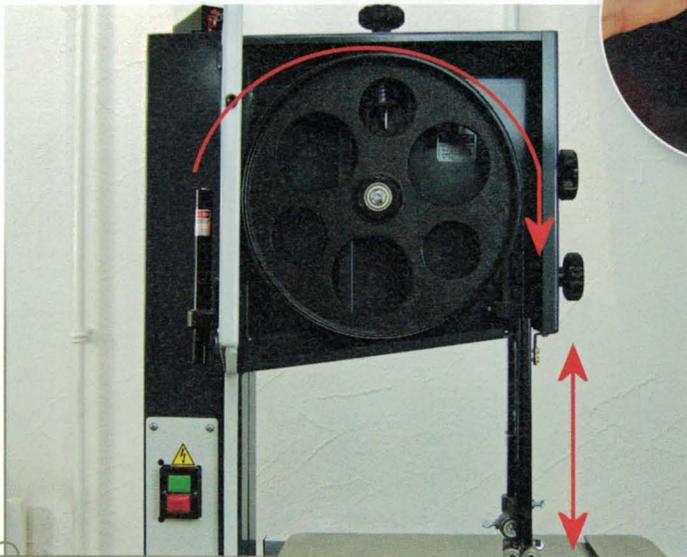
### ✓ Vor- und Nachteile

#### Vorteile

- Geringer Platzbedarf
- Sehr sicher
- Für Kurvenschnitte geeignet
- Keine Rückschlaggefahr
- Kein Klemmen des Sägeblattes bei Trennschnitten
- Geringer Stromverbrauch im Vergleich zur Schnittleistung
- Geringe Staubbelastung
- Große Schnitthöhe möglich

#### Nachteile

- Schwierig einzustellen
- Aufwändiger Sägebandwechsel
- Für Gehrungsschnitte nur bedingt geeignet
- Schnittbild nicht so sauber wie bei Kreissägen
- Begrenzte Schnittbreite auf der linken Seite
- Meist keine Absaugung durch Werkstattsauger möglich
- Erfordert eine Absauganlage
- Nur bedingt mobil einsetzbar



Je größer die Bandspannung, desto höher wird die Belastung auf den Maschinenständer und die Rollenlager. Das Entspannen des Bandes nach getaner Arbeit ist daher zu empfehlen.

Diese müssen vor allem vom aufrechten Holm des Maschinengestellts und von den Rollenlagern aufgenommen werden. Es wundert also nicht, dass die Hersteller empfehlen, die Bandspannung bei Nichtgebrauch der Maschinen zu lösen.

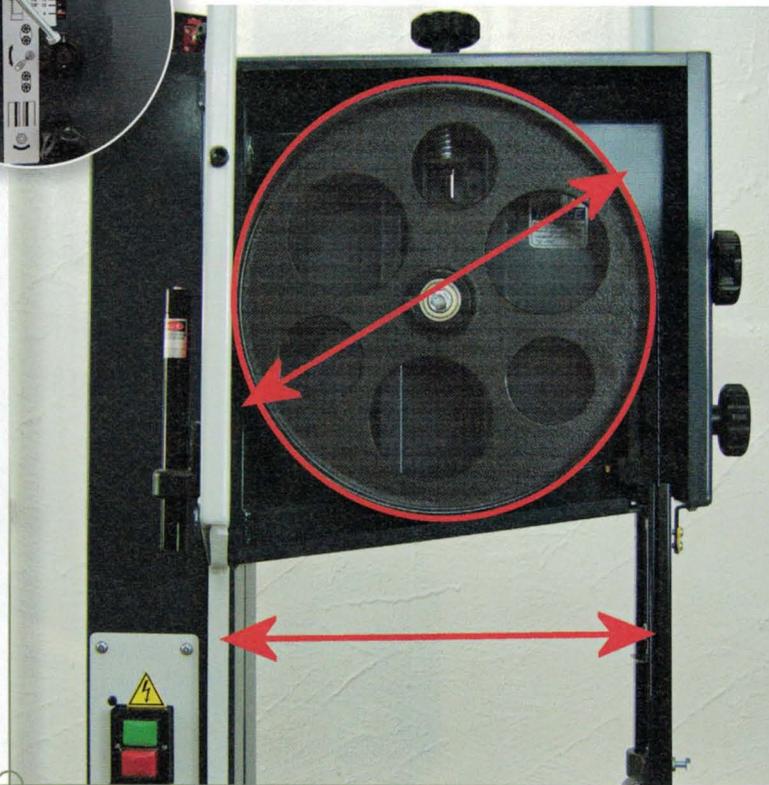
Weitere Bauteile, bei denen ein hohes Gewicht nicht schadet, sind die Rollen und der Maschinentisch. Schwere Rollen aus Grauguss laufen ruhiger als leichte aus Aluminium. Ein gusseiserner Maschinentisch nimmt Schwingungen gut auf und bringt ebenfalls mehr Laufruhe.

Die Konstruktion einer Bandsäge scheint sehr einfach zu sein. Aber auch das täuscht. Es sind nämlich viele Kleinigkeiten, die den Unterschied zwischen einer zuverlässigen Maschine und einem permanenten Ärgernis ausmachen. So müssen zum Beispiel beide Rollen exakt zueinander ausgerichtet sein. Ist das nicht der Fall, verläuft das Band. Zum Abschluss jedes Bandwechsels wird die Neigung der oberen Rolle so verändert, dass das Sägeband mittig auf dem ballig geformten Belag läuft. Die untere Rolle wird in der Regel nicht verstellt. Dennoch ist es wichtig, dass die genaue Stellung auch dieser Rolle bei Bedarf nachjustiert werden kann. Sind die Rollen richtig justiert, läuft auch das Band gerade und ohne Schwingungen.

### Gute Führung gegen den Verlauf

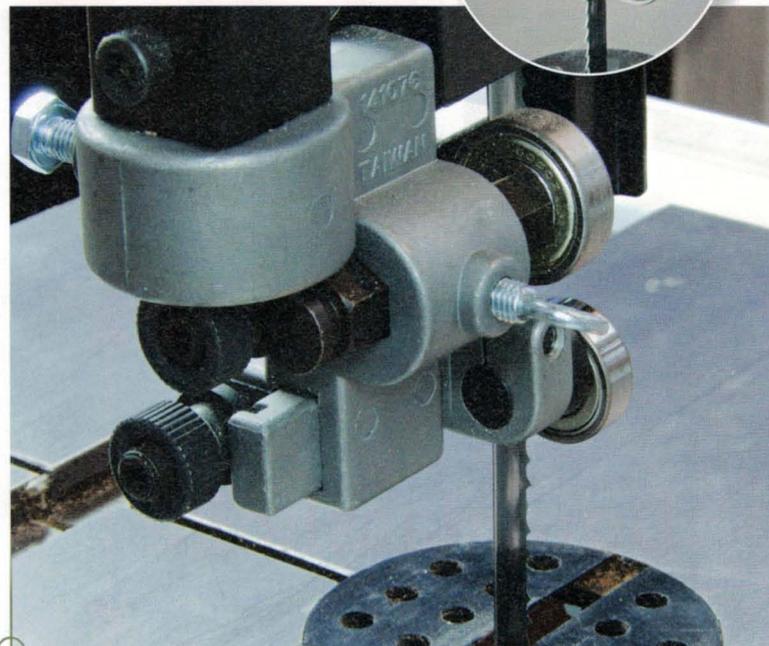
Das gerade laufende Band wird beim Schnitt durch zwei Führungen gestützt. Diese Führungen hindern das Band am Verlaufen, während es schneidet. Sie sind nicht dazu gedacht, ein nicht richtig laufendes Band in eine bessere Position zu drücken. Ohne Last sollte das Sägeblatt keine der Rollen berühren. Beim Einstellen sollte eine Visitenkarte (0,3 Millimeter) gerade noch zwischen Band und jeweilige Rolle passen. Stellen Sie die Rollen stets bei ausgeschalteter Maschine ein und drehen Sie die obere Laufrolle von Hand, um den Bandlauf zu kontrollieren.

Inzwischen haben sich auch bei Maschinen im unteren und mittleren Preissegment gut einstellbare Rollenführungen durchgesetzt. Sogenannte Klötzchenführungen sind nur noch selten zu finden. Bei den Rollenführungen nehmen Kugellager oder Rollen die seitlichen Kräfte auf. Bei Kontakt mit dem Sägeband drehen sie sich mit. Im Gegensatz zu Klötzchenführungen entsteht dabei

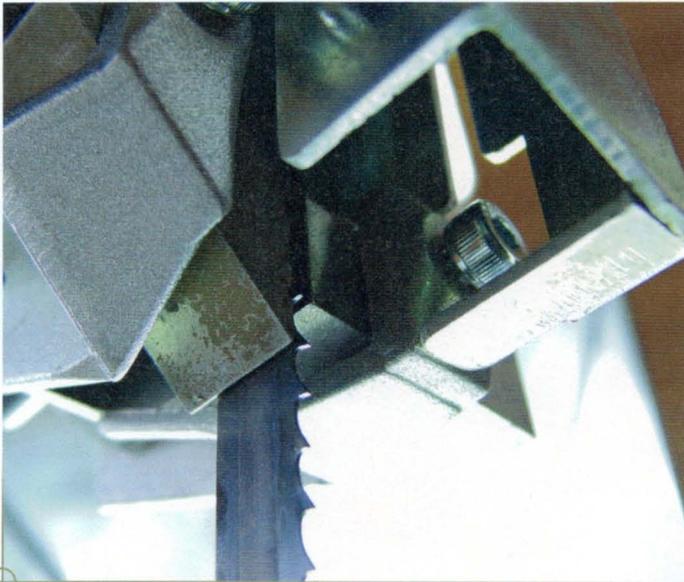


Der Rollendurchmesser ist, abgesehen vom nötigen Gehäuse, gleichbedeutend mit der Durchlassbreite auf der linken Maschinenseite. Die Qualität und Lagerung der beiden Rollen einer Bandsäge sind entscheidend für einen ruhigen Lauf der Maschine.

kaum Reibungshitze. Eine hintere Rolle verhindert, dass das Sägeband durch den Schnittdruck zu weit nach hinten gedrückt wird. Dreht sich diese Stützrolle beim Schnitt, ist das ein klares Zeichen für zu viel Druck. Sie sollten dann einfach langsamer schneiden.

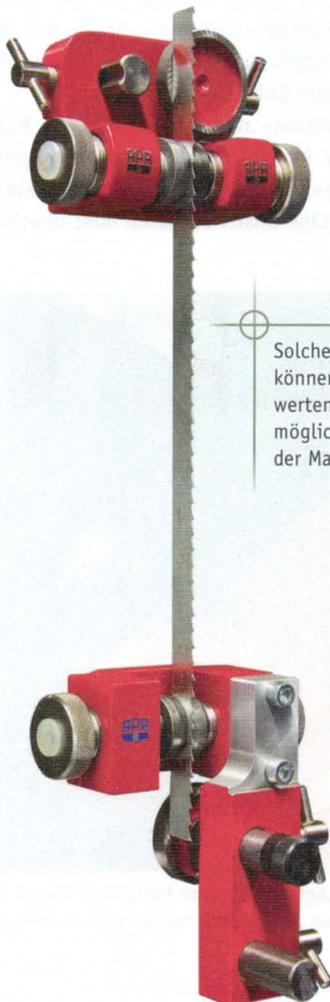


Rollenführungen sind einfach einzustellen und inzwischen bei vielen Maschinen zu finden. Meist werden Standard-Kugellager verwendet, die leicht zu ersetzen sind.



Klötzchenführungen findet man nur noch selten. Meist werden sie bei preisgünstigen Maschinen eingebaut. Es gibt aber auch hochwertige Varianten, die den Rollenführungen in nichts nachstehen.

Schlecht arbeitende Führungen können Sie durch bessere ersetzen. Besonders beliebt sind die sogenannten APA-Führungen der Firma Panhans. Sie müssen dann aber mit Kosten von mehreren Hundert Euro rechnen. Die Führungen werden auch erst ab einem Rollendurchmesser von 400 Millimetern empfohlen. Zum Einbau müssen Sie eventuell sogar größere Veränderungen an Ihrer Maschine durchführen.



Solche Führungen zum Nachrüsten können auch alte Bandsägen aufwerten. Der Anbau ist aber nur dann möglich, wenn genügend Platz an der Maschine vorhanden ist.

Egal, welche Führungen an einer Säge verbaut sind, sie müssen nach jedem Wechsel des Sägebandes neu eingestellt werden. Mit der Zeit bekommen Sie aber Übung darin und der Aufwand für den Wechsel zwischen unterschiedlichen Bändern dauert nur noch knapp zehn Minuten. Ein solcher Bandwechsel ist nicht nur dann notwendig, wenn Sie ein stumpfes gegen ein scharfes Band auswechseln. Denn für unterschiedliche Aufgaben benötigen Sie unterschiedliche Bänder.

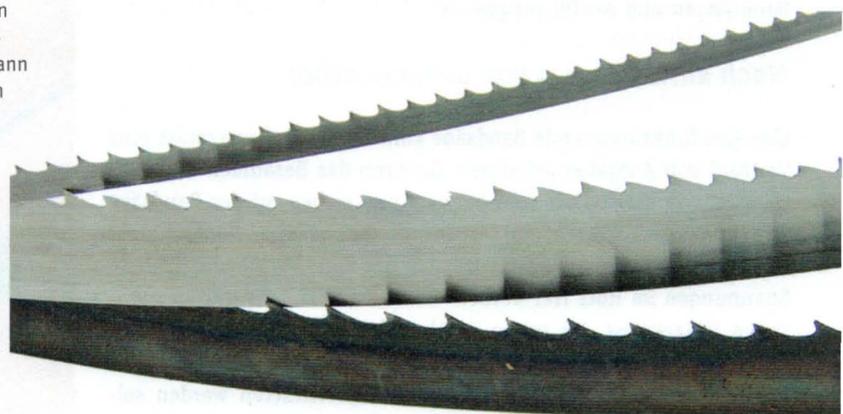
### Das richtige Band ist entscheidend

Die Auswahl an Bändern ist groß. Es gibt sie in unterschiedlichen Breiten, Stärken, Längen, Bezahlungen und Materialien. Einfach zu bestimmen ist in der Regel die richtige Länge. Sie ist in der Bedienungsanleitung der Säge zu finden oder kann anhand des Rollendurchmessers und des Abstandes berechnet werden. Bei der Fertigung eines Bandes richtet sich die genaue Länge immer auch nach dem jeweiligen Zahnabstand. Wundern Sie sich also nicht, wenn Ihre Bänder nicht alle exakt gleich lang sind. Ein bis zwei Zentimeter Längenunterschied sind meist kein Problem.

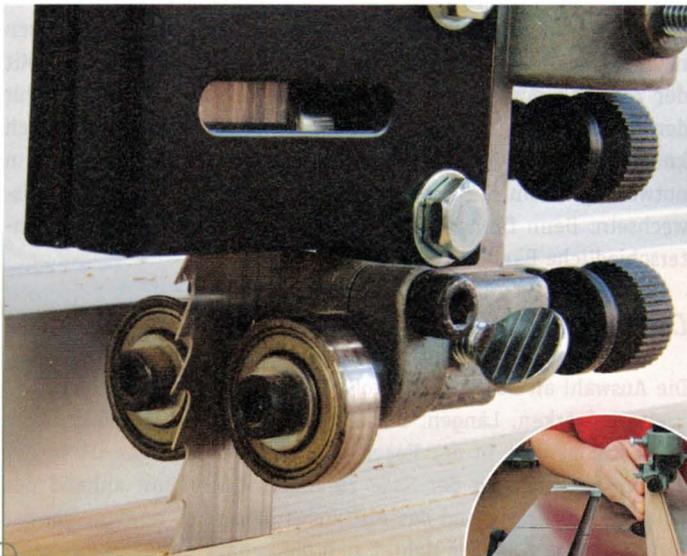
Die Breite des Bandes richtet sich danach, ob Sie gerade Schnitte machen möchten oder Kurven aussägen wollen. Je breiter ein Band ist, umso besser eignet es sich für gerade Schnitte. Ein sehr schmales Band kommt besser um enge Kurven. Ein schmales Band hat in der Regel auch eine feinere Bezahlung. Große Zähne finden dort einfach keinen Platz. Breite Bänder hingegen gibt es auch mit weniger, dafür aber aggressiv geformten Zähnen für schnelle Schnitte in dickem Material. Welche minimale und maximale Breite Sie auf Ihrer Maschine einsetzen können, gibt der Maschinenhersteller an. Auch die empfohlene Bandstärke wird vom Maschinenhersteller angegeben.

Man liest oft die Regel, die Bandstärke sollte einem Tausendstel des Rollendurchmessers entsprechen. Das funktioniert aber bei kleinen Maschinen nicht! Bei einem Rollendurchmesser von 350 Millimetern wäre danach die Blattstärke lediglich 0,35 Millimeter – solche Bänder gibt es nicht! Nehmen Sie in einem solchen Fall das dünnste verfügbare Band.

>>>



Bänder in unterschiedlicher Ausführung. Von oben nach unten: Ein schmales Band für Kurvenschnitte, ein breites Band mit grober Zahnung für gerade Schnitte, ein gehärtetes Universalband mittlere Breite.



Ein breites Band ist ideal für Schnitte entlang des Parallelanschlages. Auch gerade Schnitte nach Anriss gelingen damit recht gut. Verläuft das Band dabei einseitig, liegt dies oft an einer ungleichmäßigen Schrängung.



Diese verschiedenen Bänder bekommen Sie auch in unterschiedlichen Stählen sowie mit und ohne Härtung. Für kleinere Maschinen mit Bandlängen unter vier Metern lohnt sich das Nachschärfen von Sägebändern aus nicht gehärtetem Stahl meist nicht. Aus diesem Grund sind für solche Maschinen Bänder besser geeignet, bei denen die Zahnschneiden gehärtet sind. Sie haben eine längere Standzeit und sind immer noch sehr preisgünstig.

Gehärtete Bänder können nicht nachgeschärft werden. Wenn Sie Holzwerkstoffe wie Multiplex oder Spanplatte sägen, stumpfen diese Bänder alle sehr schnell ab. Inzwischen gibt es auch Sägebänder mit Hartmetallbestückung. Diese Bänder eignen sich dann auch für Holzwerkstoffe. Sie sind jedoch sehr teuer und aufgrund der Bandstärke (ab 0,8 Millimetern) nur für Maschinen mit einem Rollendurchmesser von über 600 Millimeter zu empfehlen. Der Bezug der verschiedenen Bänder ist inzwischen sehr einfach. Über das Internet bieten Hersteller wie Hema ([www.hema-saegen.de](http://www.hema-saegen.de)) oder Womaco ([www.womaco.de](http://www.womaco.de)) die bequeme Bestellung beliebiger Bandlängen und Ausführungen an.

### Nach kurzer Zeit schon unverzichtbar

Eine gut funktionierende Bandsäge kann in der Holzwerkstatt eine Vielzahl von Aufgaben erledigen. So kann das Besäumen und Auftrennen von Massivholz sehr bequem und sicher auf der Bandsäge erledigt werden. Es gibt dort weder die Gefahr eines Rückschlages wie bei einer Kreissäge noch wird sich das Band verklemmen, wenn Spannungen im Holz frei werden. Besonders bei sehr wild gewachsenen Hölzern ist das grobe Zuschneiden auf der Bandsäge sehr viel einfacher als mit einer Kreissäge.

Wenn enge Radien möglichst sauber geschnitten werden sollen, spielt die Bandsäge ihre Vorzüge voll aus. Ein neigbarer Tisch erweitert die Einsatzmöglichkeiten noch einmal. Sehr kleine und schmale Teile können auf Bandsägen viel sicherer bearbeitet werden als mit einer Stich- oder Kreissäge.

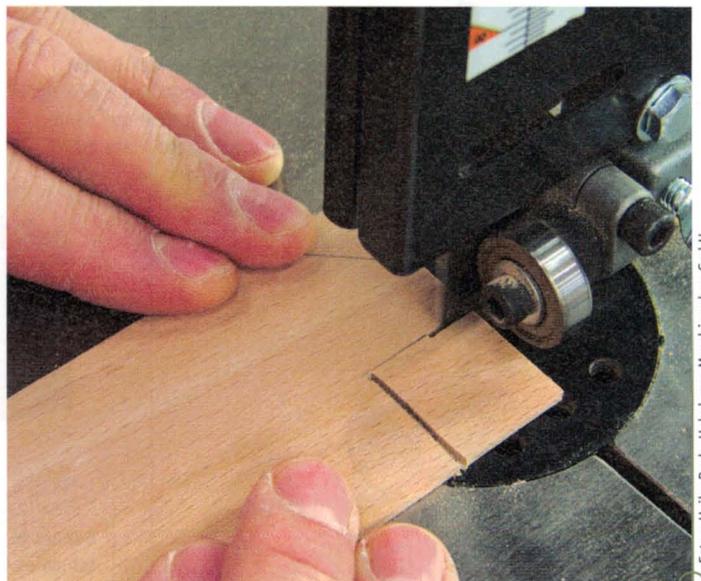
Generell ist eine Bandsäge eine sehr sichere Maschine. Das Sägeband läuft ruhig, ist gut verdeckt und konstruktionsbedingt drückt die Säge das Werkstück immer fest auf den Tisch. Sie kön-



Für Kurvenschnitte brauchen sie ein schmales Band. Je nach Bandsägenmodell und Führung können sogar Bänder mit einer Breite von nur drei Millimetern eingesetzt werden.

nen mit Ihren Händen gefahrlos deutlich näher an den Schnitt herankommen als bei einer Kreissäge. Selbst ein Band, das reißt, oder wegen einer falschen Einstellung von den Rollen rutscht, stellt für den Bediener kaum eine Gefahr dar.

Wie Sie sehen ist eine Bandsäge nicht nur etwas für Bastler oder für Drechsler. Sie kann im Möbelbau sehr sinnvoll eingesetzt werden. Sie schafft vollkommen neue Möglichkeiten. Viele Arbeitsgänge, die mit einer Kreissäge unsicher wären oder überhaupt



Auch kleine Teile können sicher gesägt werden. Ihre Hände und Finger können bei einer Bandsäge viel näher am eigentlichen Geschehen sein als bei einer Kreissäge.



## ✓ Die Schränkung am Sägeband

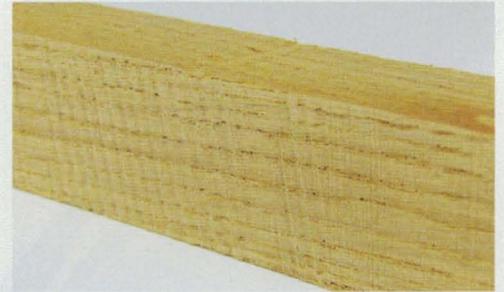
Das wechselseitige Umbiegen der einzelnen Sägezähne bezeichnet man als „Schränken“. Werden die Zähne dabei sehr stark nach außen gebogen, spricht man von einer starken Schränkung. Eine schwache Schränkung bedeutet, dass die Sägezähne nur sehr wenig nach außen gebogen sind. Die Schränkung darf niemals größer sein als das Sägeband dick ist. Ansonsten würde die Säge nicht mehr schneiden.

Die Schränkung sorgt dafür, dass der eigentliche Sägeschnitt breiter ist als das Band dick ist. Dadurch kann sich das Band nicht im Schnitt verklemmen. Kurvenschnitte sind auch nur dank der Schränkung möglich. Bei einer Bandsäge ist es sehr wichtig, dass die Schränkung nach rechts und links absolut gleich ist. Eine ungleichmäßige Schränkung führt zu einem einseitig verlaufenden Schnitt.

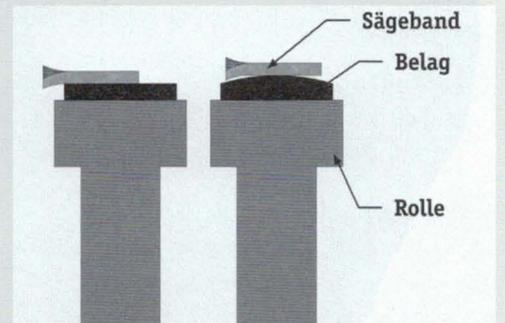
Vereinzelt gibt es auch Sägebänder, bei denen beim Schränken immer ein Zahn übersprungen wird. Das hat einige Vorteile. Die ungeschränkten Zähne räumen die Späne besser aus und sorgen für einen geraden Grund im Schnitt. Besonders bei Bändern für Trennschnitte wird diese Geometrie gerne verwendet.



Nahaufnahme eines geschränkten Bandsägeblattes. Das wechselseitige Umbiegen der einzelnen Zähne ist gut zu erkennen.



Eine starke Schränkung und ein zu schneller Vorschub erzeugen das typische Schnittbild mit den quer laufenden Streifen.



Damit die Schränkung der Zähne nicht plattgedrückt wird, muss das Sägeband bei einem geraden Gummibelag der Rolle (links in der Zeichnung) aufgelegt werden: die Zähne hängen über. Ist die Gummierung ballig (leicht konvex), kann das Sägeblatt ganz aufgelegt werden (rechts im Bild).

nicht machbar sind, gelingen mit einer Bandsäge problemlos. Modelle mit einem Rollendurchmesser ab 350 Millimetern bieten Ihnen schon viele Einsatzmöglichkeiten. Sie passen auch in kleine Werkstätten, in denen kein Platz für eine Tischkreissäge ist. Vielleicht ja auch in Ihre. ◀



Unser Autor **Heiko Rech** ist Tischlermeister und hat lange Bandsägen-Typen verglichen, bevor er ein neues Modell für seine Kurswerkstatt angeschafft hat.

ANZEIGE

ANZEIGE



# Drechselholz Laschinger

wir machen uns was aus Holz.

Web-Shop: [drechselholz-laschinger.de](http://drechselholz-laschinger.de)  
Heimische und heimisch gewordene Hölzer.

Auf 300 Regalmetern halten wir **Drechselholz, Schnitzerholz und Hobbyholz** vorrätig.  
Wir liefern ab der ersten Bestellung auch auf Rechnung.

Forstwirtschaft Rudolf Laschinger  
Hangenleithen 50  
94259 Kirchberg i. Wald

NEU im Shop:  
**Massivholz für Hobbyschreiner und Bastler, sowie Laubsäge- und Dekupierarbeiten in verschiedenen Baumarten**

Telefon: +49 (9927) 9506 - 0  
shop@drechselholz-laschinger.de  
www.drechselholz-laschinger.de

LEIGH ZINKENFRÄSGERÄTE

## Handgezinkt?

Fordern Sie unseren kostenlosen Gesamtkatalog an:  
**08031/269650**



Fingerzinkenleichtung  
Eckige und abgewinkelte Fingerzinken



Stemmozapfenleichtung  
Eckige und abgewinkelte Stemmozapfen



Isolier-Verbindungseinheiten  
Stark verwindende Rollen-Technologien



Zinkenfräsgesät D4R Pro

Besser Leigh gezinkt!



HOLZ-HANDWERK 2016

Wir stellen aus:  
Halle 12.0 / Stand 401  
Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf unserem Messestand!

Nur erhältlich über:  
**Hacker GmbH**  
Leigh-Exklusivvertrieb  
Traberhofstraße 103  
D-83026 Rosenheim  
Internet: [www.LEIGH.de](http://www.LEIGH.de)  
Telefon: 08031 / 269650  
Fax: 08031 / 68221



LEIGH – variabel Zinken.





1

Im Trittbereich nutzen sich lackierte Treppenstufen schneller ab als an den sonstigen Flächen.



2

Das massive Eichenparkett eines Museums wurde vor vielen Jahren geölt und wird in regelmäßigen Abständen mit einem passenden, nachfettenden Pflegemittel gereinigt.



3

Das massive Stäbchenparkett einer Stadthalle wurde vor langer Zeit lackiert und weist deutliche Abnutzungsspuren auf. Im Renovierungsfalle müsste es vollständig abgeschliffen werden.

Jeder Lack, auch der beste PU-Lack, der hart, zähelastisch und maximal abriebfest ist, liegt als Schicht auf dem Holz. Wenn Flächen hoch beansprucht werden, wie etwa stark begangene Treppen, wird diese Lackschicht permanent verletzt. Im Laufe der Jahre schmirgelt sie sich an Trittante und Lauffläche regelrecht ab (Bild 1). Wenn der Zeitpunkt eines Renovierungsanstriches übersehen wird, beginnt das Holz in den belasteten Bereichen zu verschmutzen oder zu vergrauen. Bei transparenten Lackierungen ist es nicht möglich, diese Schadstellen partiell zu renovieren, die gesamte lackierte Fläche muss überarbeitet, also abgeschliffen und neu lackiert werden.

Wäre diese Treppe nun mit einem Ölprodukt behandelt worden, hätte sie auch in regelmäßigen Abständen wieder mit Öl gepflegt werden müssen. Werden die empfohlenen Pflegeintervalle vernachlässigt oder insgesamt mit den falschen Mitteln geputzt oder gepflegt, so vergrauen und verschmutzen auch geölte Flächen (Bild 2). Der Unterschied zwischen beschädigten und unbeschädigten Stellen sticht allerdings nicht so sehr ins Auge wie bei beschädigtem Lack. Da das elastische Öl in die Holzoberfläche eingedrungen ist, reicht es bei einer Renovierung, nur die beschädigten Stellen vollständig abzuschleifen und die übrigen leicht anzuschleifen.

### Was ist Lack?

Vereinfacht ausgedrückt, versteht man im Holzbereich unter dem Begriff Lackieren das Auftragen einer flüssigen, transparenten oder deckenden Harzsubstanz. Früher handelte es sich dabei um Naturharze, heute werden überwiegend Kunstharze eingesetzt. Mit anderen Worten: Lackieren bedeutet heutzutage, Holz mit Kunststoff zu überziehen. Dabei bildet dieser Kunststoffüberzug eine geschlossene Schicht auf der Holzoberfläche, die auch als Lackfilm

bezeichnet wird. Dieser geschlossene Lackfilm macht das lackierte Holz lichtecht und widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Einflüsse. Abhängig von Schichtdicke und Lackart folgt daraus aber auch eine reduzierte Atmungsaktivität des so behandelten Holzes. Das sogenannte Arbeiten des Holzes, das Quellen und Schwinden, wird unter einer geschlossenen Lackschicht eingeschränkt, oder fast vollständig unterdrückt. Für Bauteile, die ihre Form nicht verändern sollen, wie Fenster und Türen, ist dieser Effekt durchaus wünschenswert.

### Was bewirkt Öl auf Holz?

Holzoberflächen mit Naturöl zu behandeln, gilt als besonders umweltfreundlich und gesundheitlich unbedenklich. Öl schützt vor mechanischer Beanspruchung, vor Kratzern und Flecken. Dabei unterstreicht es den Holzcharakter, indem es die Maserung „anfeuert“. Geöltes Holz bleibt diffusionsoffen, nimmt also Feuchtigkeit aus der Luft auf und gibt sie auch wieder ab. Damit trägt es zum Feuchtigkeitsausgleich der Raumluft bei, was sich vor allem bei größeren Flächen (etwa Fußböden) bemerkbar macht.

Öle sind per Definition Flüssigkeiten, die sich nicht mit Wasser mischen lassen. Sie werden aus ölhaltigen Pflanzensamen oder Ölfrüchten durch Pressen und Extrahieren gewonnen. Durch Raffinierung werden sie gereinigt und in einen verarbeitbaren Zustand versetzt.

### Entscheidungshilfe: Ölen oder lieber lackieren?

Die folgenden beiden Kästen zeigen, welche Vor- und Nachteile das jeweilige Oberflächenmittel hat und wann man am besten welches Mittel einsetzt. Dabei schöpft unsere Autorin Melanie Kirchlechner aus ihrer reichhaltigen Erfahrung als Tischlerin.



4

Die massive Platte eines Tisches aus Ahornholz wurde vor vielen Jahren lackiert und weist deutliche Abnutzungserscheinungen auf. Der Lack muss vollständig abgeschliffen werden, bevor das massive Holz zweimal mit Hartöl eingelassen werden kann.



5

Die massive Theke aus Buchenleimholz wird zum Schutz vor Flecken und Kratzern mehrmals mit Hartöl eingelassen. Wenn das Holz mit entsprechendem rückfettenden Mittel gelegentlich gereinigt wird, hält es auch intensiver Nutzung stand.



### In diesen Fällen verwenden Sie am besten Öl



Naturöle haben recht unterschiedliche Eigenfarben und feuern Holz meist stärker an als Lack. Der Grad der Anfeuerung ist unabhängig von der Eigenfarbe des Öls.

**R**ohes, ungebeiztes Massivholz zeigt beste Ergebnisse bei einer Beschichtung mit Öl. Seine uneingeschränkte Kapillarwirkung nimmt das elastische Öl in der Regel gut auf, Offenporigkeit und Atmungsaktivität des Holzes bleiben so auch weitgehend erhalten.

Da massives Holz wesentlich stärker unter Feuchtigkeits- und Temperaturschwankungen arbeitet als etwa furnierte Platten, ist eine Behandlung mit elastisch bleibendem Öl sinnvoller als mit schichtbildendem Lack. Wenn Lack als Film auf dem sich stärker verändernden Massivholz liegt, kann er vor allem bei höheren Schichtdicken reißen, abblättern und hässliche Flecken bilden. Dickeres Massivholz, wie man es für Tischplatten und Bänke verwendet, trägt daher am besten Öl.

Wer ölt, sollte sich allerdings auch dessen bewusst sein, dass solche Flächen intensiver gepflegt werden müssen als la-

ckierte. Besonders geeignet sind dafür spezielle rückfettende Mittel, wie sie für die Fußbodenpflege passend zu Fußbodenölen angeboten werden. Auch geölte Möbel können damit gelegentlich gewischt werden. Vermeiden sollte man dabei aber auf alle Fälle Tücher aus Microfaser, da die mikrofeinen Fasern geölte Oberflächen nach häufigem Wischen „aufreißen“ und damit vergrauen lassen.

Sperrholz und furnierte Platten kann man sowohl ölen als auch lackieren. Diese Materialien „arbeiten“ kaum und bilden so

auch kaum die häufig bei Lack vorkommenden feinen Haarrisse.

Geölte Oberflächen gelten als wasserabweisend, aber nicht wasserfest. Das bedeutet, dass Wasser, das über einen längeren Zeitpunkt darauf steht, Flecken verursacht und immer sofort entfernt werden sollte.

Hartölwachs, das aufgrund des fünfprozentigen Wachsgehaltes eine Schicht bildet, hat eine deutliche höhere Wasserresistenz – aber erst, wenn es mindestens zweimal aufgetragen wird.

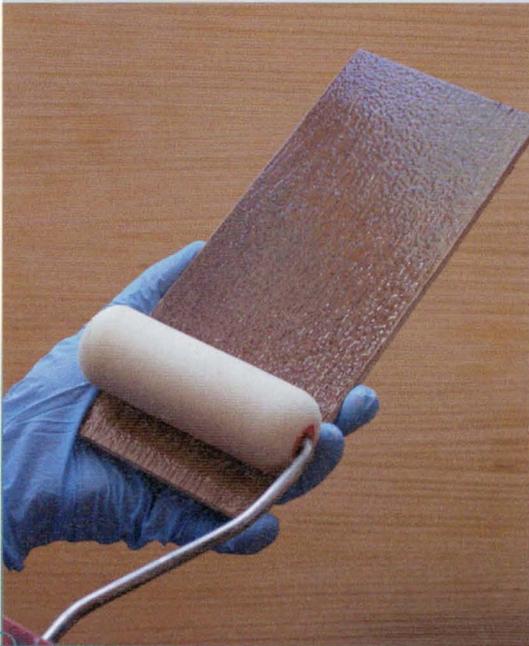


Der kleine Tortenheber aus Nussbaumholz erhält eine mehrfache Behandlung mit Hartöl.

Viele Lacksorten sind in unterschiedlichen Glanzgraden erhältlich. Hier wurde von links nach rechts matter, seidenglänzender und hochglänzender Wasserlack jeweils zweimal mit einer feinen Schaumstoffwalze aufgetragen (der Pinsel liegt dort, um die Glanzgrade zu veranschaulichen). Die Untergründe sind eichefurnierte, gebeizte Sperrholzbrettchen.



## In diesen Fällen lackieren Sie besser



Wasserlack auf gebeizten Flächen wird am besten mit feinen Walzen aufgetragen.



Da das massive Wappen gebeizt ist und möglichst glänzend werden soll, erhält es einen zweimaligen Anstrich mit Wasserlack. Ein Pinsel passt sich einer so stark strukturierten Fläche besser an als eine Walze.

Industrie und Handwerk lackieren vor allem deswegen, weil es weniger Zeit und Lagerraum beansprucht als eine Ölbehandlung. Auch kann sich der Hersteller normalerweise sicher sein, dass Lackflächen die Garantiezeit unbeschadet überstehen.

Der Einsatz von Lack hängt beim privaten Holzwerker vor allem von den technischen Möglichkeiten ab. Im Optimalfall spritzt er ihn mit einer geeigneten Sprühpistole und hat die Möglichkeit, den entstehenden Lacknebel abzusaugen. Aber auch das Lackieren mit der Walze erfordert geeignete Räumlichkeiten ohne große Staubentwicklung.

Wenn furnierte Flächen gebeizt sind, bietet ein Überzug mit schichtbildendem Lack den größtmöglichen Schutz davor, dass die Beize Flecken bekommt.

Deckend farbige Oberflächen lassen sich nur mit Lack optimal erzielen. Seine Farbdeckkraft ist in der Regel höher als beispielsweise die einer farbigen Lasur auf Ölbasis.

Auch Hochglanz ist mit natürlichen Überzugsmitteln wie Öl nicht zu erreichen. Nur Lack erzeugt durch seine geschlossene Schicht den gewünschten Glanz. Bei antiken Möbeln erreicht man den edlen Glanz am besten mit der Handpolitur von Schellack.

Gute PU-Lacke gelten als wasserbeständig, da sie lange Zeit der Einwirkung von Wasser und Haushaltschemikalien standhalten. Prüfnormen bestätigen hier eine Resistenz von sechs bis 48 Stunden. Ihre anspruchsvolle Anwendung macht sie für den Holzwerker allerdings nur bedingt geeignet.

Der von Holzwerkern so gerne verwendete Wasserlack ist hydrophil, das bedeutet, er zieht auch im getrockneten Zustand noch Wasser an, was ihn zwar wasserabweisend, aber nicht auf Dauer wasserbeständig macht. Dennoch empfehle ich Wasserlack, da er auf Grund seines geringen Lösemittelgehaltes und der relativ einfachen Handhabung für Holzwerker am besten zu verarbeiten ist. ◀

Unsere Autorin **Melanie Kirchlechner** hat sich für ihr neues Buch „Oberflächen behandeln“ intensiv mit den verschiedensten Oberflächenmitteln auseinandergesetzt. Dieser Artikel ist ein Auszug aus dem Buch. Aus ihrer Erfahrung als Tischlerin und Kursleiterin hat Kirchlechner hier zusammengestellt, wann man besser ölt und wann besser lackiert. Wer mehr über das Thema Oberflächenbehandlung erfahren möchte, dem sei Kirchlechners neues Buch empfohlen.

**Melanie Kirchlechner: Oberflächen behandeln, HolzWerken, Vincentz Network, 160 Seiten, 34 Euro**





### ✓ HolzWerken

Serie Lichtschalen drechseln und dekorieren

Teil 1: Form und Strukturen

Teil 2: Farben und Veredelungen

# Gemeinsam sind wir schön!

Eine Grundform, drei Oberflächen-Strukturen, vier Farbvarianten für außen, sechs Veredelungstechniken für innen: Diese Lichtschalen sind nicht nur ein Augenschmaus, sondern ein kleiner Kurs in feiner Oberflächentechnik.

Das ist nicht nur für Drechsler hochinteressant.

In der kalten Jahreszeit sehnt sich der Mensch nach Licht und Wärme.

Unsere Lichtschalen fangen das Licht des Raumes ein und reflektieren es stimmungsvoll in verschiedenen Farbtönen. Zudem können sie – mit Teelichtern bestückt – selber Licht und Wärme spenden. Durch ihre vielfältige Oberfläche und harmonisch geschwungene Randform wirken sie gerade als Ensemble besonders reizvoll.

In zwei Schritten erklären wir den Werdegang von sechs ähnlichen und doch völlig unterschiedlichen Schalen: Teil 1 verfolgt die Entstehung der Form und der Oberflächenstruktur.

Teil 2 widmet sich der farblichen Gestaltung der Außenfläche und zeigt das Arbeiten mit Blattmetallen für die Innenseiten der Schalen.



Zunächst werden sechs gleichartige Schälchen gedreht. Für die Schalen wurde hier Eschenholz gewählt, da es sich gut drechseln lässt. Vor allem weist es ein interessantes Fasergefüge auf, das sich durch die Strukturierung hervorheben lässt.

### Die Variationen machen den Reiz aus

Die Oberfläche von je zwei Schalen wird auf drei unterschiedliche Weisen strukturiert: Durch Bürsten mit einer rotierenden Drahtbürste, durch Rillen mit anschließender Bürstung und durch Bearbeiten mit einem kleinen Fräsräd. Anschließend wird bei allen schalen der Rand wellenförmig ausgearbeitet und dünn geschliffen.

Die strukturierte Oberfläche wird mit Kälken und Ölen, mit Schwärzen und Kälken, mit Rost und mit Kupferpatina farbig gestaltet.





### ✓ Bezugsquellen für die Strukturierung

1. Mini-Winkelschleifer: Proxxon LWS 28547
2. rotierende Drahtbürste Edelstahl und Messing
3. Messing-Handbürste
4. Minifrässcibe (Arbortech)

Artikel 1.-3.:  
Erhältlich im gut sortierten Werkzeughandel oder im Internet,  
Artikel 4.:  
Drehselzentrum Erzgebirge  
([www.drechsler-shop.de](http://www.drechsler-shop.de))

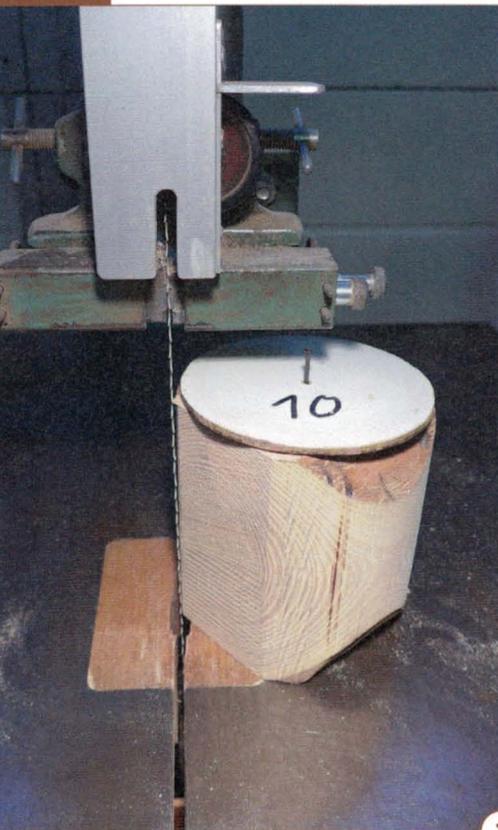
Die Innenseite der Schalen wird mit Blattmetallen unterschiedlicher Färbung und mit Blattsilber belegt.

Neben dem ästhetischen Ergebnis dient diese Arbeit auch als Studie der Möglichkeiten. Kombinieren Sie die gezeigten Methoden frei nach Ihrem Geschmack und fertigen Sie so Ihre eigenen, ganz persönlichen Lichtschalen. ◀



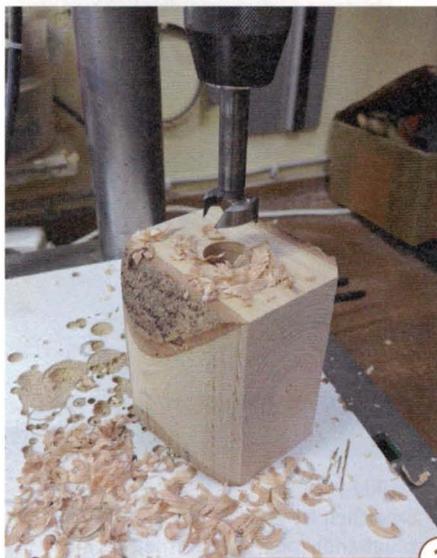
Unser Autor **Bernd Schmidt-Dannert** ist Drechsler mit Leidenschaft, im Hauptberuf aber Mediziner. Er lebt in Ostfriesland.





1 > Zunächst werden aus einem kräftigen, halbierten Eschenast mit der Bandsäge und einer Schablone Rohlinge von rund 10 cm Durchmesser und etwa gleicher Höhe ausgesägt. Dabei sind die Maße nicht kritisch, eine Varianz in Größe und Form der Schalen kann sogar ganz reizvoll sein.

1



2 > Die Rohlinge werden mit einem zentralen Bohrloch versehen zum fliegenden Aufspannen. Das bedeutet: Spätestens, wenn alles rund ist, schieben Sie den Reitstock weg.

2



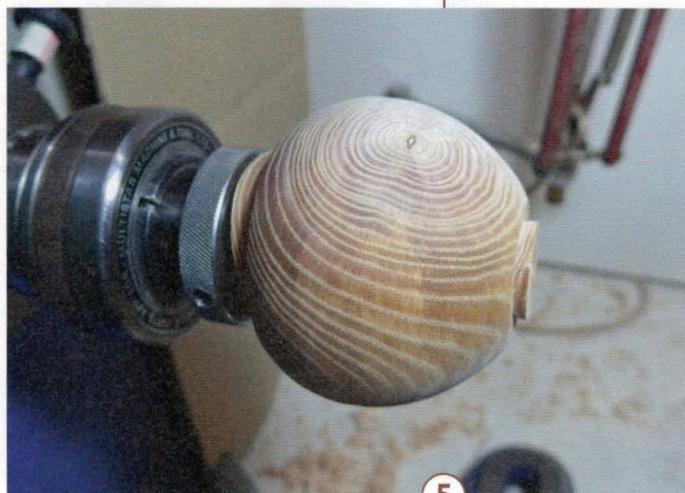
3 > Zum Spannen dient ein Spreizdorn. Alternativ sind natürlich auch Schraubfutter oder Spannen zwischen den Spitzen möglich.

3



4 > Nach dem Runddrehen und der Begrädigung von Stirn- und Bodenfläche erhält der Rohling einen kleinen Schwalbenschwanzzapfen für die spätere Aufnahme in einem Spannzangenfutter. Hier sollte ein kleiner Durchmesser gewählt werden, um eine elegante Form zu ermöglichen.

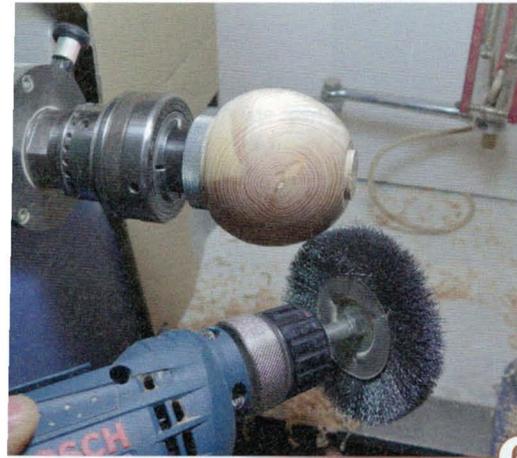
4



5 > Die Außenform entspricht in etwa einer Kugel, wobei auf eine schön gespannte Außenkurve geachtet werden sollte, die maßgeblich die Ästhetik des Endproduktes bestimmt. Da im Weiteren die Oberfläche strukturiert werden soll, muss nicht geschliffen werden. Allerdings sollten keine tieferen Riefen oder Rillen an der Oberfläche verbleiben, da sie später meist sichtbar bleiben.

5





6 > Die erste Struktur entsteht durch Bearbeiten der Oberfläche mit einer rotierenden Drahtbürste: Bei rotierendem Werkstück wird die Bürste mit kräftigem Druck in alle Richtungen über das Werkstück geführt. Von Vorteil ist eine Maschine mit Rechts-/Linkslauf für ein gleichmäßiges Ergebnis.

6



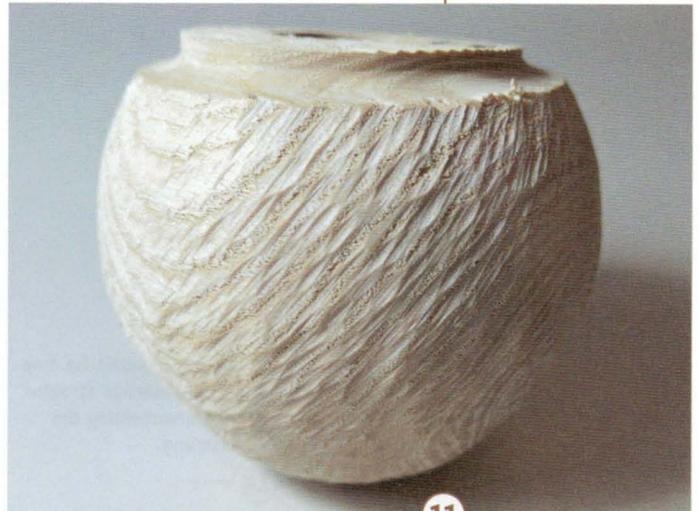
10

10 > Mit etwas Übung und einer gleichförmigen Bewegung vom Fuß zum Rand der Schale entsteht eine spiralförmige, unregelmäßige Struktur. Die Oberfläche ist dabei an den Stellen sehr rau, an denen der Fräser gegen die Maserung arbeiten musste: Nachgearbeitet wird hier mit Messing-Drahtbürste und leichtem Schleifen.



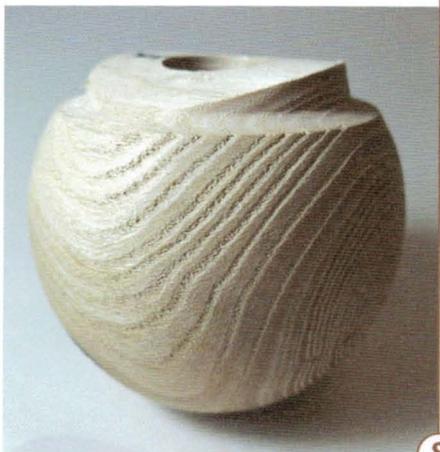
7

7 > Anschließend wird mit einer Messing-Handbürste am drehenden und dann am stehenden Werkstück nachgearbeitet, um aufgestellte Holzfasern zu glätten.



11

11 > Fast wie so gewachsen: Die fertige Oberfläche hat eine interessante Struktur, die die Gestaltungsmöglichkeiten schon erahnen lässt.



8

8 > Das Ergebnis ist eine hervorgehobene Holzstruktur. Wie beim Sandstrahlen werden beim Bürsten die weichen Fasern entfernt, die härteren bleiben stehen.



12

12 > Für die dritte Art der Strukturierung werden zunächst mit einem Spitzisen feine Rillen im Abstand von ein bis zwei Millimeter über die ganze Oberfläche angebracht.



9

9 > Die zweite Struktur entsteht mit einer Mini-Frässcheibe, die von schräg unten an das langsam rotierende Werkstück gehalten wird. Falls Ihnen die Struktur nicht gefällt, wird sie einfach wieder abgedreht.





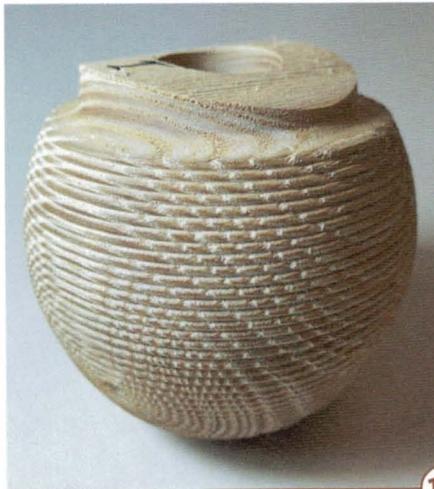
## Projekte

Lichtschalen: die Form



**13** > Anschließend wird der Rohling wie im ersten Struktur-Beispiel mit einer rotierenden Drahtbürste bearbeitet und wiederum mit einer Messingbürste geglättet.

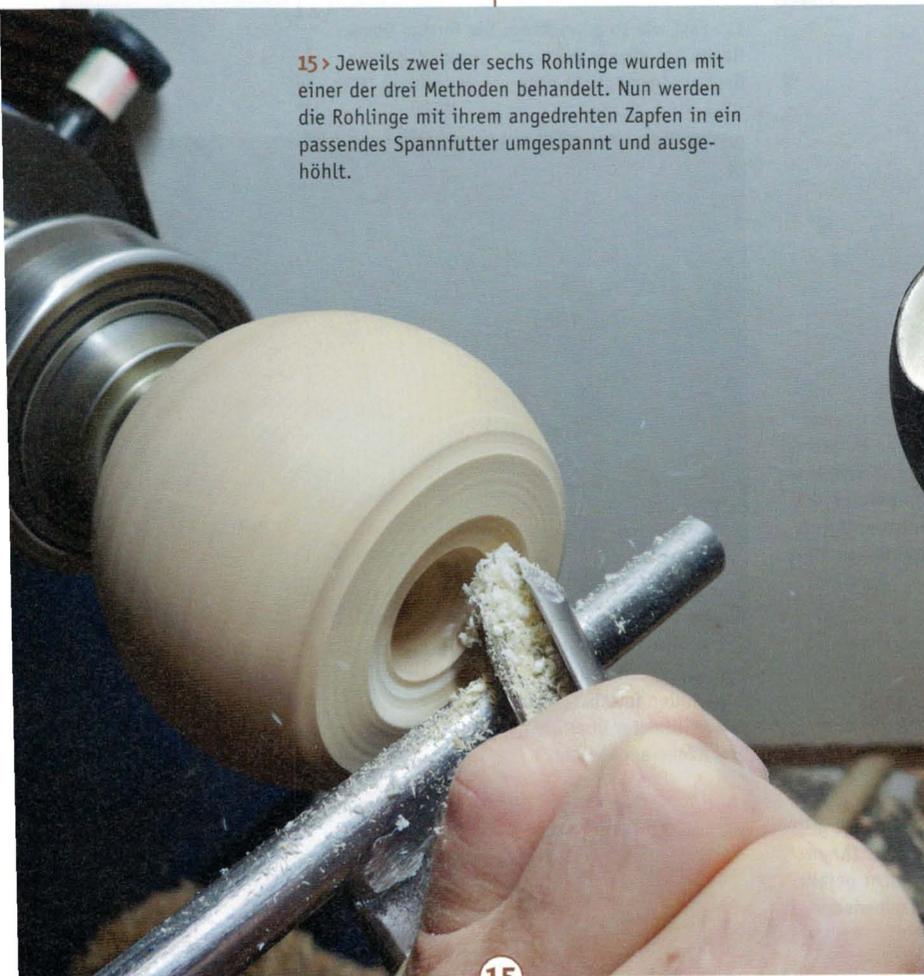
**13**



**14** > Das Ergebnis ist eine perlschnurartige Struktur mit Hervorhebung der Maserung.

**14**

**15** > Jeweils zwei der sechs Rohlinge wurden mit einer der drei Methoden behandelt. Nun werden die Rohlinge mit ihrem angedrehten Zapfen in ein passendes Spannfutter umgespannt und ausgehöhlt.

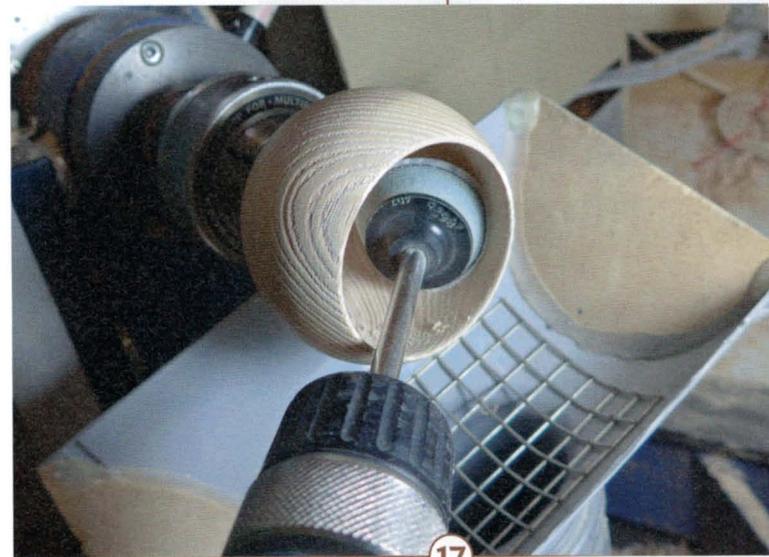


**15**



**16** > Die Wandstärke beträgt etwa drei Millimeter. Je mehr der kleinen Schalen Sie fertigen, desto leichter geht das Drechseln von der Hand.

**16**



**17** > Es folgt das Schleifen der Innenseite bis Körnung 400. Der recht kleine Öffnungsdurchmesser und die relativ große Tiefe macht das Schleifen mit der Hand mitunter unangenehm. Prima geht es mit flexiblen Schleiftellern.

**17**



Fotos: Bernd Schmidt-Dannert



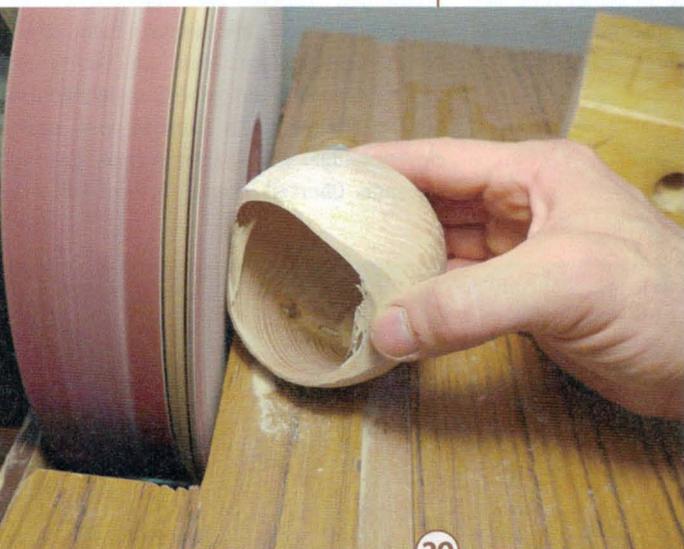
18

18 > Der Zapfen wird anschließend auf der Bandsäge abgetrennt, wobei ein senkrechter Holzklötzchen als Führung dient. Er bietet eine Bezugsfläche, an die der Rand der kleinen Schale gedrückt wird.



19

19 > Glätten Sie den Boden an der Teller-schleifscheibe über die Körnungen hinweg.



20

20 > Dort entsteht auch die geschwungene Form des Randes, indem der Rohling vorsichtig mit wiegenden Bewegungen an der Schleifscheibe vorbei geführt wird. Dabei unbedingt auf festen Halt achten, sonst leiden Werkstück oder Finger!



21

21 > Für den anschließenden Dünnschliff der Schalenränder habe ich eigene Schleifwalzen gebaut, die innen aus einem Holzzylinder an einem langen Metallstab bestehen. Auf das Holz wird je ein Stück Neopren von einem Fahrradlenker aufgezogen. Darauf klebt man Schleifpapier unterschiedlicher Körnung.



22

22 > Durch die weichen Schleifwalzen ist es jetzt mit aufsteigender Körnung von 80 bis 240 recht einfach, den Rand auszuformen. Im nächsten Heft lesen Sie dann, wie die farbigen Oberflächen und schimmernden Innenräume entstehen.



23

# Erste Adresse für Tischler und Tüftler



Bessey ist in Europa fast ein Synonym für „Zwingen“. In so ziemlich jeder Holzwerkstatt finden sich Produkte des schwäbischen Herstellers. Dabei bietet das Wirkprinzip „Druck aufs Holz bringen“ auch heute noch viel Raum für technische Innovationen. Das erweist sich bei einem Besuch von *HolzWerken*.

Zwei- bis dreimal im Monat öffnet Thomas Klein in Bietigheim-Bissingen nahe Stuttgart eine Wundertüte. Eigentlich hebt er den Telefonhörer ab oder öffnet eine Mail. Aber wie bei einer Wundertüte weiß er nie, welche Überraschung ihn erwartet: Die schrullige und leider wertlose Idee eines selbst ernannten Ingenieurs? Oder der geniale Einfall eines Kellertüftlers mit sehr guten Marktchancen für Thomas Kleins Arbeitgeber?

Klein ist Maschinenbautechniker und leitet die Produktentwicklung bei „Bessey Tools“, dem schwäbischen Marktführer für Schraubzwingen und Spannvorrichtungen

aller Art. Hier am Firmensitz in Bietigheim-Bissingen nehmen sie die Vorschläge von Tüftlern und Anwendern aus aller Welt sehr ernst. So ernst, dass das inhabergeführte Unternehmen einen eigenen Workflow entwickelt hat, wie man mit jedem Innovationsvorschlag von außen umzugehen hat.

Andere Unternehmen legen sich für solche lästigen Anrufer und Mailschreiber eher eine Abwimmelprozedur zurecht. Bessey sendet dagegen als erstes eine Schutzerklärung, die dem Einsender ab dem Start der Gespräche die Rechte an seiner Idee garantiert. „Vieles wird aufgenommen und schließlich zum Patent angemeldet“, erläu-

tert Klein beim Firmenbesuch von *HolzWerken*. Der Ideengeber erhält dann während der 20-jährigen Patentlaufzeit eine vorher ausgehandelte Lizenzgebühr.“ Zurzeit laufen laut Klein drei Bessey-Patentanmeldungen, die auf solchen Einsendungen fußen. Die eigentliche Produktentwicklung übernimmt dann meist Kleins achtköpfiges Team im Dialog mit dem Ideengeber. So profitiert ein schwäbischer Zimmermann künftig von seiner cleveren Idee: der Sparrenzwinde. Das fest sitzende Oberteil dieser Spezial-Schraub-



Thomas Klein verantwortet die Produktentwicklung bei Bessey und greift jährlich Dutzende Ideen von Tüftlern auf. So manche davon schafft es zur Marktreife



Die Idee der Sparrenzwinde, die mit dem Oberteil direkt ins Holz geschlagen wird, hatte ein schwäbischer Zimmermann. Solche Vorschläge aus der Praxis schätzen Thomas Klein und sein Team besonders.



zwingen hat keine Druckplatte, sondern ist angespitzt und kann direkt in den Dachsparren geschlagen werden. Das erleichtert das Ansetzen der Zwinde oben auf dem Dach ungemein. Bessey hat diese Erweiterung seines Sortiments gern aufgenommen und bietet nun solche Sparrenzwingen an.

Geradezu weichenstellend für Bessey war die Mechanik-Idee eines Amerikaners, der sich 2009 meldete. Eigentlich sollte das Konzept Grip-Zangen von Bessey flexibler machen. „Im Gespräch mit uns wurde da-

raus die Idee, einen variablen Kniehebelspanner zu entwickeln, der sich der Werkstückdicke anpasst“, erinnert sich Thomas Klein. 2011 kamen die Schnellspanner in vertikaler und horizontaler Ausführung auf den Markt. Sie machten Bessey mit einem Schlag zum Technologieführer in einem Segment, das die Schwaben bis dahin noch gar nicht beackert hatten. Der Kern-Vorteil eines mittelständischen Betriebs kam bei dieser Produkt-Idee voll zum Tragen: Es mussten nur wenige Entscheider überzeugt

werden, nicht ganze Vorstandsetagen. Innovationen und Patente spielen eine wichtige Rolle bei dem Unternehmen, seit es sich vor rund 90 Jahren zum ersten Mal mit Schraubzwingen beschäftigte. Sie bilden seitdem neben Blechschneidwerkzeugen das Kerngeschäft. 2,4 Millionen Zwingen und Spannwerkzeuge verkauft das Unternehmen pro Jahr. Alle zehn Sekunden spuckt jede der Fertigungslinien in Bietigheim-Bissingen ein neues Produkt aus.



Variable Schnellspanner: Mit der Grundidee eines amerikanischen Entwicklers und viel eigener Entwicklung haben sich die Schwaben ein ganz neues Segment der Spanntechnik erschlossen.



Links eine historische Zwinde mit Tempergussarmen, rechts eine aus aktueller Produktion. Herstellungsfinessen wie die Rutschsicherung im Schienendurchlass des beweglichen Arms werden für die Marke „Bessey“ reserviert. Sie finden sich nicht in den Zwingen, die Bessey für andere Anbieter herstellt.



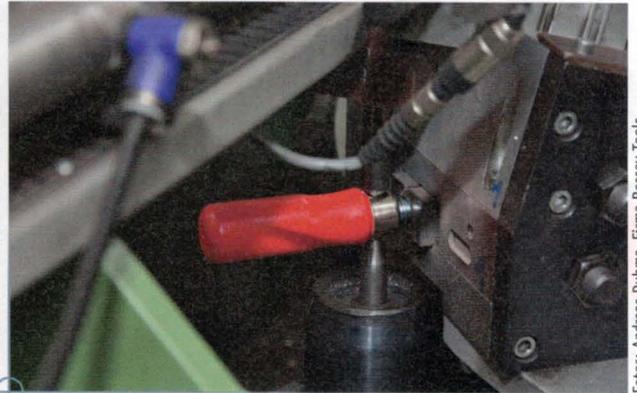
Fertigungsleiter Roger Zampolli nimmt sich Zeit für den Produktionsrundgang mit *HolzWerken*. Hier erläutert er die Besonderheiten der Temperguss-„Arme“ für die traditionellen Tischlerzwingen.

## Den Blankstahl liefert die Schwesterfirma

Roger Zampolli muss ganz schön laut werden, um diese Zahlen inmitten Stahl bohrender, scherender, biegender und schneidender Maschinen herüberzubringen. Der „Bessey-Tools“-Fertigungsleiter nimmt sich Zeit für *HolzWerken*, um die Prozesse haargenau zu erläutern. Wer in aller Welt Bedarf hat für 2,4 Millionen Zwingen, die jeweils mehrere Generationen halten – Zampolli wundert sich auch aufrichtig darüber. Er freut sich aber dennoch sichtlich über die Leistungsfähigkeit seiner Produktion. Der Fertigungsleiter ist hier in beruflicher Hinsicht aufgewachsen, vor 26 Jahren begann seine Laufbahn als Lehrling bei Bessey. Das Rückgrat einer Zwinge, erläutert Zampolli gegen den Maschinenlärm, ist blankgezogener Stahl. Der wird gleich nebenan in der Schwesterfirma „Bessey Präzisionsstahl“

aus riesigen Rollen gezogen, gerichtet und vergütet. Hier entstehen auch schon das markante Profil, das an eine liegende 8 erinnert, und die Riffelung am Rücken der Schiene. Sie erleichtert das nötige „Verkanten“ des verschiebbaren Zwingen-Unterteils erheblich.

Zwei Hauptvarianten von Zwingen gibt es von Bessey: Zunächst Temperguss-Ausführungen mit den markanten pulverbeschichteten schwarzen „Armen“. Sie waren auch Thema des Ur-Patents von 1928 und werden seit Mitte der dreißiger Jahre von Bessey produziert. Temperguss-Zwingen federn nicht nach und waren über Jahrzehnte die Standardausrüstung eines jeden Tischlers. Nach dem Zweiten Weltkrieg waren Gussteile aber nur schwer zu beschaffen, blankgezogener Stahl dagegen leicht verfügbar – die Rüstungsindustrie als Abnehmer war weggebrochen. In dieser Situation entwickelte Bessey eine Ganzstahlzwinge,



Nur einer von vielen dutzend Arbeitsschritten: Die Holzgriffe werden gebohrt und mit der Gewindespindel vernietet.

Fotos: Andreas Duhme, Firma Bessey Tools

deren Profilschiene oben auf 89° abgewinkelt wird und so den oberen „Arm“ bildet.

Beim Werksrundgang mit *HolzWerken* machte es Zampolli vor: Er steckt einen Blankstahl-Abschnitt in eine unscheinbare Maschinenöffnung und zieht es elf Sekunden später wieder heraus. Induktion hat ein Ende rotglühend erhitzt. Schnell in die Biegemaschine eingelegt, die das Formen auf die gewünschte Biegung übernimmt. Nach einer definierten Kühlstrecke wird auch gleich noch die Druckplatte vorne am „Arm“ der Zwinge angeschliffen. Ganzstahlzwingen spannen elastisch und sind vor allem bei Schlossern und im Metallbau beliebt. Doch auch in Tischlereien und bei Holzwerkern sieht man sie in den letzten Jahren häufiger.

## Produktion im Baudenkmal

Zwingen aus Temperguss oder Ganzstahlprofilen sind nach wie vor das Kerngeschäft von Bessey Tools. Diese Produkte sind, abgesehen von den Gussteilen, „made rund um Stuttgart“. Davon wiederum wird der Löwenanteil am Firmensitz erledigt. Hier hat man es gerne idyllisch: Die Blankstahlfertigung sowie Verwaltung und Entwicklung liegen zwischen einem Weinberg und

dem Flüsschen Enz, die Produktion der Zwingen einen guten Kilometer weiter in einer denkmalgeschützten ehemaligen Kammgarnspinnerei. Hier erledigt Bessey auch die Auf-



Der Belastungstest beim Besuch von *HolzWerken* bringt den Temperguss-Stahl erst bei einer Kraft von knapp 15.000 Newton in die Knie. Gemessen wird ganz analog per Messuhr und Papierschreiber.





Aber nur fast alle: Jede Zwinge wird zum Schluss mit geschultem Auge geprüft und bei Bedarf mit einem Schlosserhammer nachgerichtet.

## ✓ Bessey: Kleine Firmengeschichte

- 1889: Gründung der Blankstahlzieherei in Stuttgart durch Max Bessey
  - 1928: Patent über eine „zusammenfügbare Schraubzwinde“
  - 1936: Patent über Spannwerkzeug mit „Laufschiene und Gleitbügel“: Beginn der Produktion von Temperguss-Zwingen
  - 1944: Kriegsbedingte Auslagerung der Zwingenproduktion nach Bietigheim
  - 1952: Patent über vergütete (gehärtete) Ganzstahl-Zwingen
  - 1979: Kauf der Scherenfabrik Ernst Diener (Marke Erdi)
  - 1984: Konzentration auf den Standort Bietigheim
  - 1985: Produktionsstart der Zwingen in der historischen Kammgarnspinnerei (Bild)
  - 2003: Bessey übernimmt den Vertrieb in Nordamerika durch eigene Tochtergesellschaft
  - 2014: 125-jähriges Firmenjubiläum
- Heute sind die Firmen Bessey Tools sowie Ihre Präzisionsstahl-Schwester im Besitz dreier Familien und beschäftigen weltweit knapp 300 Mitarbeiter.



tragsproduktion für viele fremde Marken und Label. Laut Bessey ist der Großteil der in Europa verkauften Zwingen aus Bietigheim-Bissingen, auch wenn ein anderer Handelsname draufsteht. Für die eigene Marke reserviert Bessey aber so manches Ausstattungsmerkmal, das sich an ebenfalls hier hergestellten Konkurrenzprodukten nicht findet.

Umgekehrt präsentiert sich Bessey als Rund-um-Anbieter von Spannwerkzeugen und kauft Teile seines Sortiments zu. Weit über 1.000 Produkte und hunderte weitere Produktvarianten finden sich im Gesamtangebot der Schwaben, der Großteil des Absatzes geht nach Europa. Doch auch Nordamerika ist so wichtig geworden, dass es hier eine eigene Vertriebsgesellschaft gibt. Das Waren- und Auslieferungslager umfasst satte 5.000 Palettenplätze.

Bei dieser Warenvielfalt ist die Qualitätssicherung ein zentraler Faktor. Etwa

dreißig Mal in einer Woche zerstören Gerhard Henne oder einer seiner Kollegen daher bewusst ein Bauteil, um zu sehen, was es kann. Beim Besuch von *HolzWerken* ist gerade ein Temperguss-„Arm“ einer Schraubzwinde dran. Noch grau, weil nicht pulverbeschichtet, wird das arme Teil zum Drucktest eingespannt. 6.000 Newton kann die Zwinde mit einem solchen Gussteil laut Katalog aushalten.

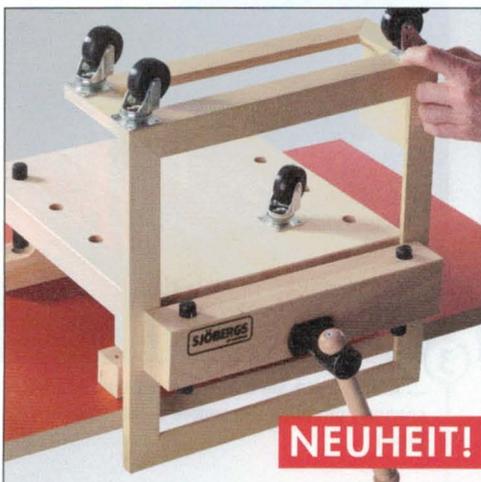
Das entspricht der irdischen Gewichtskraft von rund 600 Kilogramm Masse. 7.000 Newton verlangt Bessey intern, damit das Prüfteil und damit seine Chargen-Geschwister für gut befunden werden. Als sich der Zeiger des sehr undigitalen Prüfgeräts über die 10.000-Marke bewegt, sagt Gerhard

Henne fast eine Minute lang fast im Sekundentakt: „Jetzt kommt’s gleich, jetzt kommt’s gleich ...“ – und nichts passiert. Man meint, ein leises Seufzen zu hören, als sich der graue Guss-Arm bei 15.500 Newton endlich seinem Schicksal ergibt.

Weil Gerhard Henne auch bei der Sichtprüfung der Bruchstelle keine die Qualität mindernden Einschlüsse findet und das Gussteil die richtige Härte hat, gibt er die Charge von Armen für Tempergusszwingen frei: Der Ausstoß von einer Zwinde alle zehn Sekunden, aus jeder Fertigungsstrecke, wird an diesem Tag bei Bessey nicht ins Stocken kommen. ◀

Andreas Duhme

ANZEIGE



**NEUHEIT!**

## smart workstation pro

**SJÖBERGS**  
workbenches - made in sweden

sjobergs.se

Mobile Werkstation – jetzt neu bei Sjöbergs!  
Lässt sich problemlos überall einsetzen.

– Bitte besuchen Sie uns  
anlässlich folgender Messen in  
Köln oder Nürnberg.  
Oder besuchen Sie sjobergs.se

6.–8. März 2016 Internationale  
Eisenwarenmesse, KÖLN  
Halle 10.2 Stand H 018

16.–19. März 2016  
Messe Holz und Handwerk,  
NÜRNBERG  
Halle 10 Stand 12.0–901





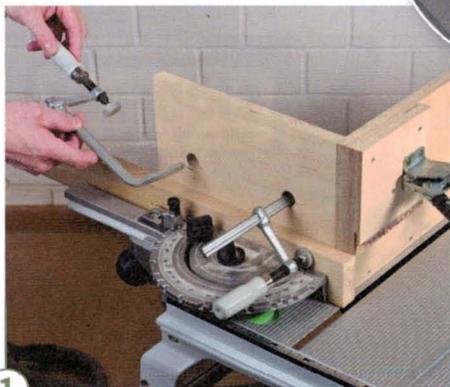
# Cleveres für die Kreissäge

Gute Vorrichtungen sind ein Kernthema für Guido Henn. In seinem „Handbuch Elektrowerkzeuge“ stellt er sie reihenweise vor. Wir präsentieren hier drei davon, mit der Sie eine klassische Verbindung, konische Möbelbeine und Keile sicher und sauber schneiden.

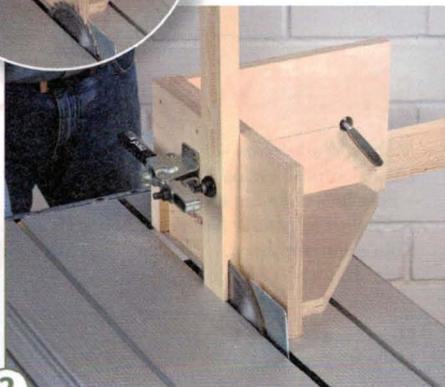
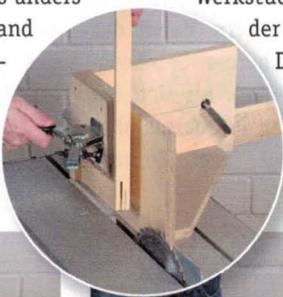
**W**ir starten mit dem Herstellen von Schlitz- und Zapfenverbindungen. Das funktioniert auf der Tischkreissäge hervorragend, da sie über eine enorme Schnitttiefe verfügt. Um die schmalen Werkstücke aber gefahrlos hochkant über das Sägeblatt zu schieben, benötigen Sie unbedingt eine spezielle Vorrichtung, in die Sie das Werkstück sicher einspannen können. Wir zeigen Ihnen zwei Varianten: Für den Einsatz mit einer Zugsäge ist die Vorrichtung aus Variante 1 am besten geeignet. Da die Vorrichtung am Winkelschlag befestigt ist, das Werkstück eingespannt und das laufende Sägeblatt per Zugeinrichtung durch das Werkstück bewegt wird, befinden sich die Finger des Anwenders niemals im Gefahrenbereich der Säge.

Bei der 2. Variante sieht das etwas anders aus. Hier wird die Vorrichtung von Hand am Längsanschlag vorbeigeführt. Allerdings funktioniert sie deshalb auch auf Tischkreissägen ohne Zugfunktion. Beide Varianten sind sehr

einfach nachzubauen und die Materialkosten liegen unter zehn Euro. Lediglich der Schnellspanner wird noch mal mit rund 25 Euro extra bei beiden Varianten zu Buche schlagen. Aber diese Anschaffung lohnt sich in jedem Fall, denn so können die Werkstücke schnell gedreht und im Nu wieder sicher fixiert werden. Durch das Drehen der Werkstücke sind der Schlitz und natürlich auch der



**1** Variante 1 arbeitet am Winkelschlag: Befestigen Sie die Vorrichtung im gewünschten Abstand zum Sägeblatt (je nach Schlitzbreite) mit Zwingen am Winkelschlag.



**2** Klemmen Sie das Werkstück in die Vorrichtung und sägen Sie die erste Schlitzflanke. Drehen Sie danach das Werkstück einmal um 180° ...



**3** ... und fixieren Sie es wieder mit dem Schnellspanner, um auch die andere Schlitzflanke zu sägen.



Zapfen immer genau in der Kantenmitte. Selbstverständlich können Sie am Anfang als Ersatz für die Schnellspanner auch eine Hebelzwinde einsetzen.



Um den passenden Zapfen zu sägen, muss der Abstand der Vorrichtung zum Sägeblatt neu eingestellt und mit ein paar Probehölzern überprüft werden.

5

>>>



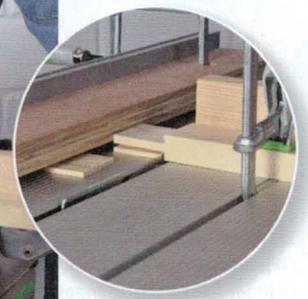
4

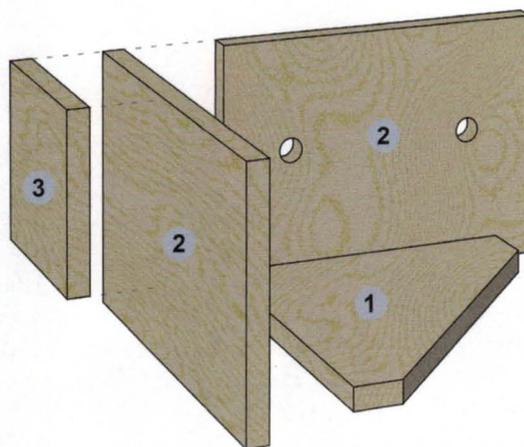
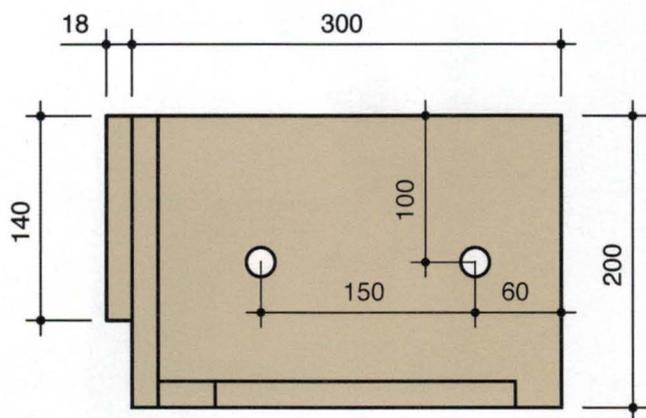
Bei einem entsprechend breiten Schlitz wird die Vorrichtung ein wenig verschoben, um den verbliebenen Rest in der Mitte herauszusägen.



6

Zum Absetzen des Zapfens spannen Sie ein 80 mm breites Brett an den Längsanschlag. Dort liegt beim Sägen das Zapfenende an und die Abschnitte können sich nicht zwischen Sägeblatt und Parallelanschlag verkleben, sondern bleiben frei darunter liegen.





## Material-Check

Pos.	Bezeichnung	Anz.	Maße in mm	Material
1.	Eckwinkel	1	250 x 250	18 mm Birke-Multiplex
2.	Winkelseite hinten	1	282 x 200	18 mm Birke-Multiplex
3.	Winkelseite links	1	300 x 200	18 mm Birke-Multiplex
4.	Spannbrett	1	140 x 140	18 mm Birke-Multiplex

Sonstiges: Schnellspanner, Flachdübel, Leim, Spanplattenschrauben

## Variante 2 für den Parallelanschlag

Für diese Variante benötigen Sie lediglich einen rund 350 mm langen, genau rechtwinkligen Holzblock mit einem Querschnitt von etwa 110 x 55 mm. Am vorderen Ende befindet sich ein zum Werkstückquerschnitt passender Falz. Damit Sie das Werkstück nicht festhalten müssen, befestigen Sie noch einen Schnellspanner an dem Holzblock. Auf der Gegenseite wird noch ein Griff an den Klotz geschraubt, um die Vorrichtung bequem mit einer Hand am Anschlag vorbei schieben zu können.

Das Falzmaß X (siehe Skizze) richtet sich nach der Werkstückdicke. Das Werkstück darf darin nicht zurückstehen und

sollte eher einen halben Millimeter vorstehen, damit es von der Vorrichtung immer fest an den Längsanschlag gedrückt wird. Am besten stellen Sie sich zwei dieser Holzblöcke her: Einen zum Sägen der

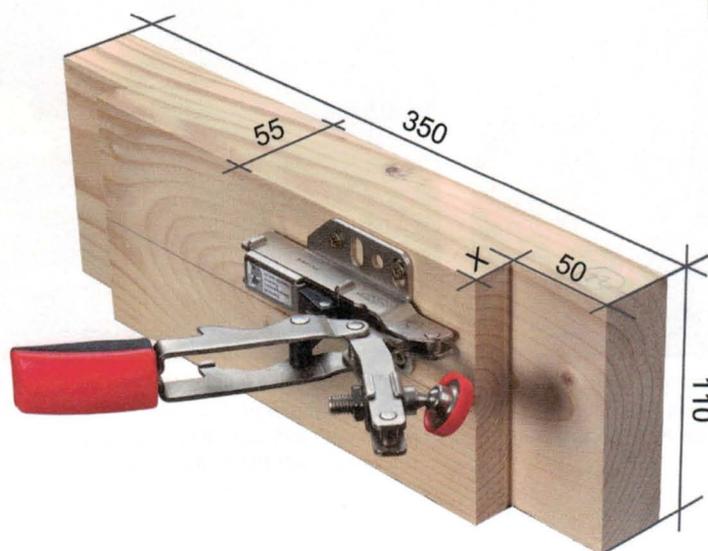
Schlitzte und einen für die Zapfen. Wenn Sie nämlich beides auf einem Block zuschneiden, erhalten Sie in der Unterkante einen wesentlich breiteren Sägeschnitt, der den Block dann instabiler macht.



Schieben Sie dann den Klotz am Längsanschlag vorbei über das laufende Sägeblatt. Auch hier wird das Werkstück wieder gedreht und ein weiteres Mal vorbeigeschoben.



1 Fixieren Sie das Werkstück mit dem Schnellspanner (Kniehebelspanner) im Falz der Vorrichtung.





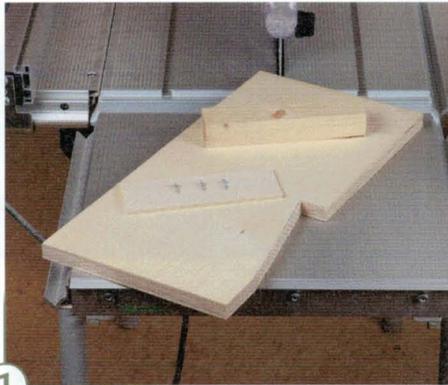
## Keile auf der Tischkreissäge zuschneiden

Mit einer selbstgebauten Schablone können Keile und kleine schräge Bauteile gefahrlos und präzise mit einer Tischkreissäge zugeschnitten werden. Dazu benötigen Sie zunächst ein Holzbrett in der gleichen Stärke wie das Brett, aus dem die Keile gesägt werden sollen. Die Form des Keils sägen Sie mit einer Stichsäge in die Längskante des Bretts. Achten Sie unbedingt darauf, dass die Keilspitze nach vorne in Richtung des Sägeblatts zeigt, sonst kann sich der Keil beim Sägen zwischen Schablone und Sägeblatt festklemmen. Auf diese Ausklinkung schrauben Sie anschließend ein Sperrholzbrettchen, damit der Keil während des Sä-

gens nicht herausgeschleudert wird. Ein weiterer aufgeschraubter Holzklötz dient zum Schieben der Schablone.

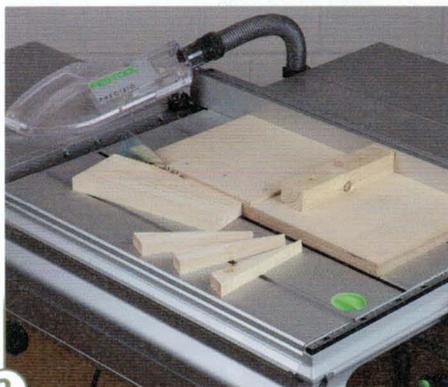
Dann wird das Brett, aus dem die Keile gesägt werden, einfach in die Ausklinkung gelegt und zusammen mit der Schablone

am Parallelanschlag der Kreissäge vorbeigeschoben. Erst wenn die komplette Schablone am Sägeblatt vorbeigeschoben wurde, darf der Keil auf der anderen Seite entnommen werden. Niemals die Schablone samt Keil am Parallelanschlag zurückziehen!



1

Für die Schablone benötigen Sie ein Holzbrett in der gleichen Stärke wie das Brett, aus dem die Keile gesägt werden sollen. In die Längskante des Bretts die Form des Keils mit einer Stichsäge schneiden. Auf diese Ausklinkung ein Sperrholzbrettchen und einen weiteren Holzklötz als Handauflage zum Vorschieben der Schablone schrauben.



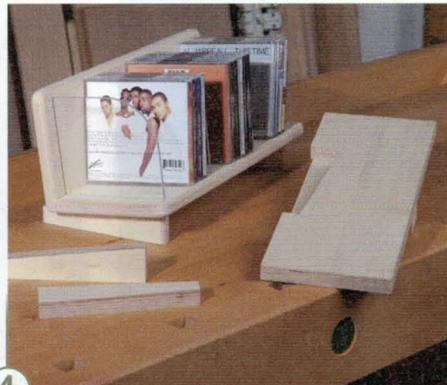
2

Stellen Sie den Parallelanschlag der Kreissäge genau auf die Breite der Schablone ein. Benutzen Sie unbedingt die Sägeblatthaube Ihrer Tischkreissäge, sie wurde hier ausschließlich für das Foto entfernt.



3

Legen Sie dann das Brett, aus dem Sie die Keile zuschneiden möchten, in die Ausklinkung und schieben Sie es zusammen mit der Vorrichtung am Anschlag vorbei. Der aufgeschraubte Holzklötz erleichtert das Schieben der Schablone.



4

Mit einer leicht veränderten Schablone können Sie auf die gleiche Weise auch diese kleinen, schrägen Füße für einen CD-Ständer gefahrlos zuschneiden.

ANZEIGE

**www.drechslershop.de**  
**Maschinen, Werkzeuge,  
 Oberflächenprodukte,  
 Zubehör u.v.m. für Drechsler,  
 Bildhauer und Holzwerker**

DREHSELZENTRUM ERZGEBIRGE – steinert®  
 Heuweg 4 • 09526 Olbernhau • Tel.: 037360 / 72456  
 Fax: 037360 / 71919 • steinert@drechselzentrum.de

**steinert**

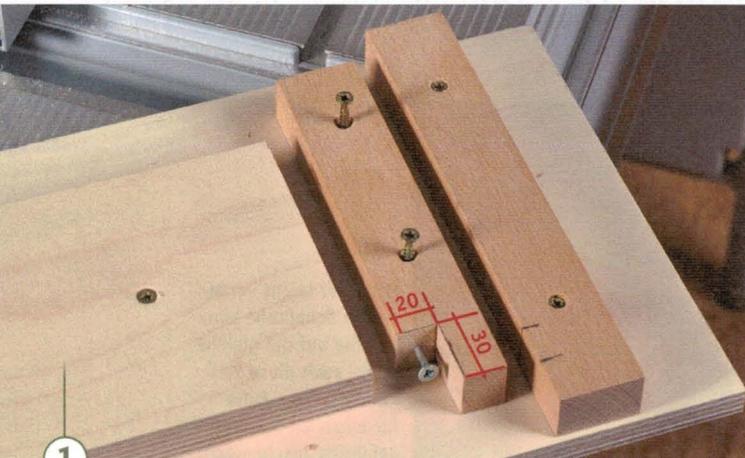
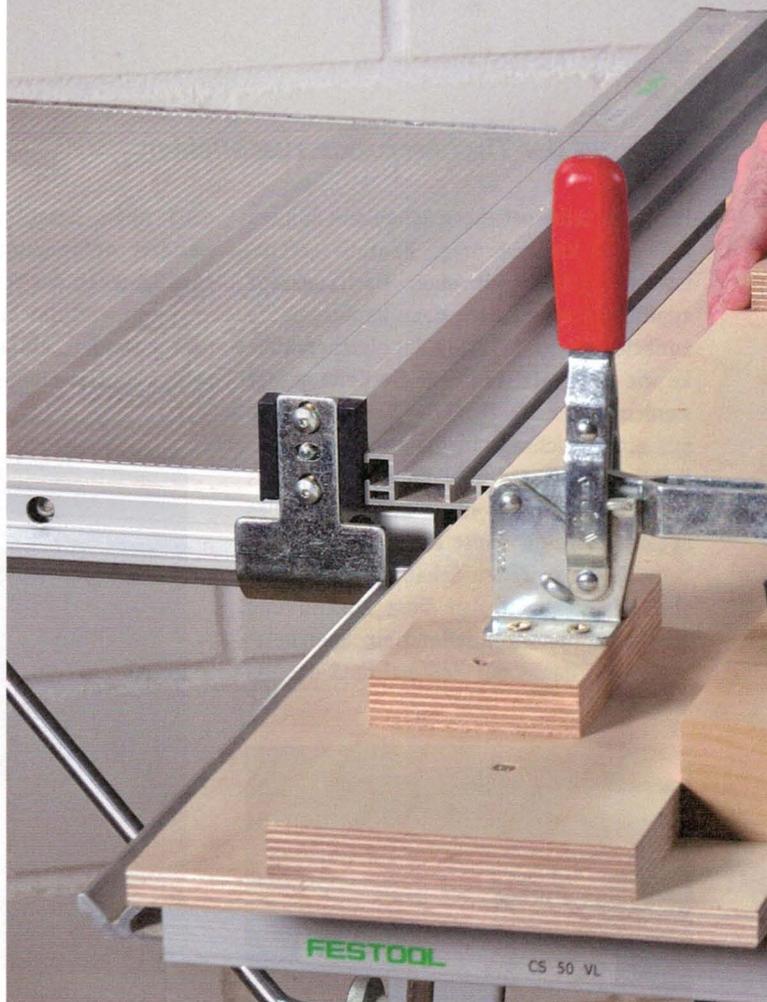
we t we a n e r k a n n t



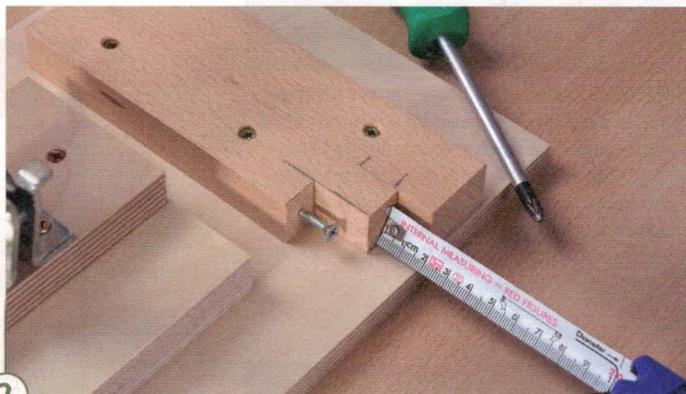
## Konisch zulaufende Tischbeine herstellen

Tisch- oder Stuhlbeine wirken filigraner und optisch ansprechender, wenn sie zum Ende hin konisch zulaufen. Auch bei Schrankfüßen wird dieser Effekt sehr oft eingesetzt, damit sie nicht zu klobig aussehen. Während bei Tisch- und Stuhlbeinen meist alle vier Seiten schräg verlaufen, sind es bei Schrankfüßen auch häufig nur zwei benachbarte Seitenflächen. Beide Varianten lassen sich schnell und äußerst präzise auf einer Tischkreissäge zuschneiden, wenn Sie sich dazu eine einfache Vorrichtung bauen. Sie besteht aus einer Grundplatte (1), einer Anschlagplatte (2) und zwei Hartholzleisten (3 + 4).

Zur Fixierung der Werkstücke benötigen Sie auch noch zwei Schnellspanner (Kniehebelspanner). Die Länge der Vorrichtung richtet sich nach der maximal zu bearbeitenden Pfostenlänge plus etwa 100 Millimeter. Die Gesamtbreite sollte 200 Millimeter nicht überschreiten, damit das Ganze nicht zu schwer wird und sich noch bequem am Längsanschlag vorbeischieben lässt. Zum Sägen klemmen Sie zuerst das Werkstück mit den Schnellspannern auf der Vorrichtung fest. Danach stellen Sie den Längsanschlag der Tischkreissäge auf die Breite der Grundplatte ein (hier 200 Millimeter), schalten die Säge ein und schieben die Vorrichtung samt Werkstück am Längsanschlag vorbei. Dabei wird dann – den Einstellungen entsprechend – ein keilförmiges Stück vom Werkstück abgesägt.

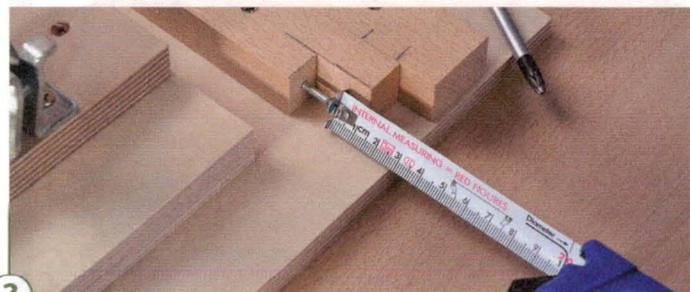


**1** Etwa 50 mm vom Ende schrauben Sie eine 40 x 20-mm-Hartholzleiste rechtwinklig auf die 12 mm dicke Multiplexplatte. Eine weitere Leiste wird am Ende ausgeklinkt und dort stirnseitig mit einer 4 x 45-mm-Schraube versehen. Die Position der ausgeklinkten Leiste richtet sich nach der gewünschten Beinschräge.

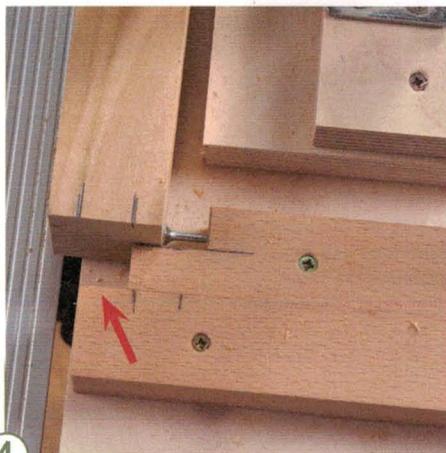


**2** Beispielrechnung: Der Pfostenquerschnitt beträgt 38 mm und soll an allen Seiten um je 10 mm konisch zugeschnitten werden. Dazu wird zuerst die Leiste im Abstand von 18 mm auf die Platte geschraubt (38 mm abzgl. 2 x 10 mm) ...

Fotos und Illustrationen: Guido Henn



**3** ... und anschließend die Schraube so verstellt, dass sich ein Abstand von 28 mm (38 mm abzgl. 1 x 10 mm) zwischen Schraube und Plattenkanten ergibt. Durch das wechselseitige Anlegen an diese beiden Anschlagpunkte, ergibt sich dann ein um 10 mm konisch zulaufender Pfosten.



Für den ersten Schrägschnitt legen Sie das Pfostenende in die obere Aussparung an den Schraubenkopf. Um die gegenüberliegende Fläche ebenfalls anzuschrägen, drehen Sie den Pfosten um 180° und legen die soeben gesägte Fläche einfach gegen die Aussparung unterhalb der Schraube (Pfeil).

**4**

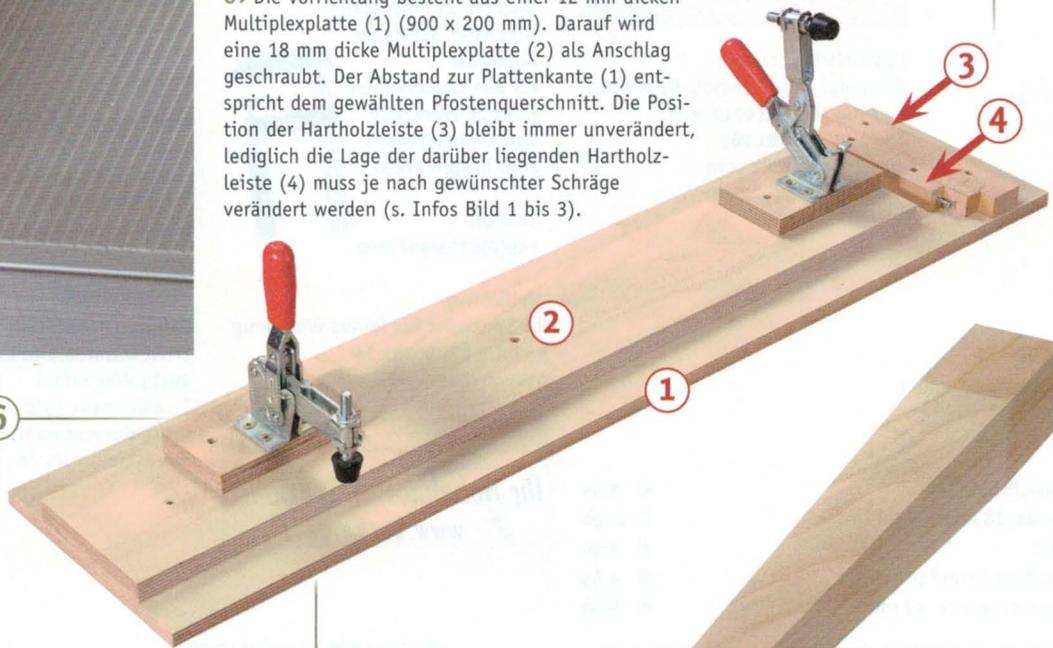


Wenn Sie auch die beiden restlichen Pfostenseiten anschränken möchten, legen Sie für den ersten Schnitt wieder eine nicht angeschrägte Seite gegen den Schraubenkopf, dann den Pfosten um 180° drehen und in der darunterliegenden Aussparung anlegen, um den letzten Schrägschnitt durchzuführen.

5

6 > Die Vorrichtung besteht aus einer 12 mm dicken Multiplexplatte (1) (900 x 200 mm). Darauf wird eine 18 mm dicke Multiplexplatte (2) als Anschlag geschraubt. Der Abstand zur Plattenkante (1) entspricht dem gewählten Pfostenquerschnitt. Die Position der Hartholzleiste (3) bleibt immer unverändert, lediglich die Lage der darüber liegenden Hartholzleiste (4) muss je nach gewünschter Schräge verändert werden (s. Infos Bild 1 bis 3).

6



8

Sollen zwei gegenüberliegende Seite angeschrägt werden, legen Sie das Werkstück zunächst an den Anschlag mit der Schraube und anschließend diese Schnittfläche gegen den Anschlagpunkt ohne Schraube (siehe Bild 4 und 5).

7

Wenn Sie nur zwei nebeneinanderliegende Seiten anschränken möchten, dann legen Sie das Werkstück immer am gleichen Anschlagpunkt an.

## ✓ Handbuch voll mit wichtigen Tipps

Das „Handbuch Elektrowerkzeuge“ von Guido Henn zeigt auf knapp 400 Seiten alle tragbaren Maschinen, die in Ihrer Werkstatt wichtig sind: Vom Akku-Bohrschrauber über Bohrstände, über Stich- und Handkreissägen bis hin zu Flachdübelfräsen und verschiedene Schleifsysteme (um nur einige der Maschinen zu nennen). Außerdem enthält das Buch eine Video-DVD mit über drei Stunden Anleitungsvideos.

Sie können das Buch versandkostenfrei im HolzWerken-Webshop bestellen, dazu einfach diese Kurz-Adresse eingeben:  
<http://vinc.li/Elektrowerkzeuge>  
 oder den QR-Code mit dem Handy scannen.

Das „Handbuch Elektrowerkzeuge“ ist für 49,90 Euro natürlich auch im Buchhandel erhältlich (ISBN: 9783866309692).



## Drechseln

**DRECHSELZENTRUM ERZGEBIRGE**  
steinert  
Fachhandel für Drechsler,  
Schnitzer, Holzspielzeugmacher  
und Schreiner  
Heuweg 4, 09526 Olbernhau  
T +49 (0)37360-72456  
F +49 (0)37360-71919  
E-Mail: steinert@drechselzentrum.de  
Internet: www.drechselzentrum.de  
Online-Shop: www.drechsershops.de

**DRECHSELN & MEHR**  
Thomas Wagner  
Schustermooslohe 94  
92637 Weiden  
T +49(0)961 6343081  
F +49(0)961 6343082  
wagner.thomas@  
drechselnundmehr.de  
www.drechselnundmehr.de

## NEUREITER

Maschinen und Werkzeuge  
... alles rund ums Drechseln!  
Gewerbegebiet Brennhoflehen  
Kellau 167, A-5431 Kuchl  
T + 43 (0) 6244 20299  
Email: kontakt@neureiter-maschinen.at  
Webshop: www.neureiter-shop.at

## Fräsen und Sägen



Produkte  
rund um die  
**Holzbearbeitung.**  
08152 39588-0  
www.sautershop.de

## Furniere und Edelhölzer

**DESIGNHOLZ.com**  
Designfurniere Edelholz Drechseln  
T +49(0) 40 2380 6710 oder  
T +49(0) 171 8011 769  
info@designholz.com  
www.designholz.com

## Schreinerholz Bendfeldt

Heimische Laubhölzer, z.B. Elsbeere  
Nussbaum, Kirsche, Ahorn, Zwetschge  
Apfel, Ulme - Raum Heilbronn  
schreinerholz24@t-online.de  
T 0170 / 3858872

## Handwerkzeuge

**E.C. Emmerich GmbH & Co.KG**  
Tischlerwerkzeuge  
Herderstraße 7  
42853 Remscheid  
T +49(0) 2191-80790  
F +49(0) 2191-81917  
www.ecemmerich.de  
info@ecemmerich.de

## www.schreinerhandel.de

Tischler, Zimmermann,  
Drechsler, Schnitzer,  
Bildhauer ...  
für alle Gewerke das  
richtige Werkzeug von  
Tophistellern zum besten Preis!



**Telefon**  
+49(0)8753/9673400

## Wolfsknives

Ihr Spezialist für feines Werkzeug  
T +49(0) 871 96585-34  
www.feines-werkzeug.de

## Hobelmesser und Zubehör

**Ihr Hobelmesser-Spezialist**  
www.barke.de

## Schnitzen

**Hobby-Versand-Spangler**  
Schloßstr. 4  
92366 Hohenfels  
T. +49(0)9472-578  
www.hobbyschnitzen.de

**Holzschnitzerei Kurt KOCH GmbH**  
Im Steineck 36, 67685 Eulenbis  
Tel. 06374 993099  
www.koch.de - info@koch.de  
Schärfemaschinen  
Werkzeuge, Holz uvm.

## Werkzeuge und Maschinen

**KAINDL woodcarver gold 62HCR**  
Das Original aus Deutschland  
direkt vom Hersteller!  
www.kaindl-woodcarver.de  
weiblen Spezialwerkzeuge  
Weidenweg 24  
D-88696 Owingen  
T +49(0) 7551/1607  
www.holzwerkzeuge.com

## Zwingen

**Original KLEMMSIA-Zwingen**  
Ernst Dünnemann GmbH & Co.KG  
49419 Wagenfeld  
T +49(0) 5444 5596  
info@duennemann.de  
www.klemmsia.de

# HolzWerken

## Bestellschein für Bezugsquellen

Normalzeile (max. 35 Anschläge)	€ 5,95
Fett- o. Versalienzeile (max. 28 Anschläge)	€ 11,90
Kästchenanzeige pro mm	€ 3,00
Kästchenanzeige auf weißem Grund pro mm	€ 4,65
Kästchenanzeige 4c pro mm (Breite: 42 mm)	€ 6,60

Bitte beachten Sie, dass die Mindestlaufzeit der Anzeigen in den Bezugsquellen drei Ausgaben beträgt. Die Rechnung erfolgt zu Beginn des Insertionszeitraumes. Preis pro Zeile oder mm sowie Rubrik und Ausgabe, zzgl. MwSt.

Kästchenanzeige auf weißem Grund,  
40 mm, € 186,00

## Wir wollen uns präsentieren, bitte rufen Sie uns an:

Name: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_  
Tel.: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_

### Ihr Kontakt zum Verkauf:

Frauke Haentsch  
Tel. +49 511 9910-340, Fax -342,  
E-Mail: frauke.haentsch@vincentz.net

Kästchenanzeige auf weißem Grund,  
25 mm, € 116,25

2 Fettzeilen, 6 Normalzeilen,  
€ 59,50

## Für den Holzbau: Festools neue HK 85 EB

Neben der kleineren Variante mit 55 Millimeter Schnitttiefe gibt es jetzt von Festool wieder eine große Handkreissäge in der Schnittklasse bis 85 Millimeter: die HK 85 EB. In den letzten Jahren setzten die Schwaben mehr auf das Thema Tauchsäge, doch gar so krass ist der Schwenk zu den Pendelhaubensägen nicht. Viele Elemente finden sich wieder, beispielsweise der Sägeblattwechsel, die Anbindung an die Führungsschiene und einige Einstellungsmöglichkeiten.

Besonders interessant sind natürlich die Neuerungen, wie die Verwendungsmöglichkeit einer Kappschiene und einer Nuteinrichtung. Traditionell werden Pendelhaubensägen gerne im Holzbau eingesetzt, denn die festgestellte Schnitttiefe ermöglicht eine leichtere Bedienung, wenn beispielsweise Schnitte ohne Führungsschiene anfallen. Im Holzbau werden auch andere Schnittwinkel gefordert, daher kann die HK 85 EB Schnitte mit einer Schrägstellung von bis zu 60° abdecken. Schnitte auf Sicht lassen sich sehr einfach bewerkstelligen und mit der vom Handgriff fernsteuerbaren Pendelhaube muss auch keine Hand in den Gefahrenbereich. Es gibt zusätzlich noch eine zuwählbare Tauchfunktion. Die Schnitttiefe ist an zwei Skalen ablesbar, einmal mit und einmal ohne die Kombination mit der Führungsschiene. Schnelle und präzise Ergebnisse liefert die Säge in Kombination mit der Kappschiene. Über eine T-Nut und das passende Gegenstück auf der Führungsschiene wird aus Säge und Schiene eine Einheit. Eine Rückzugfunktion und einstellbare Anschläge in der Führungsschiene lassen die Säge zu einer mobilen Kappeinrichtung werden.

Unter der Führungsschiene ist ein fester Anschlagpunkt verbaut, ein verstellbarer Anschlagpunkt mit Winkelskala kann beidseitig auf bis zu 60° eingestellt werden. Durch die Verbindung mit der Kappschiene muss nur die Säge gegriffen werden und die gesamte Einheit wird auf das Werkstück gelegt.

Eine besonders interessante Aufwertungsmöglichkeit ist die Nuteinrichtung für die HK 85 EB. Es handelt sich hierbei um ein spezielles Fräs Werkzeug mit einem Aluminiumkörper und Wendeschneidplatten aus Hartmetall. Mit der Nuteinrichtung lassen sich Nuten mit einer Breite von 16 bis 25 Millimeter und einer Tiefe von 0 bis 35 Millimeter fräsen. Der Arbeitsfortschritt ist enorm und die Ergebnisse können sich sehen lassen.

Der klassische Spaltkeil wird bei dieser Handkreissäge durch einen Führungskeil, welcher in der Pendelhaube verbaut ist, ersetzt. Unsere Testschnitte haben durchweg auch in harten Hölzern wie Buche, Eiche und Nussbaum überzeugt. Die Motorisierung lässt keine Wünsche offen, in Kombination mit den angebotenen Sägeblättern sägt es sich leicht auch bei voller Schnitttiefe. Festool bietet die HK 85 EB für 630 Euro an. ◀

Mehr Infos: [www.festool.com](http://www.festool.com)



ANZEIGE

**TORMEK**

SHARPENING  
INNOVATION



### MEINE WAHL DER SCHLEIFMASCHINE.

“Ich benutze Tormek seit 15 Jahren. Sobald Sie „ein Rezept“ (die Einstellung) für Ihre gewünschte Form haben, dauert es nur Sekunden um die perfekte Schneide zu erhalten.”

*Nick Agar*

**Nick Agar**  
WOODTURNING ARTIST  
Devon, UK



[www.tormek.com](http://www.tormek.com)  
Verpassen Sie nicht den  
inspirierenden Film von  
Nick's Werkstatt!



Importeur für Deutschland: Tixit GmbH & Co KG 07720-9720 50

#### ✓ Technik-Check

Leistungsaufnahme	2.300 W
Drehzahl (Leerlauf)	1.500 - 3-300 U/min
Sägeblattdurchm.	230 mm
Winkelverstellung	60°
Schnitttiefe bei 0°	85 mm
Schnitttiefe bei 90°	62 mm
Absaugstutzen:	27/36 mm
Gewicht:	7 kg

## Mehr als zwei halbe Sachen: das Buch des „Wood Whisperers“ auf Deutsch

Dieses ewige Entweder-Oder liegt ihm gar nicht. Marc Spagnuolo ist im englischsprachigen Teil des Internets ein Star der Holzwerker-Szene, Künstlername: „Wood Whisperer“. Und gerade in seinem Heimatland, den USA, ist fast schon ein Glaubenskrieg ausgebrochen zwischen Maschinenfans und Handwerkzeug-Jüngern. Man müsse sich entscheiden, heißt es. Spagnuolo spitzt es zu auf die Formulierung „Neandertaler gegen Maschinenfetschisten“.

Quatsch, findet Spagnuolo und macht mit seinem Buch „Die Kombi-Methode“ das Beste aus beiden Welten für das eine Ziel nutzbar: möglichst gute Möbel zu bauen. Ausgehobelt wird selbstverständlich mit der Maschine und auch den Zuschnitt überlässt er der Kreissäge. Dabei achtet der Autor in vielen Schritt-für-Schritt-Erklärungen darauf, dass für den späteren, gezielten Einsatz von Handwerkzeugen alles gut vorbereitet ist.

Der Autor erklärt zunächst, welche Elektrowerkzeuge und welche Handwerkzeuge man benötigt. Und warum.

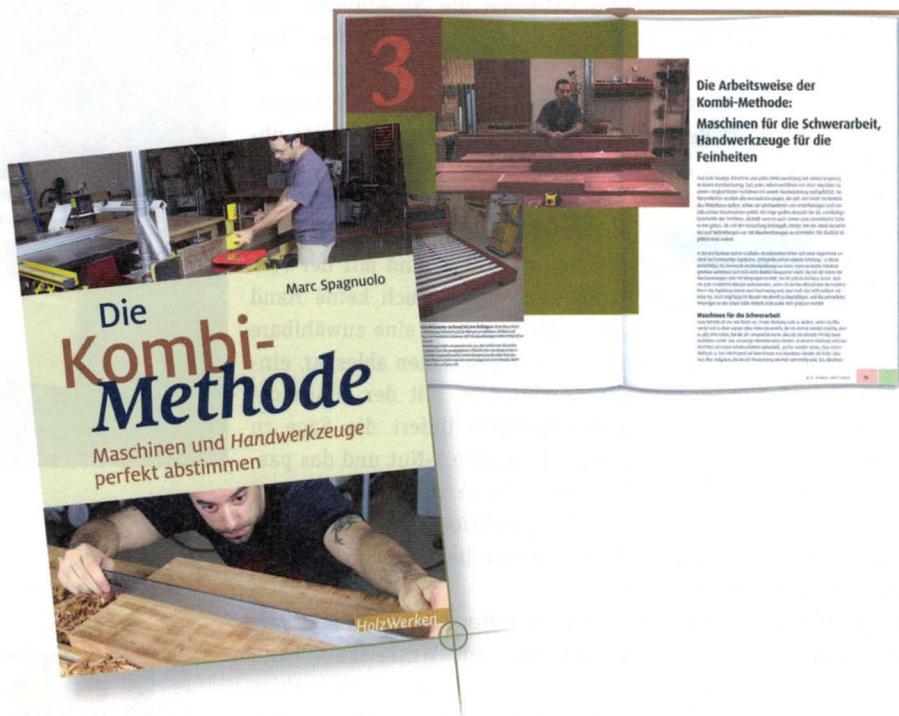
Dann dreht er die Perspektive um und stellt die Frage von den Arbeitsweisen her. Für die typischen Arbeitsgänge des Möbelbaus wie Abrichten, Fälzen und Nuten,

Ausklinkungen, Zinkungen und andere Verbindungen und vieles mehr stellt er im Detail dar, welche Arbeiten besser mit Hand- und welche besser mit Elektrowerkzeugen erledigt werden können.

Die Kombi-Methode ist weder ein Buch für Handwerkzeug-Romantiker noch für

die schon zitierten Maschinenfetschisten. Sondern für Holzwerker, die das bestmögliche Ergebnis suchen. ◀

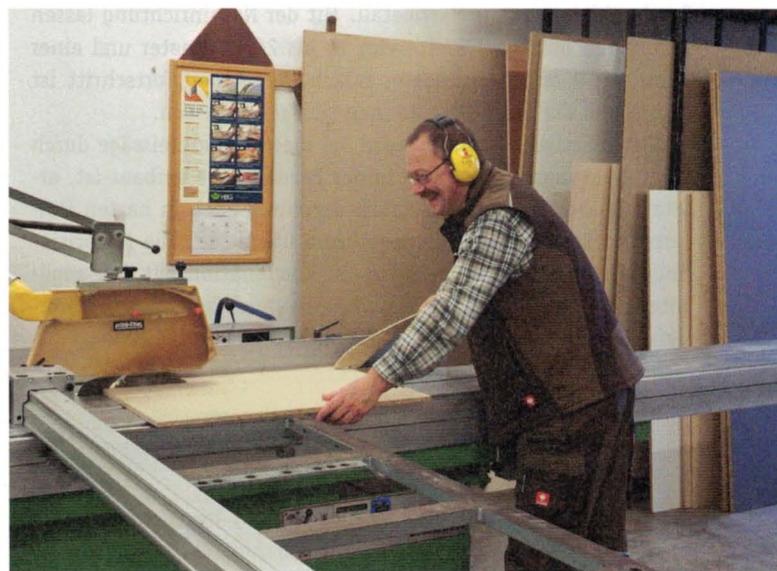
**Marc Spagnuolo:**  
*Die Kombi-Methode. Maschinen und Handwerkzeuge perfekt abstimmen. 192 Seiten, HolzWerken Vincentz Network, 39 Euro*



## TÜV Nord und HolzWerken machen Maschinenarbeit sicherer

Kurse zum Möbelbau gibt es mittlerweile häufig. Doch was vielen Holzwerkern fehlt, sind grundsätzliche Einweisungen an Holzbearbeitungsmaschinen – damit Sägen, Fräsen und Hobeln auch für den Einsteiger sicher ist. Die Firma „TÜV Nord Bildung“ schließt diese Lücke ab April in Kooperation mit HolzWerken. In der Werkstatt des Bildungsträgers werden normalerweise in TSM-Lehrgängen angehende Tischlergesellen an den Maschinen geschult. Nun öffnet Martin Janicki (Bild) die Türen „seines“ Bildungszentrums in Gelsenkirchen auch für ambitionierte Holzwerker, die auf Sicherheit Wert legen. Der Leiter der Einrichtung ist seit Jahren Leser von HolzWerken. Teil unserer Kooperation mit „TÜV Nord Bildung“ werden gemeinsame Artikel zum Thema „Maschinensicherheit“ hier im Heft sein – Sie dürfen gespannt sein.

Der erste zweitägige Sicherheitskurs für Holzwerker findet am 8. und 9. April (Freitag/Samstag) in der Werkstatt an der Hochkampstraße in Gelsenkirchen statt. Insgesamt dauert die Schulung 15 Stunden, sie kostet 270 Euro. Janicki selbst wird den Teilnehmern alles Wissenswerte zur Tischkreis- und Formatsäge, zu Fräsen und Frästischen und zu den wichtigsten Handmaschinen zeigen. Auch gerne übersehene Gefahrenquellen wie die an sich gutmütige Bandsäge und die Ständerbohrmaschine werden behandelt. Natürlich bleibt es nicht bei der Besichtigung der Maschinen – es werden kleine Projekte realisiert, an denen wichtige Arbeitsschritte



wie Einsetzfräsen, das Auftrennen von Bohlen oder das sichere Abrichten sehr kurzer Werkstücke gezeigt und erlernt werden können. Anmeldungen nimmt Martin Janicki selbst über seine Mailadresse majanicki@tuev-nord.de entgegen. ◀



## Beliebte Serie zum Hobeln

Für alle, die leise Handarbeit der staubigen Oberfräse vorziehen, gibt es Hobel. In einer kleinen Serie haben wir vor einiger Zeit die wichtigsten von ihnen vorgestellt.

In der Ausgabe 29 (Juli/August 2011) war der Grathobel an der Reihe. Dieser Spezialist fertigt Fälze mit – sozusagen – schrägem Boden an. Wird ein Brettende mit einem oder zweien solcher Fälze versehen, ist eine Gratfeder fertig. Gratfedern sind

unabdingbar, wenn auf klassische Weise große Bauteile mit unterschiedlicher Faserichtung „schwimmend“ verbunden werden.

Wie genau der Grathobel das hinkommt, lesen Sie in Ausgabe 29. Sie und alle unseren bisherigen Ausgaben finden Sie zum Nachbestellen im Webshop ([www.holzwerken.net](http://www.holzwerken.net)). Bestellungen per Telefon und Mail nehmen wir natürlich auch gerne entgegen. ◀



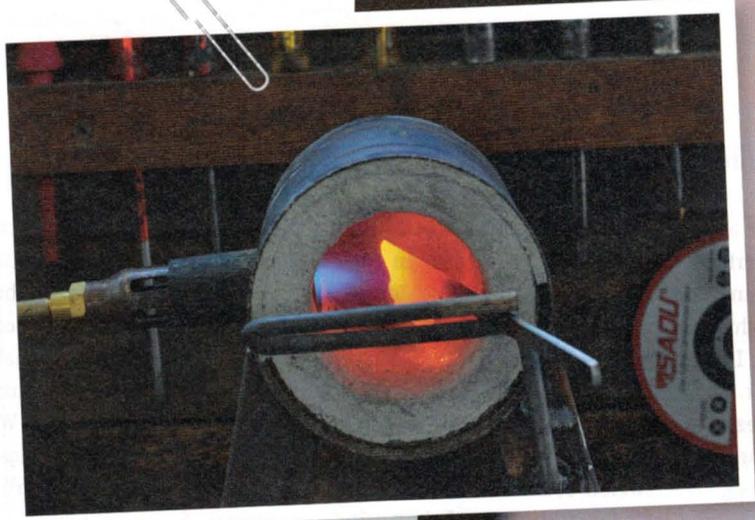
Foto: Berthold Cremer

# Fehlt ein Heft?

Alle 57 HolzWerken-Ausgaben sind einzeln wahlweise als Print-Version (sofern nicht vergriffen) und als Download im PDF-Format erhältlich. Sie erhalten einen Link, mit dem Sie die gewünschte Ausgabe als PDF-Datei auf Ihren Computer herunterladen können.

Schnell und bequem im Online-Shop bestellen:  
[www.holzwerken.net/shop](http://www.holzwerken.net/shop)





✓ HolzWerken

Serie Stahl härten

Teil 1: Theorie des Härten und Anlassens

Teil 2: Grundausrüstung und das erste Werkzeug

Teil 3: Profilhobeisen aus eigener Härtung

# Arbeiten Sie an Ihrem Profil!

Weggeworfen, verloren, vermisst – vielen schönen alten Handwerkzeugen fehlt das entscheidende Teil: das Eisen. Doch ein solches Schneidwerkzeug nachzuformen und selbst zu härten ist kein Hexenwerk! Wir zeigen, wie es geht.

**D**er häufigste Fall ist ein Flohmarkt-fund: ein Hobel ohne Eisen, aber mit einem sehr schönen Profil. Die größte Herausforderung ist es, die Form des Eisens genau an die Form der profilierten Sohle heranzubringen. Das erfordert einen

möglichst formenreichen Feilensatz, etwas Grundwissen in der Metallbearbeitung und vor allem Geduld. Das Herantasten an die richtige Kontur mit häufigem Einsetzen und Ausbauen des Eisens kostet vor allem beim ersten Versuch Zeit. Aber die Belohnung ist

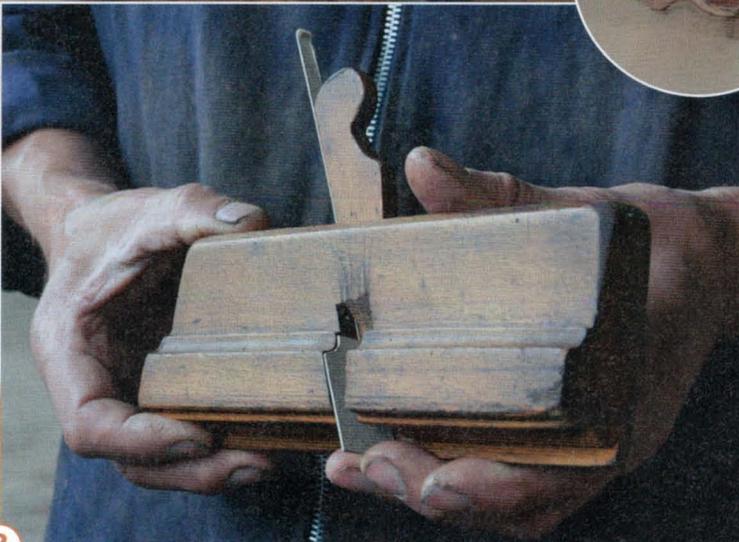
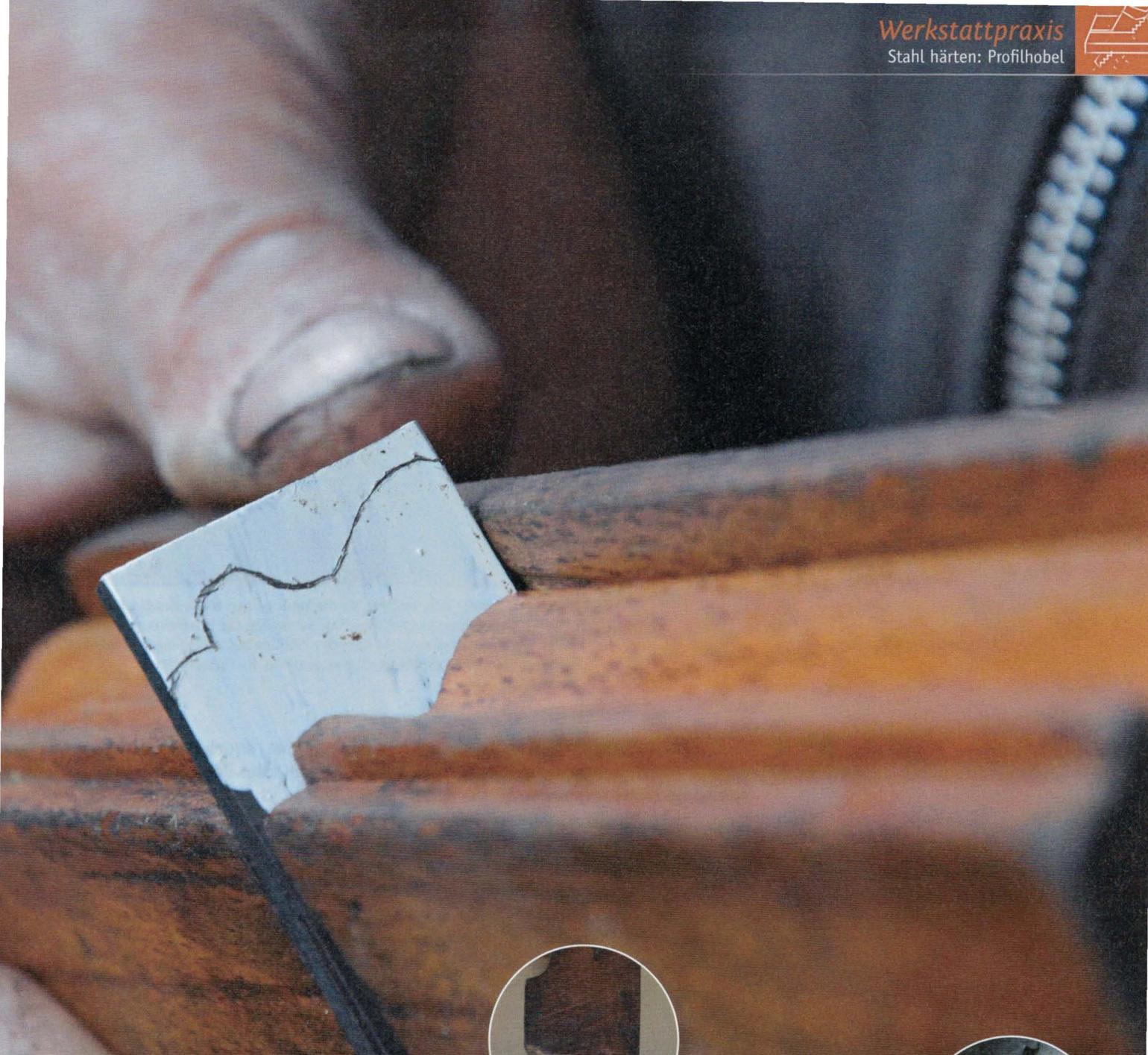


**1** Eine alte Suppendose, ausgekleidet mit einer Handvoll feuerfestem Beton: Fertig ist der selbst gebaute Härteofen. Das hier gezeigte Unterstellgestell ist geschweißt, lässt sich aber auch aus Gewindestangen und Flacheisen einfach erstellen. Sehr praktisch ist der vorgesezte Haltebügel aus gebogenen Rundmaterial.



**2** Vollgas! Ein Gasbrenner mit Propan reicht bei dem kleinen Brennraum aus. Es muss nicht das heißere Propan-Butan-Gemisch aus einer kleinen Lötampe (siehe Teil 2 der Serie) sein.

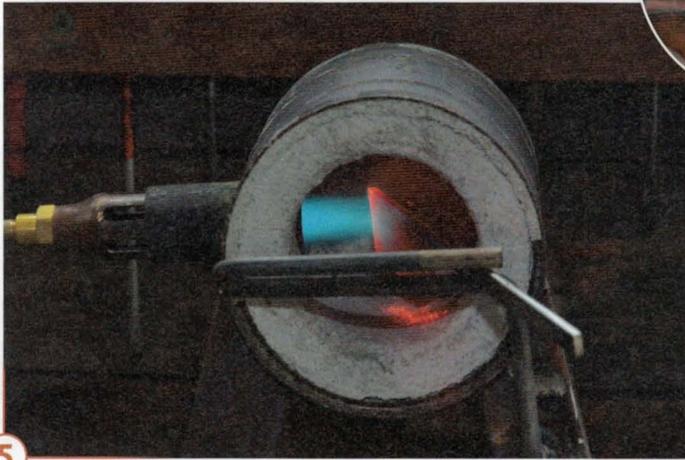




**3** Dieser Profilhobel soll ein neues Eisen bekommen – das alte war auf dem Flohmarkt nicht zu finden. Fertigen Sie sich zunächst aus stabiler Pappe ein Modell, das im Hobelinneren genau passt. Das komplex geschwungene Profil der Sohle (kleines Bild) wird später direkt aufs Eisen übertragen.



**4** Das 3 mm starke, einteilige Kreissägeblatt (ebenfalls vom Flohmarkt) dient als Materialspender. Zeichnen Sie die Kontur der Schablone auf und schneiden sie mit Flex oder Säge den Rohling aus. Anschließend wird dieser entgratet. Sie können ihn jetzt schon testhalber in den Hobelkörper hineingleiten lassen.



**5** Damit er in Form gefeilt werden kann, muss unser Rohling zunächst vorne weichgeglüht werden – das Sägeblatt ist ja gehärtet. Lassen Sie ihn vorne kirschrot werden und halten Sie den Zustand eine Minute lang. Dann einfach das Gas abdrehen und den Stahl 15 Minuten lang im heißen Ofen langsam abkühlen lassen.



**6** Ist alles wieder kalt, weißeln Sie die künftige Fasenseite des Eisens mit heller Farbe (hier: simples Tipp-Ex). Setzen Sie das Eisen ein und verkeilen Sie es so, dass es leicht über das Profil hinaussteht. Eine Reißnadel überträgt nun das Sohlenprofil haargenau in die Farbschicht.

groß: Sie werden es erleben, wenn Sie zum ersten Mal ein historisches Profil mit selbst gehärtetem Eisen hobeln!

In Teil 3 unserer Serie zum Thema „Stahl härten“ verfeinern wir die Methode, genauer gesagt: den Ofen. Statt lose aufgestellter Porenbetonsteine kommt nun eine immer noch einfache, aber sehr viel effektivere Konstruktion zum Einsatz. Unser Härteofen besteht aus einer alten Suppendose und feuerfestem Beton (auch als „Feu-

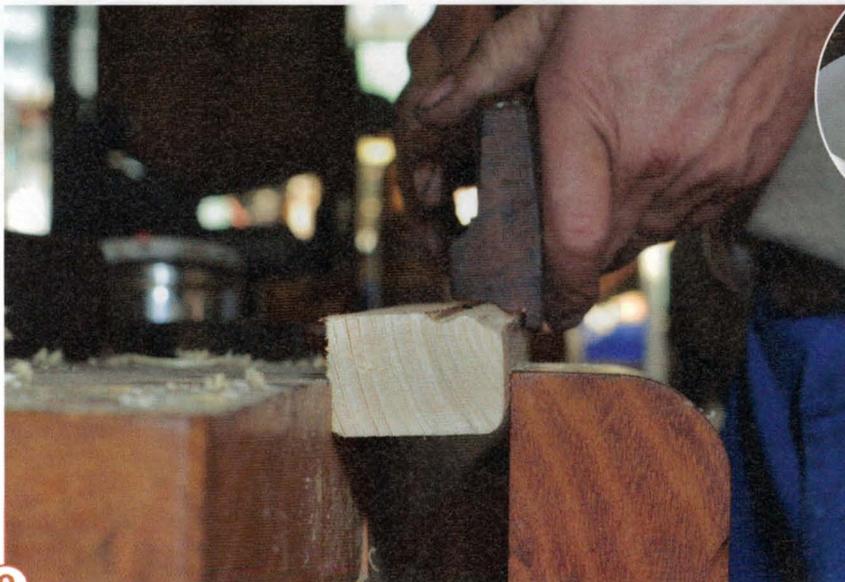
erzement“ und „Ofenmörtel“ zu bekommen). Kleiden Sie die Dose etwa anderthalb Zentimeter dick damit aus und lassen Sie ein Loch für den Gasbrenner. Am leichtesten geht es, genügend Beton einzufüllen und mit einem passend dimensionierten Stopfen den Innenraum zu definieren.

Weil das Härten auf so engem Raum stattfindet, genügt als Hitzequelle Propan aus einer Gasflasche, wie sie samt Brenner oft schon vorhanden ist. Und dennoch er-

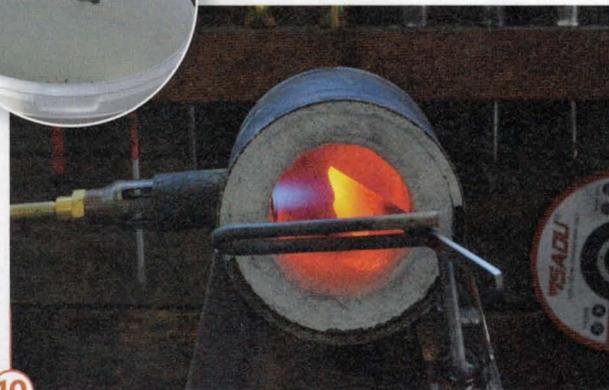
reichen Sie die erforderlichen Temperaturen deutlich schneller als die Gasbeton-Methode. Der Brenner wird über eine seitliche Tülle – ein beim Mörteln eingestecktes Stück Stahlrohr – in der zuvor gelochten Dose gehalten.

### Alte Sägeblätter sind die Stahlquelle

Wie bereits im zweiten Teil der Serie beschrieben, ist es nicht ganz einfach, passenden Kohlenstoffstahl



**9** Dann können Sie auf weichem Holz schon testhobeln. So entdecken Sie noch Hochpunkte, die sie entfernen können. Ist das Eisenprofil an einer Stelle zu tief (und berührt also das Holz nicht), müssen Sie das ganze Profil feilend etwas absenken. Zum Schluss wird das ganze Profil mit feinen Schlüsselfeilen versäubert, um Riefen herauszubekommen.



**10** Wenn die Form perfekt ist, geben Sie dem Eisen die nötige Härte. So vervielfacht sich die Standzeit bis zum nächsten Schärfen. In dem Dosenofen geht das Härten sehr schnell. Bis der gewünschte kirschrote Zustand vorne erreicht ist (siehe Farbtabelle in Teil 2) dauert es nur drei Minuten. Dann kontrolliert im Wassereimer abschrecken.



**7** Jetzt bekommt das Eisen seine 35°-Fase. Es fällt den meisten Menschen leichter, genau waagrecht zu feilen statt in einem bestimmten Winkel. Daher spannen wir das Eisen auf eine Hilfsleiste und diese wiederum im 35°-Winkel in den Schraubstock. Nähern Sie sich mit Rund-, Halbrund- und Flachfeilen langsam dem angezeichneten Profil. Wenn Sie einmal zu tief geraten, kein Problem: Zeichnen Sie einfach die Kontur einen Millimeter tiefer neu an und feilen Sie erneut.



Fotos: Andreas Duhme

**8** Nun heißt es: immer wieder testen! Setzen Sie das Eisen mit einem halben Millimeter Überstand in den Hobel ein und peilen Sie darüber. Markieren Sie mit kleinen Filzschreiber-Punkten Hochstellen und entfernen Sie diese mit der Feile, ohne die Gesamtkontur aus dem Auge zu verlieren.

zu beziehen. In einer Breite, die wir für Profilhobeisen benötigen, wird es noch schwieriger. Stattdessen bieten sich alte Kreissägeblätter an, die man häufig auf Flohmärkten findet. Auf ein Kennzeichen müssen Sie achten: Geeignete Blätter haben keine aufgelöteten Spitzen, sondern bestehen ganz aus einer Stahlorte man vor sich hat, aber mit einem herausgeschnittenen Teststück schaffen Sie ausreichend Klarheit. Denn ob sich ein Stahl (mit unseren hier gezeigten

einfachen Mitteln) härten lässt, kann man vorab testen: Glühen Sie einen Teil des Sägeblatts kirschrot, ohne es abzuschrecken. Ergibt der anschließende Feilentest am kalten Stahl, dass das Material deutlich weicher ist als zuvor, war es gehärtet – und kann auch wieder gehärtet werden. Eine weitere Stahlquelle sind alte Hobeisen. Bei ihnen kann man sich sicher sein, dass sie

aus gehärtetem Werkzeugstahl sind. Achten Sie nur darauf, dass es kein laminiertes (zweilagiges) Eisen ist, denn das würde das Verarbeiten unnötig kompliziert machen. Zu erkennen ist das oft – leider nicht immer – an einer hauchdünnen Trennlinie zwischen den beiden Lagen. ◀

Jan Hovens / Andreas Duhme



**11** Schleifen sie das Eisen nun rundum sauber. Lassen Sie es danach wie in Teil 2 beschrieben an: Wedeln Sie mit der Lötlampe von hinten langsam vorwärts, bis die strohgelbe Farbe die Schneide erreicht. Wenn das Eisen später zu schwer zu schärfen ist, können Sie auch noch etwas weiter anlassen. Doch mit Diamantfeilen ist das Schärfen von Profilen heute viel leichter als früher.



**12** Der Test mit Härteprüfweilen ergibt nach dem Anlassen rund 57 HRC, was für einen Profilhobel ein guter Kompromiss zwischen großer Standzeit und leichter Schärfbarkeit ist. Nach anderthalb Stunden Arbeit ein sehr vorzeigbares Ergebnis. Und dann: Rauf aufs Holz! In wenigen Zügen entsteht das exakte Profil – der kleine Spalt hier im Bild erscheint durch die abgenutzte „Nase“ des alten Hobels.

### › Simon Maurer, Unterammergau

Diesen Beistelltisch habe ich aus einem Wurzelstock gefertigt, und dafür eine Baumscheibe als Ablageplatte verwendet. Mit einem Bunsenbrenner habe ich die Schnittstellen des Wurzelstocks bearbeitet, so dass er etwas alt aussieht. Die Baumscheibe ist mit einem zusätzlichen Rahmen aus einer Dreischichtplatte am Wurzelstock befestigt. ◀



### › Cornelia Grüble-Schwartenbeck, Burgstetten

Hier kommt ein geschnitzter Hund aus Linde: Er hat eine Rückenlänge von 35 mm. Als Rohling säge ich mit der Dekupiersäge den Hund in der Seitenansicht aus, und zwar mit Sockel, damit ich ihn zum Schnitzen einspannen kann. Wenn ich dann mit dem Körper so gut wie fertig bin und an die Feinarbeiten der Pfoten komme, säge ich den Hund mit der Band- oder Kreissäge vorsichtig runter. So bekomme ich eine gleichmäßige Standfläche. ◀



### › Martin Eisenschmidt, Salzgitter

Beim Wandern fielen mir die schönen Kapfen des Eichenbaums auf. Daraus entstand die Idee, Schmuck zu machen. Der erste Versuch ist ganz gut gelungen. Verwendete Materialien sind Taguanuss, Kirsch- und Ebenholz, verwendete Werkzeuge unter anderem die Drechselbank. ◀



### › Hans-R. Wampfler, Jeuss

Ich besitze schon längere Zeit das Festool-System VS 600 und habe Fingerzinkungen und halbverdeckte Schwalbenschwanz-Zinkungen schon mehrmals eingesetzt, aber bis dahin noch nie offene. Von einem Freund habe ich einen Stamm unbesäumte Birnenbretter, die schon über 20 Jahre mehr schlecht denn recht gelagert wurden, bekommen. Das war also die Gelegenheit. Der Kampf mit ungeraden, zum Teil mit Wurm befallenen Bretter

begann. Auch wenn es vom Holz her keine 1a-Klasse ist, lässt sich das Ergebnis, ein Schuhschrank sehen. Das Birnenholz lässt sich sehr gut bearbeiten, das macht Spaß. ◀



[www.holzwerken.net](http://www.holzwerken.net)

Kennen Sie schon unsere Lesergalerie auf [www.holzwerken.net](http://www.holzwerken.net)? Dort können Sie Ihr eigenes Projekt hochladen.



## Absaugarm leistet gute Dienste

Kompliment an die Redaktion. Der Beitrag von Marc Koch zum Bau eines Absaugarmes kam gerade zur rechten Zeit und wurde von mir sofort nachgebaut. Mit großem Erfolg! Diese Hilfe ist echt gut.

› Jochen-Ulrich Weiss, Achern, per Mail



## Welche Platte für einseitiges Furnieren?

Für den Bau eines Kinderbettes habe ich mir ein Nussbaum-Starkfurnier (2,5 mm) besorgt. Auf welche Plattenart kann ich es (einseitig) aufleimen, ohne dass sich die Platte verzieht?? Herzlichen Dank im Voraus!

› Reinhard Bertram, per Mail

Antwort der Redaktion: Das ist eine spannende Frage, aber leider gibt es auch eine eindeutige Antwort: Es gibt

keine solche Holz(werkstoff)platte! Die Kräfteinwirkung gerade von Starkfurnier ist so massiv, dass sich mit hoher Wahrscheinlichkeit jeder Träger bei einseitiger Dauerbelastung verformt. Wir können hier leider guten Gewissens keine Empfehlung aussprechen. Außer: Sie benötigen ein in etwa gleich starkes Gegenzugfurnier, das aber nicht die gleiche (optische) Qualität haben muss.

## Gerne weiter testen!

Ich habe leider in der letzten HolzWerken-Ausgabe gelesen, dass die Testzeitschriften (unser „Werkzeug-Kompass“, die Red.) eingestellt werden. Sehr schade, hatte mir beide gekauft und wollte auch die neue wieder erwerben.

Es wäre schön, wenn ab und zu ein Test in HolzWerken erscheinen würde, da sie sehr informativ sind.

› Armin Vogel, Cham

Anmerkung der Redaktion: Genau das haben wir vor und das setzen wir auch bereits um, zum Beispiel mit dem Test der Tauchkreissägen im vergangenen Heft 56.



## Kennen Sie dieses Werkzeug?

Er zeigt, wie groß der Hohlraum in einer gedrehten Schale oder einem Becher schon ist: der Federinnentaster. Heute meistens mit einer Schnellverstellung ausgestattet, ist dieses Instrument bei so ziemlich jedem Drechsler vorhanden.

Den richtigen Riecher und das nötige Losglück hatte Stefan Kielgas aus Minden. Wir gratulieren zum Gewinn! Und alle anderen machen bei der nächsten Runde mit: Welches Werkzeug erkennen Sie ganz rechts im Bild?

Viel Spaß beim Rätseln und Mitmachen!



HolzWerken verlost einen Einkaufsgutschein der Firma Ashley in Höhe von 100 Euro!



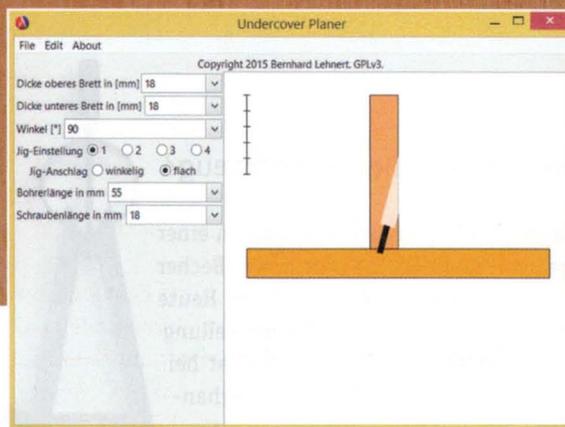
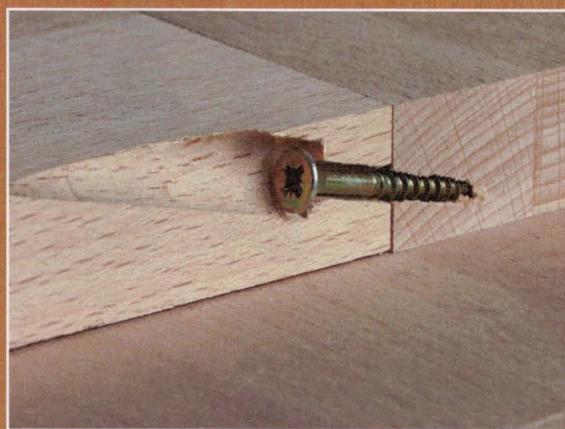
Ihre Antwort geht an:  
Vincentz Network  
Redaktion HolzWerken  
Stichwort: Preisrätsel  
Plathnerstraße 4c  
D-30175 Hannover  
info@holzwerken.net

### Teilnahmebedingungen

Einsendeschluss: 10.03.2016 (Poststempel oder Eingang der E-Mail). Unter den richtigen Einsendungen entscheidet das Los. Der Gewinner wird im jeweiligen Folgeheft genannt. Mitarbeiter der Vincentz Network GmbH & Co. KG und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Gewinn kann nicht in bar ausbezahlt werden. Ihre persönlichen Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Mit dem Absenden der Antwort stimmt der Teilnehmer diesen Bedingungen zu.



Teilnahme online:  
www.holzwerken.net



# Planen Sie den Undercover-Einsatz

Schraubverbindungen in Taschenlöcher (oder „pocket holes“) werden immer beliebter. Mit einem kostenfreien Programm erleichtert *HolzWerken*-Leser Bernhard Lehnert die fehlerträchtige Tiefeneinstellung beim Bohren.



**P**ragmatiker im Möbelbau schätzen die Vorteile von Schrauben. Schraubverbindungen können mehrfach gelöst und wiederhergestellt werden. Sie können eine Leimverbindung festhalten, und so teure Zwingen ersetzen. Dadurch kann oft schon weiter gearbeitet werden, ohne dass Zwingen im Weg sind. Akkuschrauber sind überall verfügbar und keine andere Form der Verbindung ist so schnell hergestellt, wie eine Schraube ins Holz gedreht ist.

Einfache Verschraubungen haben aber zwei Probleme: Schrauben im Holz sind in den seltensten Fällen schön. Und: Schraubt man in Hirnholz, dann schneiden sich die Schraubengänge immer wieder durch dieselben Fasern, was der Stabilität nicht zuträglich ist.

Abhilfe sind leicht schräg zur Faser gebohrte Sacklöcher, in denen die Schrauben versenkt werden. Das ist nicht grundlegend neu, aber in den vergangenen Jahren gibt es neue Wertschätzung der Technik als „pocket holes“. Wir nennen sie Taschenlöcher.

Taschenlöcher verlaufen in einem Winkel zur Faser. Dadurch werden sehr viel mehr Holzfasern für die Befestigung erfasst. Außerdem gelingt es damit oft, die Bohrungen an schlecht einsehbare Stellen zu verstecken. Fast immer kann die Schraube damit auch vollständig versenkt werden.

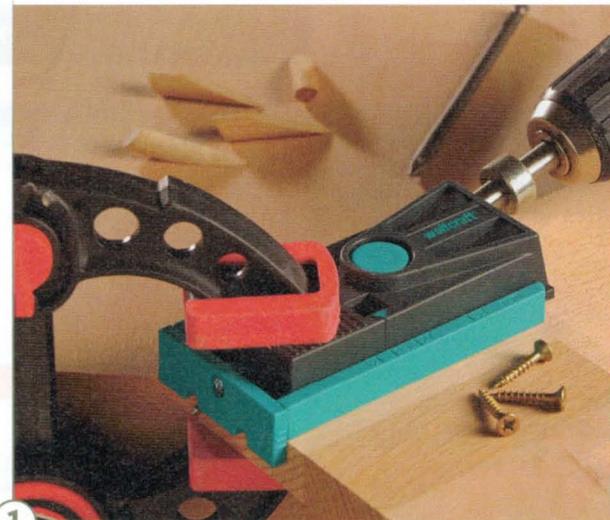
Gut verfügbar sind hierzulande zwei Führungssysteme von den Firmen Kreg und Wolfcraft. Das Wolfcraft-System ist das schlichtere, es kostet wenig Geld und ist in vielen deutschen Baumärkten im Sortiment. Es heißt „Undercover Jig“. Auch Bernhard Lehnert hat seines schon vor einiger Zeit gekauft und ist nur mit diesem System vertraut. Irgendwelche weiteren Beziehungen zwischen ihm und der Firma Wolfcraft bestehen nicht

Auch sonst ist die Anleitung des „Undercover Jigs“ sehr kurz gefasst. Insbesondere die Fragen, wie tief man den Bohrer einstellen soll und wie lange die Schrauben sein sollten, sind nur unzureichend besprochen: Sind zwei Bretter mit unterschiedlicher Dicke miteinander zu verbinden, bleibt die Bohrtiefe und die Schraubenlänge entweder Glückssache oder Gegenstand von Versuch und Irrtum. Oder man kramt Millimeterpapier und Geodreieck heraus. Gleiches gilt bei Stoßverbindungen im spitzen oder stumpfen Winkel.

Deshalb hat Lehnert das kleine Computerprogramm „Undercover Planer“ geschrieben: Es hilft dabei, die jeweils besten Einstellungen für das „Undercover Jig“ zu finden und es ist freie Software. Jeder darf es kostenlos herunterladen und benutzen und sogar den Quellcode verändern, überarbeiten und anpassen. ◀

Bernhard Lehnert, Andreas Duhme

1 > Dies ist der normale Einsatz eines Undercover-Jigs von Wolfcraft für Flächenverbindungen: Der schräg geführte Stufenbohrer durchdringt das erste Brett mit seinem vollen Durchmesser. Das zweite Brett (hier abgerückt) bekommt nur eine kurze Sacklochbohrung für die Aufnahme des Holzgewindes. Den Tiefenstopp übernimmt ein Stellring am Bohrerenschaft.



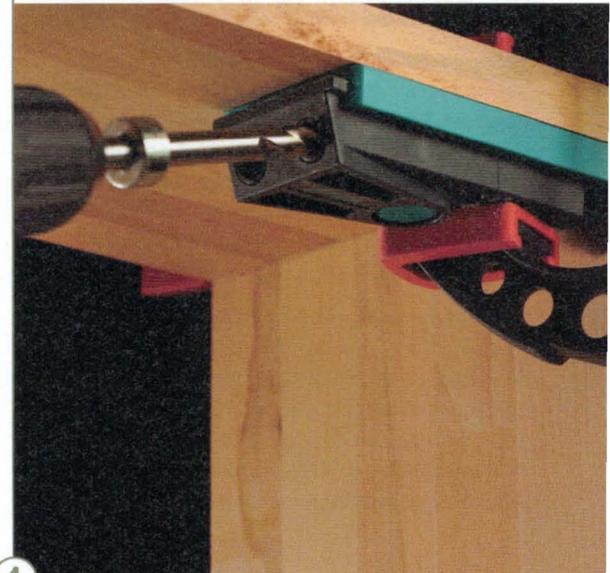
2 > Der Aufbau des Jigs von der Seite: Gut zu erkennen ist die gestufte Bohrerform. Rechts an der Führungseinheit sitzt eine drehbare Platte. Sie kommt nur bei Einsätzen in der Fläche zum Zuge, um sich an der Werkstückkante festzuhaken.



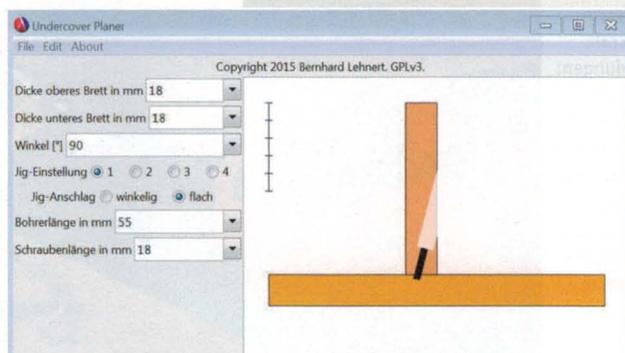
3 > Der Bohrer ist sauber eingetaucht und der Schraubenkopf im linken Brett hat noch genügend Material vor sich, um nicht durchzubrechen. Das Gewinde findet genügend Grip im rechten Brett, der Schraubenkopf hat aber dennoch genügend Platz, um das Brett nicht zu spalten. Natürlich am allerwichtigsten: Es wurde nicht zu tief gebohrt!



4 > Richtig kompliziert wird es erst bei winkligen Verbindungen wie dieser hier: Der Winkel, die Dicke der Materialien, die Einstellmöglichkeiten am „Undercover Jig“ – das alles will beachtet werden, damit der Bohrer nicht aus dem Holz herausbricht und die Schraube auch satt in beiden Werkstücken sitzt. Normalerweise heißt es: Ausprobieren, doch alle diese Parameter lassen sich wunderbar mit dem Programm „Undercover Planer“ simulieren.



## Startbildschirm



Die Abbildung zeigt den Startbildschirm des Programms. Links werden die Einstellungen vorgenommen, rechts zeichnet das Programm eine passende Planzeichnung: Zwei braune, langgestreckte Rechtecke stellen die Bretter dar. Weiß ist die Bohrung durch den dicken Teil des Bohrers und schwarz die Lage der Schraube eingezeichnet. Verändert man die Einstellungen links in den weißen, dann passt sich die Planzeichnung rechts an. So erkennt man sofort, ob die Schraubenspitze nicht doch leicht aus dem Brett herausragen würde.

Die zwei oberen Einstellungen sind selbsterklärend: In die weißen Felder werden die Dicken der beiden Bretter eingegeben.

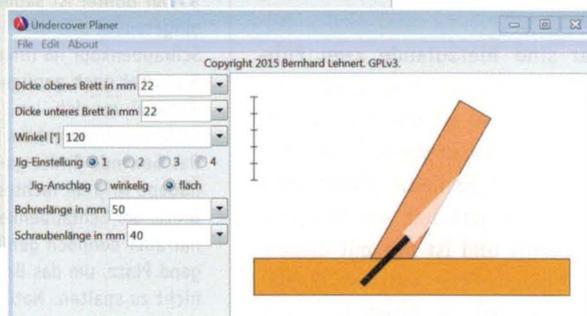
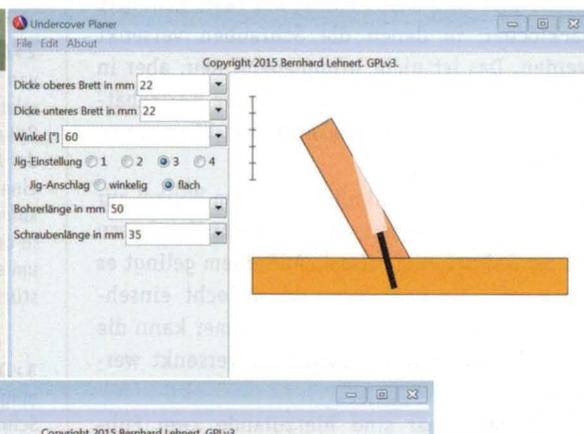
Fotos: Bernhard Lehnert, Christian Kruska-Kranich

## Winkelvariationen

Im nächsten Schritt folgen die Winkel: hier die Einstellungen bei 60° und 120° mit möglichen Einstellungen für die Verschraubung.

Mit „Jig-Einstellung“ sind die vier Positionen gemeint, in denen sich der Abstand zur Brettkante am „Undercover Jig“ einrasten lässt. „1“ ist die Einstellung für dünne Bretter, bei der die Bohrlöcher am nächsten liegen, und „4“ die für die dicksten Bretter, bei der die Bohrlöcher den weitesten Abstand von der Brettkante haben. Mehr zu diesen Einstellmöglichkeiten erfahren Sie in der Anleitung der Vorrichtung.

Darunter geben Sie ein, ob der „Undercover Jig“-Anschlag winklig oder plan eingestellt ist.



## So bekommen Sie den „Undercover Planer“

Windows-Nutzer gehen auf <http://vinc.li/UCPlanner> und laden die Datei „UndercoverPlanner.zip“ herunter. Diese umfasst alle Dateien, die zum Ausführen von „Undercover Planer“ erforderlich sind. Sie können an eine beliebige Stelle entzippt werden (Rechtsklick, „Dateien entpacken“). Es muss keine Installation erfolgen. Ein Doppelklick auf UndercoverPlanner.exe startet das Programm.

Derzeit liegt es nur für Windows kompiliert zum Download vor. Es sollte aber kein Problem sein, den „Undercover Planer“ für Apple- oder Linux-Computer zu kompilieren. Apple- und Linux-nutzer finden den Quellcode unter <http://vinc.li/UCPlannerQuell> und den erforderlichen Compiler unter <http://download.racket-lang.org/>.

## Weitergehende Tipps zum Programm

Beim Programmstart ist die Schraubenlänge auf 18 mm voreingestellt. Nicht, weil 18 mm Schrauben sinnvoll wären sondern weil 18 mm die ungefähre Länge der schmalen Spitze des Bohrers ist, mit der „vorgebohrt“ wird. Stellen Sie die Schraubenlänge auf 18 mm ein dann sehen sie, wie weit vorgebohrt wird.

Haben sie am Computer passende Einstellungen gefunden, können Sie diese auf ein Blatt schreiben und mit in die Werkstatt nehmen. Sie können über das Menü „Edit“ aber die aktuell eingestellten Werte auch in die Zwischenablage und damit auch in ein Textverarbeitungssystem kopieren.



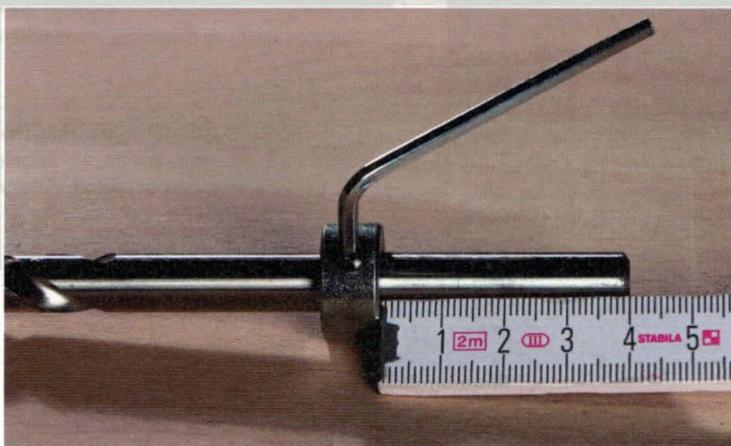
## ✓ Bohrerlänge

Eine Programmeinstellung gibt es, die einer längeren Erklärung bedarf. Bei der Bohrerlänge wäre es naheliegend zu messen, wie weit der Bohrer ins Holz eindringen soll. Dies lässt sich aber am Jig nicht besonders gut messen. Der praktikable Ort zum Messen ist das andere Ende, das in die Bohrmaschine eingespannt wird. Für das Computerprogramm ist unter „Bohrerlänge“ daher der Abstand vom hinteren Ende des Bohrers bis zum Abstandsring einzutragen. Dieser lässt sich mit einem Gliedermaßstab gut messen und einstellen.

Die „Schraubenlänge“ ist die Länge der Schraube ohne den Kopf. Bei den Schrauben liefert Wolfcraft Senkkopfschrauben aus. Hier muss man überlegen, ob eine Senkkopfschraube nicht das Ri-

siko beinhaltet, das Holz zu spalten. Flachkopf- oder Linsenkopfschrauben würden sich anbieten. Dem Computerprogramm ist das egal.

Das Wolfcraft „Undercover Jig“ ist ein sehr nützliches Hilfsmittel für bezahlbares Geld. Vielleicht macht das Planprogramm „Undercover Planer“ es für Sie noch etwas nützlicher?



ANZEIGE

## Jetzt neu als Kombi-Ausgabe

Michael O'Donnell  
**Grünholz dreheln**  
inklusive Video-DVD

Das beliebte Buch jetzt in einer Neuauflage als Kombi-Band inklusive der DVD!

Grünes, das heißt frisch gefälltes Holz zum Dreheln zu verwenden, ist außerordentlich beliebt! Der schottische Meisterdrechsler Michael O' Donnell beleuchtet in diesem Buch die natürlichen und technischen Aspekte der hohen Kunst des Grünholzdrehelns. Anschließend folgen Anleitungen zu sechs atemberaubenden Gefäßen mit hauchdünnen, lichtdurchlässigen Wandungen.

Wie diese Gefäße gedrechselt werden, hat Michael O' Donnell zusätzlich auf Video festgehalten. Sehen Sie im Detail, wie man aus frisch gefällten Holz Schritt für Schritt diese kleinen Kunstwerke entstehen lässt.

132 Seiten, inkl. DVD mit ca. 80 Minuten Spielzeit,  
21 x 27,5 cm, flexibler Einband

**Best.-Nr. 9181**  
**ISBN 978-3-86630-723-0**  
**36,- €**

\* innerhalb Deutschlands

Bücher schnell und bequem im Online-Shop bestellen: [www.holzwerken.net/shop](http://www.holzwerken.net/shop)



Farbe außen, Gold, Silber und Schlagmetall innen: unsere Lichtschalen bekommen ihr Dekor.



Löffel sind leicht zu schnitzen – mit unserer Anleitung.

Alte Maschinenschätzchen restaurieren, am Beispiel dieses Doppelschleifbocks



## Die nächste Ausgabe erscheint zum 20.04.2016



Ganz nach oben geht es mit diesem Bauprojekt: einem Hochbett mit mehreren Varianten



Flachdübel (Lamellos) gibt es mit vielen Spezialtalenten. Wir zeigen, welche!

### Impressum

## HolzWerken

www.holzwerken.net

#### Abo/Leserservice:

T +49(0)511 9910-025, F +49(0)511 9910-029  
zeitschriftendienst@vincentz.net

Die zweimonatlich erscheinende Zeitschrift kostet bei Vorauszahlung im Jahresvorzugspreis inklusive der Versandkosten im Inland: 49,90 €, im Ausland 59,00 €, anteilige Rückerstattung bei vorzeitiger Abbestellung. Einzelpreise pro Heft Deutschland: 9,40 €, Österreich: 10,00 €. Bei höherer Gewalt keine Lieferungspflicht. Gerichtsstand und Erfüllungsort: Hannover und Hamburg.

**Redaktion:** Andreas Duhme (V.i.S.d.P.),  
T +49(0)511 9910-302, andreas.duhme@vincentz.net

Sonja Senge,  
T +49(0)511 9910-306, sonja.senge@vincentz.net

**Redaktionsassistentz:** Manuela Daher,  
T +49(0)511 9910-305, manuela.daher@vincentz.net

**Autoren und Mitarbeiter dieser Ausgabe:** Martin Adomat, Timo Billinger, Stefan Böning, Willi Brokbals, Guido Henn, Christoph Henrichsen, Melanie Kirchlechner, Christian Kruska-Kranich, Heiko Rech, Bernd Schmidt-Dannert, Heiko Stumpe

**Titelfotos:** Heiko Rech, Christoph Henrichsen

#### Produktion und Layout:

Maik Dopheide (Leitung), Nicole Unger

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Einholung des Abdruckrechts für dem Verlag gesandte Fotos obliegt dem Einsender. Überarbeitungen und Kürzungen eingesandter Beiträge liegen im Ermessen der Redaktion.

Beiträge, die mit vollem Namen oder auch mit Kurzzeichen des Autors gezeichnet sind, stellen die Meinung des Autors, nicht unbedingt auch die der Redaktion dar. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen und Handelsnamen in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um geschützte, eingetragene Warenzeichen.

Die Arbeit mit Werkzeug, Maschinen, Holz und Chemikalien ist mit Gefahren verbunden. Redaktion und Autoren haben die in HolzWerken veröffentlichten Ratschläge sorgfältig

erstellt und überprüft. Eine Garantie für das Gelingen der Projekte wird aber nicht übernommen. Bei Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist eine Haftung durch den Verlag, seine Mitarbeiter und die Autoren ausgeschlossen.

Zuschriften an die Redaktion dürfen, sofern es nicht ausdrücklich vom Zusender ausgeschlossen wird, als Leserbrief veröffentlicht werden.

**Anzeigen/Werbung:** Frauke Haentsch (Director Sales),  
T +49(0)511 9910-340, frauke.haentsch@vincentz.net  
Es gilt Preisliste Nr. 10 vom 01.10.2015

**Verlag:** Vincentz Network GmbH & Co. KG  
Plathnerstraße 4c, D-30175 Hannover  
T +49(0)511 9910-000, F +49(0)9910-099

**Verlagsleitung:** Esther Friedebold,  
T +49(0)511 9910-333, esther.friedebold@vincentz.net

**Druck:** Hofmann Infocom GmbH, Nürnberg

© Vincentz Network GmbH & Co.KG  
ISSN 1863-5431 H 73296





## Das sieht gut aus für Sie: **HolzWerken**-Abo mit 3fach-Vorteil!

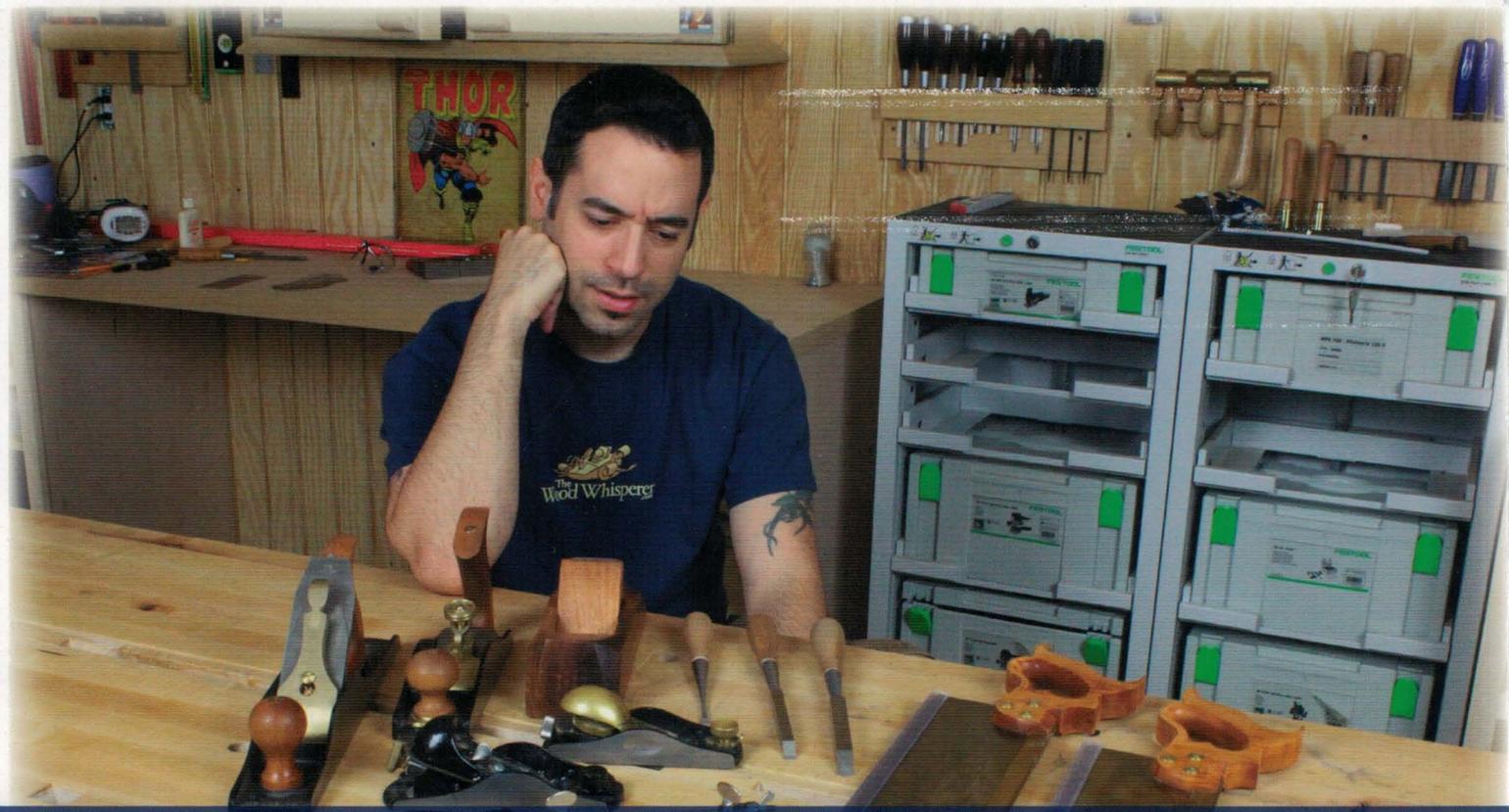
- 1 Sie sind immer als Erster informiert!**  
Alle Bauprojekte und Werkzeug-Innovationen kommen automatisch zu Ihnen!
- 2 Sie sparen 11 % gegenüber dem Einzelkauf!**  
Im Abo zahlen Sie nur 49,90 Euro für sechs Ausgaben (im Inland).
- 3 Sie bekommen gratis dazu: ein handliches Laguiole-Taschenmesser, Klingenzlänge 51 mm**



Lesen Sie auf 68 Seiten, was in der Werkstatt hilft - von Grundlagen bis zu fortgeschrittenem Handwerk mit Holz:

- > Möbel- und Objektbau mit Anleitungen und Plänen
- > Werkzeug-, Maschinen- und Materialkunde
- > Holzarten und ihre Eigenschaften
- > Tipps von erfahrenen Praktikern
- > Reportagen aus den Werkstätten kreativer Holzwerker
- > Veranstaltungstermine

Vincentz Network GmbH & Co. KG  
Plathnerstr. 4c · 30175 Hannover  
T +49 (0)511 9910-025 · F +49 (0)511 9910-029  
zeitschriften@vincentz.net · www.holzwerken.net



# Die richtige Wahl treffen – Werkzeuge effektiv einsetzen!

Marc Spagnuolo

## Die Kombi-Methode

Maschinen und Handwerkzeuge perfekt abstimmen

Möbelbau mit Maschinen ist schnell und etwas seelenlos, mit Handwerkzeugen dagegen ist er eine langsame sinnliche Erfahrung?

Dieses Buch macht Schluss mit dem Gegensatz und vereint beide Methoden: Effektiver Maschineneinsatz, wo sinnvoll und möglich, abgerundet und mit dem individuellen Touch von Handhobel und Co.

Jeder Holzwerker wird den Nutzen unmittelbar erleben: Der Autor erschafft ein cleveres System, das die Ergebnisse von Dickenhobel, Tischkreissäge und Oberfräse nahtlos für die Handarbeit zugänglich macht. Dabei stellt er auch die wichtigsten Handwerkzeuge auf informative und ausführliche Art vor.

Das Ergebnis sind individuelle und hochwertige Möbel, die in erstaunlich kurzer Zeit entstehen.

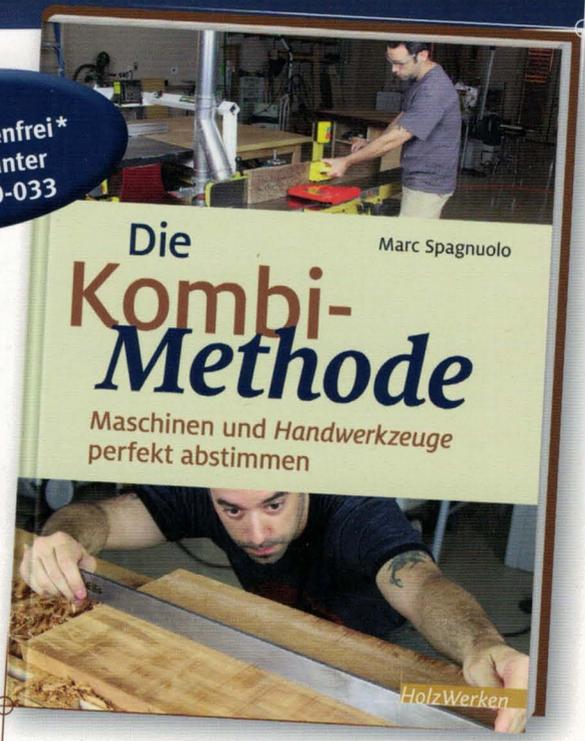
192 Seiten, 21 x 27,6 cm, zahlreiche farbige Abbildungen, gebunden

Best.-Nr. 9174

ISBN 978-3-86630-716-2

39,- €

**NEU!**  
Versandkostenfrei\*  
bestellen unter  
0511/9910-033



\* innerhalb Deutschlands

Bücher schnell und bequem im Online-Shop  
bestellen: [www.holzwerken.net/shop](http://www.holzwerken.net/shop)

Vincentz Network GmbH & Co. KG  
**HolzWerken**  
Plathnerstr. 4c  
30175 Hannover · Deutschland

T +49 (0)511 9910-033  
F +49 (0)511 9910-029  
buecher@vincentz.net  
www.holzwerken.net



Jetzt anfordern:  
Buchkatalog 2016  
[katalog@holzwerken.net](mailto:katalog@holzwerken.net)

**HolzWerken**  
[www.holzwerken.net](http://www.holzwerken.net)