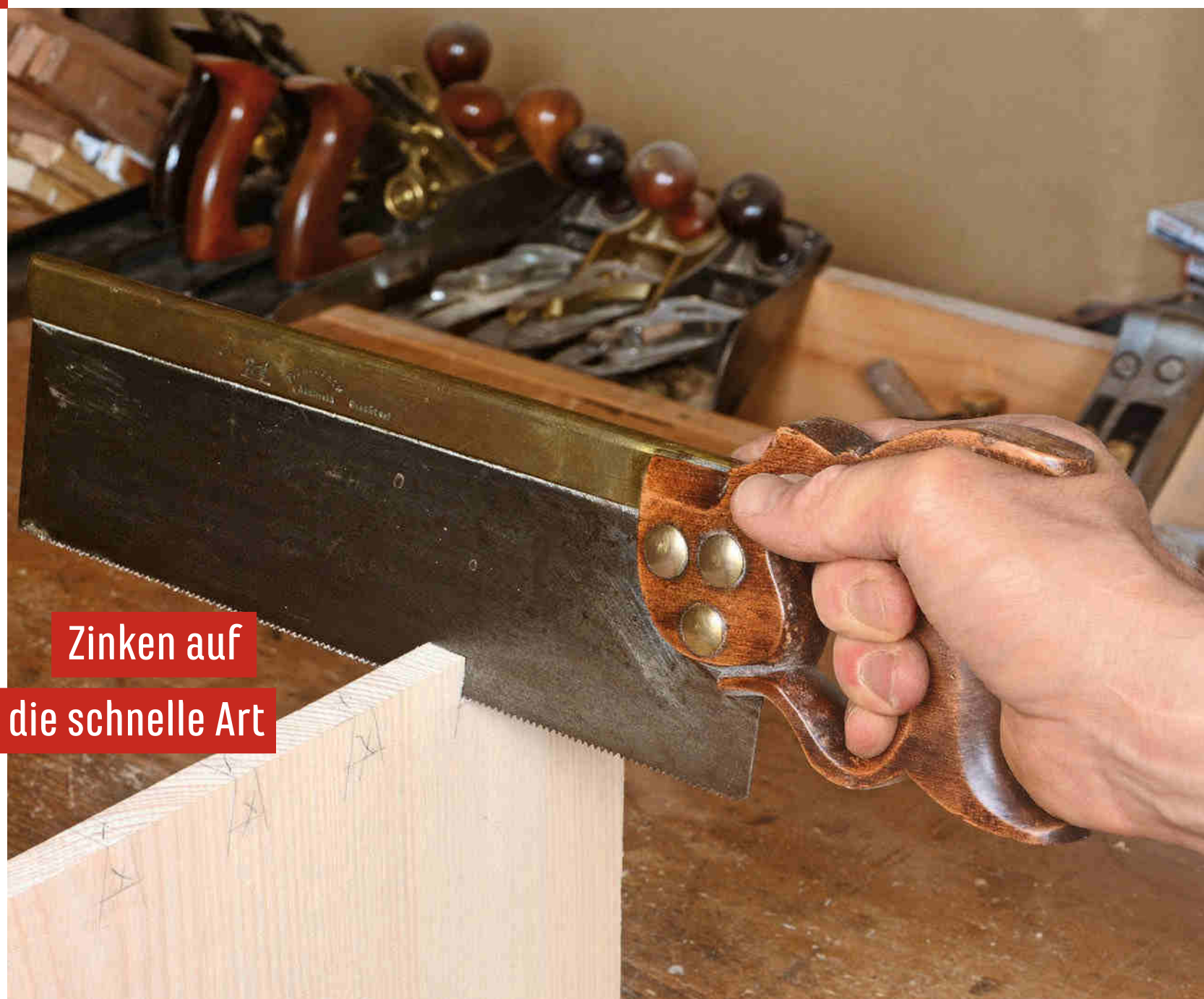


HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.



Zinken auf
die schnelle Art

Multidübler:

Kann jetzt auch
Eck-Verbindungen

CNC-Serie:

Darauf kommt's
beim Fräsen an

Kleine Präsente:

Vier ganz schnelle
Projekte mit Pfiff

Lust auf mehr Wissen?



In den Hersteller-Katalogen

erfahren Sie mehr über ihr Lieferprogramm.

Direkt anfordern!



DRECHSELZENTRUM KEMPTEN

ERZGEBIRGE - steinert®
Heuweg 4 · 09526 Olbernhau
T +49(0)37360-6693-0
F +49(0)37360-6693-29
www.drechsler-shop.de
Maschinen, Werkzeug und Zubehör für Drechsler und Schnitzer



LOGOSOL

VERWANDLE DEINE MOTORSÄGE
IN EIN MOBILES SÄGEWERK

**KATALOG
GRATIS
BESTELLEN**

Mackstr. 12
88348 Bad Saulgau
07581/480390
info@logosol.de
www.logosol.de

Der neue Produktkatalog 2018

www.logosol.de

Jetzt den aktuellen Sjöbergs
Hobelbankkatalog anfordern!



Hobelbänke für:
Kinder, Kinderserien,
Hobby und Freizeit
sowie für den Handwerker

BREHO Bretternitz Holzwaren GmbH
Ortsstrasse 27
07381 Paska
Tel.: 036483 209-500
Fax: 036483 209-502
Email: info@breho-tools.com
www.breho-tools.com

Qualität aus Schweden



sauter shop

Der große sauter Katalog.
Über 350 Seiten mit Produkten
rund um die Holzbearbeitung.

Gratis anfordern

sauter GmbH
Neubach 4
Gewerbepark Inning-Wörthsee
82266 Inning
Tel: 08143/99129-0
info@sautershop.de
www.sautershop.de



KILLINGER

Zubehör Katalog

KILLINGER Maschinen GmbH
Drechselbänke
Kopierdrehmaschine
Drechselzubehör
Ringstraße 28 · 82223 Eichenau
T +49(0)8141 3573732
F +49(0)8141 3573750
info@killinger.de
www.killinger.de



LEIGH
LEIGH - variabel Zinken.

Fordern Sie unseren
kostenlosen
Gesamtkatalog an!

NEU!

FRÄSGERÄTE

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

Anzeigen- schluss

für die nächste Ausgabe ist am
25. Januar 2019

Auch Ihr Katalog
könnte hier stehen!

Ihr Kontakt zum Verkauf:

Frauke Haentsch

T +49(0)511 9910-340,

frauke.haentsch@vincentz.net



HolzWerken
KATALOG
2018 | 2019

**Katalog
jetzt
kostenlos
anfordern!**

Bücher zum Thema HOLZ

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

Jetzt den Katalog
kostenlos bestellen:
katalog@holzwerken.net
www.holzwerken.net/buchkatalog

„HolzWerken tritt jetzt wie ein echtes Magazin auf“

Vieles verändert sich mit dieser Ausgabe Nr. 77. **HolzWerken** tritt erstmals wie ein echtes Magazin auf: nicht mehr im A4-Format, sondern deutlich breiter, aber etwas weniger hoch. Das Titelblatt haben wir, wie wir finden, deutlich klarer und fokussierter gestaltet. Gleichzeitig ist Ihr **HolzWerken** noch auf den ersten Blick wiedererkennbar. Im ganzen Heft wollen wir sogar noch mehr sein: unverwechselbar.

HolzWerken ist sehr beliebt, das wissen wir aus vielen Leserbefragungen. Gleichzeitig schien uns das bisherige Erscheinungsbild mit seinen vielen Brauntönen und allzu verspielten grafischen Details doch etwas in die Jahre gekommen. Also ran ans Werk: Über ein halbes Jahr hat sich ein Verlagsteam aus Redaktion, Layout, externen Grafikern und vielen weiteren Beteiligten intensiv über das Erscheinungsbild unserer Zeitschrift gebeugt.

Die Aufgabe war eine Gratwanderung: Wir haben alles gewogen, aber vieles auch für gut befunden und nicht verändert. Unsere Rubriken wie „Projekte“, „Werkstattpraxis“ und so weiter haben wir mit einer knackigen Grundfarbe versehen, aber ansonsten unverändert gelassen. Das große, meist 8-seitige Bauprojekt rückt in die zentrale Position in der Mitte des Heftes. Die Illustrationen und die Materiallisten werden Sie noch besser als bisher bei der leichten Umsetzung der Projekte unterstützen.



Die überaus beliebte Rubrik „Tipps und Tricks“ erfährt eine deutliche optische Auffrischung. Die Anzeigen unserer Werbekunden bündeln wir ab sofort auf redaktion@holzwerken.net eigenen Seiten.

Hinten im Heft präsentieren wir Ihnen neu aufgemacht und doch wie gewohnt neue Produkte für die Werkstatt, von denen wir die meisten für Sie testen.

In jedem Heft finden Sie zum Schluss den neu eingerichteten Bereich „Schnittstelle“. Hinweise auf spannende Galerie- und Blogbeiträge entdecken Sie dort ebenso wie Infos zu unseren neuen Videos und Berichten von Veranstaltungen.

Wir hoffen sehr, dass Ihnen das neue Gesicht von **HolzWerken** gefällt. Schreiben Sie mir Ihre Meinung!

Andreas Duhme

Andreas Duhme, Chefredakteur **HolzWerken**



26: Große Teile mit dem Multidübler



50: Kleine Geschenke für Eilige



Sechs Elemente, eine Idee:

Aufbewahrung auf die

ganz leichte Art.

Alle Details, Zeichnungen

und über 30 Bilder

6 Tipps & Tricks

So trennen Sie Bretter wirklich sicher auf.
Bohrhelfer, schnell gedreht - und vieles mehr

Werkstattpraxis

14 **Meine Werkstatt: Mister X**
Anonymer Holzwerker schafft in der Garage

26 **Wie gemacht für große Teile**
Multidübler beherrscht jetzt noch mehr

44 **Finish für die große Schale**
Meistern Sie XXL-Drechseleien bis zum Schluss

54 **Wie auf Schienen**
Schubkasten-Einbau leicht gemacht

Projekte

16 **Stehsammler für die neue HolzWerken**
Mit eigenem Furnier zu überraschenden Ergebnissen

Schwebende Kuben

32 Element für Element zu Ihrem Wunsch-Regal



Beim Zinken der Kuben zeigen wir Ihnen eine verblüffend einfache Technik, um die Verbinderschnitten schnell und harmonisch anzureißen.



40: Holzwerker des Jahres: Paul Bentin



54: (Fast) alles zu Schubkasten-Schienen



62: Schnittstelle zu unseren Lesern

Projekte

50

Vier Geschenke auf die Schnelle
Von leicht bis knifflig

Spezial

40

Paul Bentin trägt den Sieg davon
Unser Holzwerker des Jahres 2018

Maschine, Werkstatt & Co.

20

Endlich geht's ins Holz
Teil 3 unserer CNC-Serie

58

Neues für die Werkstatt

Mafell DuoDübler DDF 40
Günstige Niederhalter von Juuma
Schnitzen mit Altmeister Peter Benson
Zwei Bücher zur CNC-Technik
Drechseln mit Grünholz
Feine Feilenhefte von Fennner
LeimPort gegen verstopfte Tüllen

62

Schnittstelle

Leserpost
Videos auf HolzWerkenTV
Leser im Fokus
Blogs auf holzwerken.net
Rätsel
Lesergalerie

3

Editorial

49

Nachbestell-Service

66

Vorschau | Impressum

Eine kleine Liste für mehr Komfort

Klingt bürokratisch, macht die Zeit in der Werkstatt aber bequemer: Eine Strichliste dokumentiert jeweils nach einer Stunde an der Hobelbank, welche Werkzeuge darauf liegen. Nach einigen Wochen sind statistische Zufälligkeiten ausgegült und die Liste zeigt, welches die meist genutzten Werkzeuge sind. Schaffen Sie genau für diese Werkzeuge eine Aufhängung oder einen festen Platz, so dass sie künftig in Griffweite liegen oder hängen.

...

Sichere Auflage beim Bogenschnitt

Es ist durchaus möglich, mild geschwungene Bögen an der Band- oder der Kreissäge auf Breite zu trimmen, zum Beispiel die Zargen eines runden Tisches. Anfang und Ende des Bogens weisen dabei während des Schnitts in die Höhe. Sieht mitunter wild aus, macht den Schnitt aber nicht weniger sicher. Wichtig ist, dass der Bogen unmittelbar vor den Sägezähnen sicher und solide auf dem Tisch aufliegt. Lassen Sie hier nicht die Maschine die Kontrolle übernehmen, sonst reißt sie das Holz nach unten.

...

Bodenlos und deshalb besser

Werkzeugschränken sind beliebte kleine Projekte, die die Werkstatt auf Jahrzehnte prägen. Wer einen größeren Fundus an langen Werkzeugen wie Japansägen, Richtscheiten oder Ziehmessern verstauen will, kann getrost auf den Schrankboden verzichten. Die Werkzeuggriffe können ruhig unten etwas heraus schauen, der Schrank bleibt flexibel für noch längere Teile – und lästige Staubansammlungen „hinten unten“ sind auch kein Ärgernis mehr.

Ganz anders als gedacht

Leicht geworfene Bretter, die durch das Arbeiten des Holzes rund geworden sind, können Sie bei Auftrennen in die Irre führen.

Intuitiv dreht man die hohle, konkave Seite auf dem Kreissägetisch nach unten, weil das Brett dann stabil aufliegt. Das wird aber zum Problem, wenn der Schnitt fast beendet ist: Die beiden Hälften kippen dann ins Sägeblatt hinein und das am Anschlag laufende Teil kann

sich verklemmen. Gefährlicher Rückschlag ist die Folge. Gehen Sie also gegen die Intuition vor und drehen Sie das Brett mit der runden Seite nach unten.

Ziehen Sie außerdem den Anschlag weiter vor als normal, so dass auch hier die Klemmgefahr entfällt (siehe Zeichnung). All dies gilt natürlich nur bei milden Verformungen. Ansonsten heißt es: Erst einmal abrichten! ◀

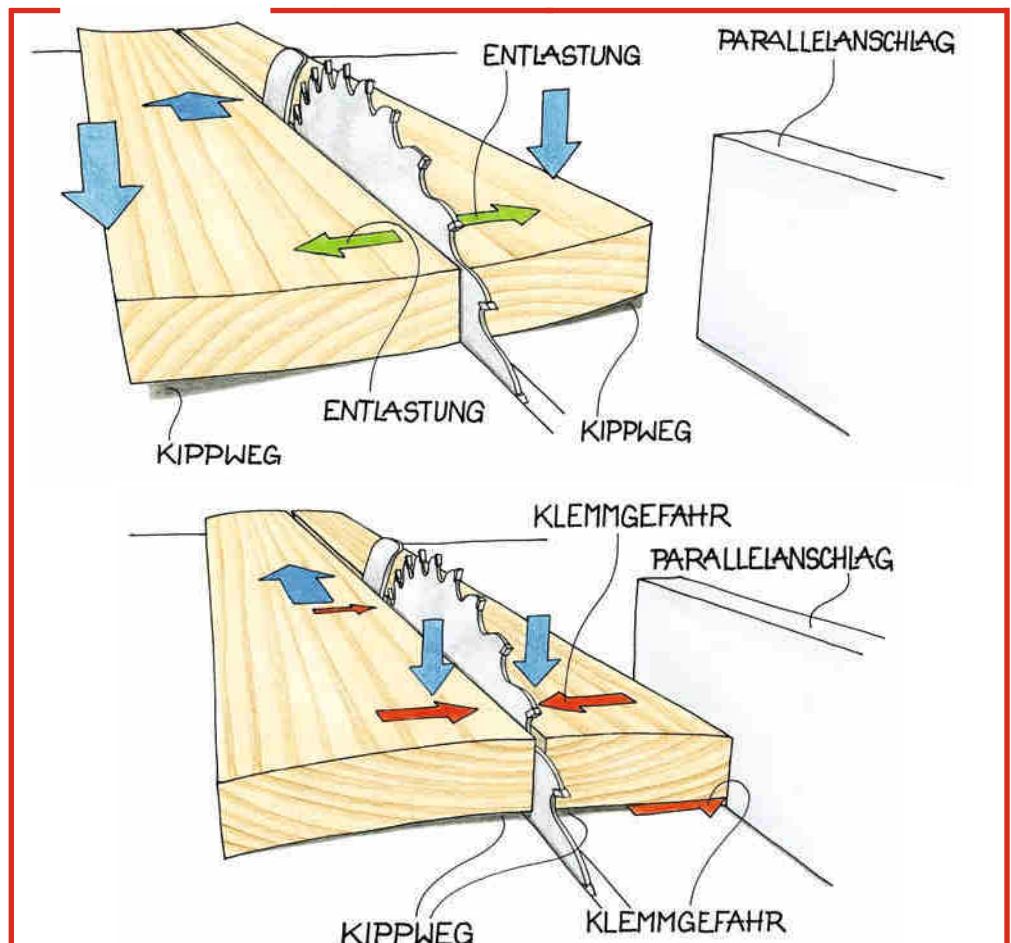


Illustration: Willi Brokbals

So finden Sie die exakte Bohrposition wieder

Für wiederkehrende Bohraufgaben ist es mitunter sinnvoll, kleine Bohrmodelle aus ein wenig MDF-Platte und einigen Klötzen als Anschläge herzustellen. Das Modell wird auf die Ständerbohrmaschine gespannt, kleine Teile werden ein- oder angelegt und bekommen so an einem definierten Punkt eine gewünschte Bohrung. Das Ausrichten des Modells kann man sich sehr einfach machen: Ist es bei der allerersten Be-

nutzung genau an der richtigen Stelle unter dem Bohrer gespannt, bohren Sie einmal mit diesem Bohrer in die Grundplatte hinein. Wenn Sie das Modell Wochen oder Monate später erneut aufsetzen, spannen Sie den passenden Bohrer ein und senken Sie ihn bei abgeschalteter Maschine in dieses Loch. Nun erst kommen die Zwingen ins Spiel und spannen das gesamte Bohrmodell in der exakt richtigen Position fest. ◀



Foto: Andreas Duhme

Der ganz einfache Weg zu schlanken Beinen

Sich nach unten verjüngende Beine verleihen vielen Tischen, Sekretären und anderen Möbeln unbestritten Eleganz. Meistens wird die Schräge an den beiden Innenseiten der Beine angeschnitten, und man kann sich viele clevere Halterungen ausdenken, die diesen doppelten Schnitt erleichtern. Ganz ohne Vorrichtung geht es so: Zeichnen Sie beide Schrägen an, zum Beispiel 8 mm Abtrag bei einem 30-x-30er-Bein von 1 m Länge. Schneiden Sie dann die erste Fläche. Bekleben Sie das Reststück mit einem Streifen stabilen Karton, der den Verlust durch den Sägeschnitt ausgleicht. Kleben Sie dieses Paket mit doppelseitigem Klebeband nun unter die Schnittfläche des Beins. Jetzt haben Sie wieder eine perfekte Auflage für den zweiten Schnitt. Beide Flächen können anschließend per Handhobel egalisiert werden. Ein Stück grobes Schleifpapier, gespannt auf ein Stück Spanplatte, leistet hier ähnlich gute Dienste. Fertig ist das elegante, schlanke Bein. ◀

Die Brettkante ist nicht entscheidend

Die Ausrichtung von Rahmenfriesen, Tischbeinen und vielen anderen Bauteilen sollte sich nicht an der Brettkante orientieren. Wichtiger ist die Faserrichtung. Es kommt nicht selten vor, dass die Fasern eines Bretts nicht parallel, sondern in einem spitzen Winkel zu den Kanten verlaufen. der Grund ist, dass die Wuchsrichtung und der Weg des Sägeblatts im Sägewerk nicht identisch waren. Am Möbelteil wirken sol-

che Holzbilder mit herausstrebender Faserrichtung seltsam unruhig. Platzieren Sie daher das Bauteil lieber frei auf Brett oder Bohle. Wenn der Faserverlauf nicht zu erkennen ist, legen Sie ihn zunächst mit einem Putzhobel frei. ◀



Illustration: Willi Brokbals

Bohrhelfer lässt sich schnell dreheln

Erst ein großes Sackloch für den Schraubenkopf, und dann dort mittig hindurch ein Durchgangsloch für die Schraube selbst: So werden viele Verschraubungen vorbereitet. Hin und wieder aber muss aus verschiedenen Gründen zunächst das Durchgangsloch her. Das Problem: Für die größere Kopfbohrung ist dann der Mittelpunkt verloren.

Wer diesen Fall häufiger hat, kann sich ein Hilfsmittel dreheln: Ein kurzes Stückchen Rundstab, fertig nicht mehr als 1,5 cm lang, bekommt dafür auf der Reit-



Foto: Andreas Duhme

stockseite eine Bohrung mit dem Bohrer für das Schraubenkopfloch, etwa 10 mm tief. Auf der anderen Seite dreheln Sie einen Zapfen im Durchmesser der Durchgangsbohrung und stechen ihn ab.

Nach fünf Minuten ist dieser kleine Helfer fertig. Stecken Sie ihn in das schon gebohrte Durchgangsloch des Werkstücks und senken Sie den Bohrer für den Kopf, in der Standbohrmaschine eingespannt, ab und fixieren Sie das Werkstück. Entfernen Sie den gedrehten Helfer, und Sie können perfekt mittig bohren. ◀



Noch mehr Tipps und Tricks
auf www.Holzwerken.net
→ HolzWerken TV

Immer der Faser nach

Geschwungene Teile aus Massivholz müssen nicht bruchanfällig sein. Wichtig ist nur, dass die Fasern bei der Orientierung des Teiles „im Holz“ nicht zu kurz werden. Am einfachsten ist das mit Hilfe einer kleinen Daumenregel verhindert: Stellen Sie sich eine Linie zwischen beiden Enden des geschwungenen Teils vor. Orientieren Sie die Holzfasern vor dem Ausschneiden parallel zu dieser gedachten Linie. Für die allermeisten Bauteile mit Schwung ist das die beste Ausrichtung, um kurze Fasern soweit wie möglich zu vermeiden.

...

Unterstützung an der Kreissäge

Kleine Teile an der Tischkreissäge zu schneiden, erfordert besondere Aufmerksamkeit. Das gilt aber auch für sehr große Teile, insbesondere Platten wie zum Beispiel eine Schrankseite. Stellen Sie sicher, dass das Werkstück während der gesamten Schnittlänge vor und hinter der Maschine sicher auf Höhe gehalten wird, etwa durch (Rollen-)Böcke. Eine unkontrolliert hinter der Säge abkippende Platte kann sich am Sägeblatt verkanten und zur Gefahr werden. Mit dieser Unterstützung vermeiden Sie auch das unfallträchtige eilige Herumlaufen um die Maschine, um das Schnittgut aufzufangen.

...

Keil schützt Bankzange

Vor allem leicht gebaute Hobelbankzangen verziehen sich bei asymmetrischer Belastung schnell. Die Mechanik leiert mit der Zeit sozusagen aus. Um die Zange weitgehend parallel zu halten, spannen Sie das Werkstück locker ein und greifen Sie dann zu einem immer bereitliegenden großen Keil. Lassen Sie ihn in den Zwischenraum am freien Ende rutschen, dann erst ziehen Sie die Bankzange voll zu.

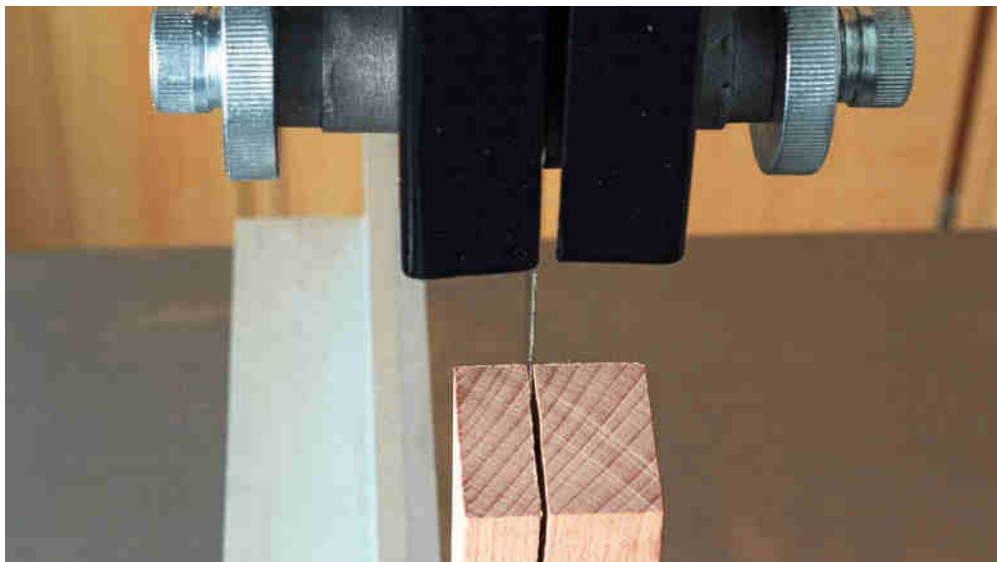


Foto: Andreas Duhme

Klötzchen prüft die Bandlage

Zum Sägen hoher Werkstücke ist die Bandsäge perfekt. Selbst kleine Modelle schaffen locker 15 oder auch 20 cm Bearbeitungshöhe. Ein scharfes Sägeblatt und gemächlicher Vorschub sind hier Garanten eines sauberen Schnitts. Damit der Schnitt auch parallel ausgeführt wird, muss der Anschlag auf der ganzen Höhe exakt den gleichen Abstand zum Sägeband haben. Das kann man mit einem Winkel messen, aber sogar noch etwas exakter mit einem Reststück

Hartholz. Sägen Sie den Klotz 1 cm weit ein und schalten Sie die Maschine aus. Halten Sie den Klotz dann weit oben zwischen Anschlag und Blatt: Stimmen Blattposition und Sägeschnitt haargenau überein? Wenn nicht, müssen Sie meist in die Trickkiste greifen und einen Streifen dünner Pappe oder Furnier auf ganzer Länge oben oder unten an den Anschlag kleben. Eine Feinjustierung des Winkels sucht man auch bei größeren Modellen leider vergebens. ◀

Gute Lagerstätte für Kreissägeblätter

Gut geschützt müssen Kreissägeblätter gelagert werden. Die Pappkartons, in denen sie geliefert werden, werden aber sehr schnell unansehnlich. Gönnen Sie Ihren Schneid-Scheiben eine bessere Lagerstätte. Sie kann in einen bestehenden Werkstattschrank eingebaut werden und besteht aus zwei mehrfach genuteten aufrechten Flächen an den Innenseiten des Schanks.

Sie werden dort einfach eingeschraubt. In den Nuten laufen Auszugsplatten, auf denen je mittig ein flacher Zapfen aufgeleimt ist, etwas kleiner im Durchmesser als die Bohrung der Sägeblätter. So kann das Blatt nicht verrutschen. Bohren Sie in jedem Brett noch unter der Liegposition des Blatts ein 20-mm-Loch, so dass ein Finger das Blatt

beim Herausnehmen leicht anheben kann. An der Stirnkante wird jedes Brett beschriftet, so dass klar ersichtlich ist, was es trägt. ◀

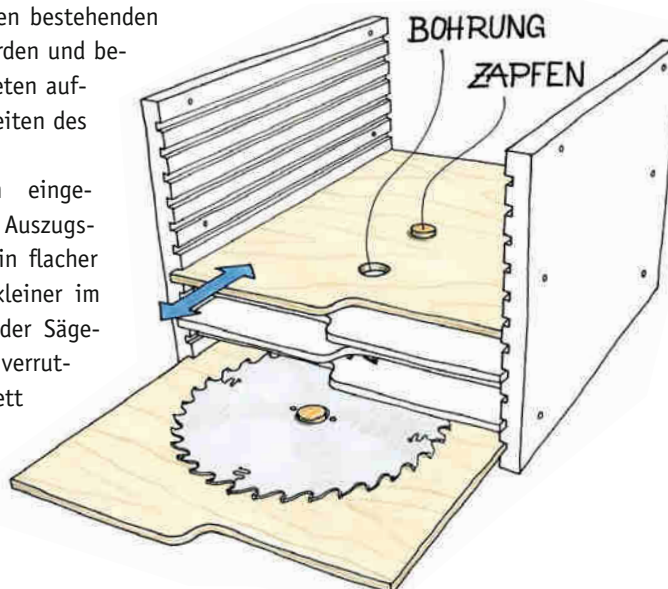


Illustration: Willi Brokbals

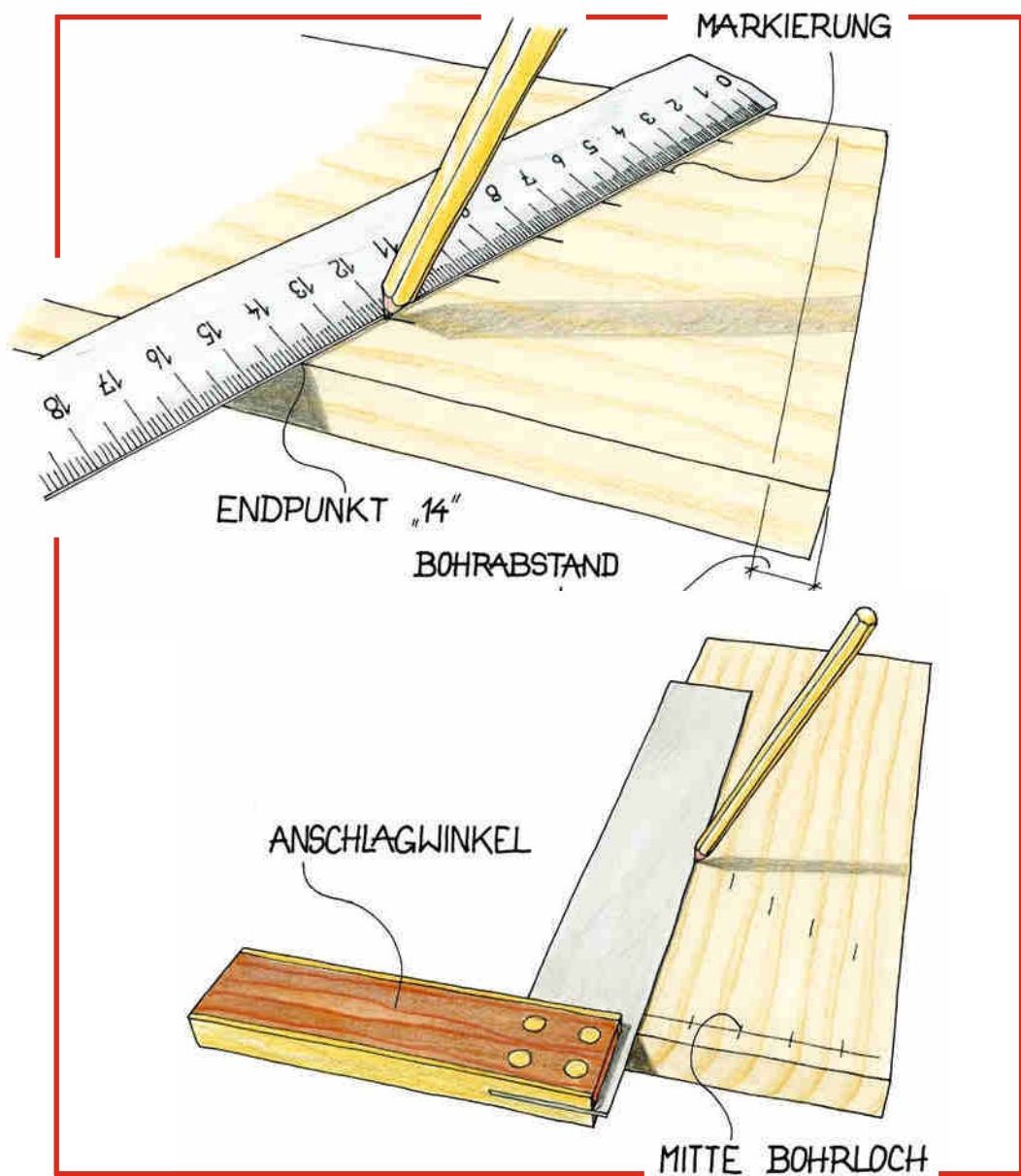


Illustration: Willi Brokbal

Streckenteilung leicht gemacht

Um Bohrpunkte für Schrauben oder Dübel in schön regelmäßigem Abstand einzuteilen, gibt es einen sehr einfachen Kniff. Sie benötigen dazu nur ein Stahllineal (bei größeren Werkstück-Breiten einen Zollstock) und einen (gegebenenfalls langen) Winkel.

Ein Beispiel: Ein Brett soll an seinem Ende sechs gleichmäßig verteilte Dübel bekommen, so sind sieben Streckenabschnitte nötig. Legen Sie das Lineal an eine Ecke des Bretts an und drehen Sie es schräg, bis die „14“ (ein Vielfa-

ches von 7) an der gegenüberliegenden Kante anliegt. Markieren Sie nun alle zwei Zentimeter (2, 4, 6 und so weiter) auf dem Brett und winkeln Sie diese Position aufs Brettende über. Hier sind sie, die gleichmäßig verteilten Bohrpunkte.

Geht es um ein breiteres Brett, so wählen Sie ein höheres Vielfaches, etwa 28 cm. Dann sind die Zwischenschritte natürlich auch doppelt so groß, um wieder sieben Abschnitte zu bekommen. ◀

Wie Sie den Grundhobel ganz fein einstellen

Ein klassischer europäischer Grundhobel kommt ohne viel Schnickschnack wie etwa eine Feineinstellung der Tiefe aus. Das macht ihn auch deutlich günstiger. Und dennoch ist es keine große Kunst, ihn Schritt für Schritt auf die richtige Arbeitstiefe zu bringen: Gehen Sie davon aus, wie dick der Span sein soll, den der Hobel abträgt: Ganz fein, weil die Zieltiefe fast erreicht ist und es auch auf die Oberfläche am Nutgrund ankommt? Oder etwas größer, damit die Arbeit schneller geht? Greifen



Foto: Andreas Dühme

Sie dann zu einem Papier in der passenden Stärke – mehr als Visitenkartendicke sollte es aber nicht sein. Lassen Sie im nächsten Schritt das Eisen auf den höchsten Punkt der zu bearbeitenden Fläche ab. Im Bild ist das ein Nutgrund. Ziehen Sie das Eisen noch nicht fest, sondern legen Sie erst das gewählte Papier unter. Nun das Eisen festspannen. Tragen Sie danach alles ab, was dem Eisen im Wege steht. Danach legt wiederum ein (eventuell dünneres) Papier die nächste Einstellung fest. ◀



Noch mehr Tipps und Tricks auf www.holzwerken.net → HolzWerken TV

Möbeln Sie eine Klemmzwinge auf

Hölzerne Klemmzwingen sind in so ziemlich jeder Werkstatt zu finden. Mit einigen Handgriffen vergrößern Sie ihre Talente: Leimen und schrauben Sie an den festen Kopf einer Zwin-ge einen massiven Hartholz-Klotz, etwa 3 x 3 cm im Querschnitt. Dieser Klotz kann nun in die Vorderzange der Hobelbank gespannt werden. Die Klemmzwinge liegt so horizontal auf der Bankoberfläche und kann hochkant stehende Bretter und Bauteile halten: ideal etwa, um Detailarbeiten an der Kante ausführen zu können.

...

Volle Kontrolle über den Stechbeitel

Einsteiger treiben den Stechbeitel oft mit der Fase nach oben ins Holz. Die Keilform des Werkzeugs aber drückt dieses Schlag für Schlag weiter abwärts, und das unkontrolliert. Besser geht es andersherum: Setzen Sie die Fase aufs Holz und heben Sie den Griff dann nur ein wenig an. So bestimmen Sie, wie aggressiv der Stahlkeil ins Holz eindringen soll. Mit der Fase komplett aufgesetzt, gelingen mit ein wenig Übung allerfeinste Schälsschnitte – ein scharfes Eisen vorausgesetzt.

...

Per Zirkel zum Achteck

Ganz ohne Mathe oder CAD erschafft ein Zirkel in einem gegebenen Quadrat ein Achteck. Reißen Sie zunächst zwei sich kreuzende Linien an, die den Mittelpunkt markieren. Stellen Sie dann den Stechzirkel auf den Abstand einer Ecke zum Mittelpunkt ein. Nun schlagen Sie um jede Ecke einen Viertelkreis. Die acht Stellen, an denen diese Viertelkreise auf die Kanten des Quadrats treffen, sind die Eckpunkte eines regelmäßigen Achtecks.

Optik-Trick für gerade Schneiden

Stechbeitel und Hobeisen sollen scharf sein, aber die Schneide soll auch möglichst rechtwinklig am Eisen sitzen. Beim Schärfen gelingt das dem einen besser, dem anderen eher weniger gut. Und auch beim Einsatz von Schleif-führungen auf einem Nassschleifer kann es im Wortsinne noch schief gehen. Und das Ärgerliche: Ob es passt, sieht man erst, wenn man das Eisen ausgespannt hat. Doch mit einem Trick können Sie die Lage im Raum bereits während des Schärfens abschätzen. Peilen Sie an der Kante des zu schärfenden Werkstücks aufwärts und bringen Sie sie mit der Seitenfläche des Steins in eine Flucht. Die gerade Linie im Foto verdeutlicht es: Wenn Sie diese Lage erreichen, wird das Eisen garantiert rechtwinklig, sofern Flanke und Arbeitsfläche des Steins es sind. Wie so oft gilt: Vertrauen Sie Ihrem Auge! ◀



Foto: Andreas Duhme

Drei Wege zu dauerhaft festen Schrauben

Ob in Vorrichtungen oder an Möbeln: Immer wieder kommt es vor, dass Schrauben oder Muttern mit Metallgewinde dauerhaft in ihrer Position bleiben sollen. Dafür gibt es im Prinzip drei Möglichkeiten:

- Sicherungsmuttern mit einem eingelegten Kunststoffring: Sie halten das hindurchgeführte Gewinde fest, wenn auch nicht sehr.



Foto: Andreas Duhme

Verdrehen ist weiterhin möglich, aber nur unter recht hohem Kraftaufwand. Wichtig zu wissen: Der Kunststoff der Sicherungsmutter kann altern und sich bei häufigem Ein- und Ausdrehen auch abnutzen. Dann lieber einen Federring nutzen.

- Kleben mit einem Schraubensicherungs-kleber (Marken sind zum Beispiel „Schraubenfest“ und „Loctite“): Die zähen Flüssigkeiten werden aufs Außengewinde aufgebracht, dann das Innengewinde (meist eine Mutter) eingeschraubt. Wichtig: Da der Kleber nur an sehr dicht aneinander liegenden Flächen haftet, muss die Schraubverbindung fest angezogen werden, damit sich die Flanken der Gewindgänge berühren.
- Kontern: Eine Mutter hält gut, eine zweite aber, fest an die erste angedreht, wird sich kaum je von selbst lösen: Ziehen Sie Mutter Nr. 1 fest und halten Sie sie mit einem Gabelschlüssel in Position. Dann drehen Sie die zweite Mutter mit einem Höchstmaß an Kraft bis an die erste. Einfacher und sicherer geht es fast nicht. ◀

TORMEK**SHARPENING
INNOVATION**

MEINE WAHL DER SCHLEIFMASCHINE.

„Mit Tormek, kann ich endlich
meinen Schülern effizientes
Schleifen ihrer Werkzeuge lehren.
Jeder kann lernen wie man eine
perfekte Schneide in 10 Sekunden
erhält! Ein fantastisches System.“

Glenn Lucas

Professioneller Drechsler
County Carlow, Irland

www.tormek.de

Hier sehen Sie das Video
von Glenn's Werkstatt!



Für weitere Informationen, siehe www.tormek.de oder kontaktieren
Sie unseren Deutschen Importeur: Tixit GmbH & Co KG 07720-9720 50.

www.drechslershop.de

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

DRECHSELZENTRUM ERZGEBIRGE – steinert®
Heuweg 4 • 09526 Olbernhau • Tel.: 037360 / 6693-0
Fax: 037360 / 6693-29 • info@drechselzentrum.de

steinert®

Bleiben Sie auf dem Laufenden!

facebook.com/holzwerken

youtube.com/holzwerkentv

instagram.com/holzwerken

www.holzwerken.net/newsletter

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.

NEUHEIT!

Original Sjöberg
Hobelbank
SB 119 für den
professionellen
Einsatz in Werkstatt
und Schule!

sjobergs.se

Die Hobelbank SB119 überzeugt nicht nur dank
mustergültiger Verarbeitung und strammem Gewicht,
sondern auch mit kräftiger Hinterzange – hier ganz
traditionell mit Holzschraube!

Dank der Vielseitigkeit der Hobelbank und einer
Anzahl pfiffiger Zubehöre ist dies der ultimative
Arbeitsplatz für Profis und Schule.

Sjöberg
Werksvertretung
Tel 07571-681700

SJÖBERGS
workbenches – made in sweden



Artikel-Nr.: 2209003

T-Nuten in M5 - M6 - M8

Das neue Set für
kreative Wintermonate

- ✓ Alle gängigen Zahlungsarten möglich
- ✓ Schneller Versand mit Paketzustellung
- ✓ Versandkostenfrei schon ab 60€
- ✓ Markenqualität von **ENT**

Besuchen Sie uns auf www.toptools24.de

INTECRO GmbH & Co. KG - Steinertgasse 65 - 73434 Aalen - Telefon: 07361/4903804 - Telefax: 07361/4903806 - service@toptools24.de

TopTools24


sauter shop

Schwenkbarer Fräslift sauter OFL3.0 für Fräsmotoren.

- + Voll schwenkbar & höhenverstellbar
- + Einfachster Fräserwechsel von oben
- + Für Fräsmotoren mit 43 mm-Hals
- + Passt in jeden Frästisch
- + Made in Germany

Weitere Infos finden Sie unter: www.sautershop.de

info@sautershop.de +49 (0)8143 / 99 129 0



Hier geht's zum Video:



Drechseln

DRECHSELZENTRUM ERZGEBIRGE - steinert®

Fachhandel für Drechsler, Schnitzer, Holzspielzeugmacher und Schreiner
Heuweg 4, 09526 Olbernhau
T +49 (0)37360-6693-0
F +49 (0)37360-6693-29
E-Mail: info@drechselzentrum.de
Internet: www.drechselzentrum.de
Online-Shop: www.drechsler-shop.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



Furniere und Edelhölzer

DESIGNHOLZ.com

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

amolegno Holz&Wein

Drechselholz, Schnittholz, Wurzelholz
Olive, Korkeiche, Eukalyptus u.v.m.
Marktplatz 3, 86989 Steingaden
T: +49 (0) 8862 365 99 68
info@amolegno.de
www.amolegno.de/store

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

Hobelmesser und Zubehör

Ihr Hobelmesser-Spezialist
www.barke.de

Schnitzen

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

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

Normalzeile (max. 35 Anschläge) € 6,35

Fett- o. Versalienzeile (max. 28 Anschläge) € 12,70

Preis pro Zeile sowie Rubrik und Ausgabe, zzgl. MwSt. Bitte beachten Sie, dass die Mindestlaufzeit der Eintragungen in den Bezugsquellen drei Ausgaben beträgt.

Ihr Kontakt zum Verkauf:

Frauke Haentsch
T +49 511 9910-340 | frauke.haentsch@vincentz.net

Anzeigenschluss für die nächste Ausgabe ist am 25. Januar 2019



Foto: Andreas Duhme

Auftrennen ohne ständiges Neu-Abrichten

Das Auftrennen von breiten Hölzern in gleichmäßig schmale Streifen an Kreis- oder Bandsäge erfordert es, die Schnittfläche jedes Mal wieder abzurichten, bevor sie wieder an den Anschlag kann. Es sei denn, Sie verfahren nach dieser Methode: Kleben Sie einen Streifen Malerkrepp so auf den Maschinentisch, dass er quer unter dem Anschlag liegt – hier im Bild an einer Bandsäge, dafür gelten auch die folgenden Angaben. Legen Sie die abgerichtete Seite des aufzutrennenden Stücks an den Anschlag. Stellen Sie diesen so ein, dass die erste Schnittlinie ganz rechts auf dem Holz liegt

und schneiden Sie eine Scheibe ab. Machen Sie jetzt einen Strich an der linken (dem Werkstück abgewandten) Seite des Anschlags. Lösen Sie dann den Anschlag und verschieben Sie ihn um das gewünschte Maß, hier sind es 11 mm. Dabei leistet ein Geodreieck mit seiner Parallel-Skalierung gute Dienste.

Dann wieder sägen, einen weiteren Strich ziehen, anhand dieses Striches abermals den Anschlag versetzen und so weiter. Das ständige Neu-Abrichten des Holzes entfällt und es entstehen nahezu identisch dicke Streifen mit einer Toleranz weit unter 0,5 mm. ◀

Kleiner Heiztisch für die kalte Werkstatt

Ob Keller, Schuppen oder Garage: In der dunklen Jahreszeit ist es häufig kühl bis sehr kalt in der Werkstatt. Das führt vor allem bei der Oberflächenbehandlung und beim Verleimen zu Problemen. Vorheizen ist daher angesagt: Sorgen Sie dafür, dass der Leim nicht kalt ist, etwa, indem Sie ihn in der geheizten Wohnung lagern. Aber auch die Leimflächen, zum Beispiel beim Anbringen von Anleimern, können vorgewärmt werden. Spannen Sie dazu alle Bretter, Leimfläche nach oben, in die Werkbank und wärmen Sie sie einige Minuten mit dem Heißluftfön. Bei dieser Methode bleiben Sie ständig in Bewegung. Wenn Sie regelmäßig kleine oder mittelgroße Dinge verleimen, kann sich der Bau eines Heiztisches lohnen. Er besteht hauptsächlich aus einem dünnen, rostfreien Blech (Edelstahl etwa oder Aluminium), das in einem Rahmen befestigt wird. Stellen Sie nah darunter einen Heizlüfter, der das Blech gleichmäßig auf handwarme Temperatur bringt. Stellen Sie dann die Leimflächen einige Minuten zum Aufwärmen darauf. ◀

Unterboden-Pflege für bewegliche Teile

Es hakt, es ruckelt und nichts lässt sich mehr leicht verschieben: Das Bankbett einer Drechselbank bekommt schneller Macken, als man es glauben mag. Und dann braucht der Reitstock beim Verschieben unnötig viel Kraft und auch das Unterteil der Handauflage. Greifen Sie, bevor die Macken zu zahlreich werden und der Frust zu groß, zu 120er Schleifpapier und ebenen Sie die Erhebungen mit einigen kräftigen, langen Zügen ein. Schleifen Sie dabei – wie auf Holz auch – nicht nur punktuell! Danach reinigt ein geölter Lappen das Bankbett so oft, bis kein Schleifstaub mehr im Lappen



Foto: Andreas Duhme

bleibt. Hin und wieder lohnt es sich auch, das Handauflagen-Unterteil abzuschrauben oder von der Bank zu ziehen. Schleifen Sie dann die Laufflächen auf die gleiche Art und Weise wie das Bankbett. Beim Reitstock empfiehlt sich diese Prozedur ebenfalls dann und wann. So verschwinden auch hier die Riefen, die wiederum im Bankbett mitunter Kratzer hinterlassen. ◀



**Noch mehr Tipps und Tricks
auf www.holzwerken.net
→ HolzWerken TV**



Dürfen wir hier auch

Ihre Werkstatt zeigen?

Mail redaktion@holzwerken.net

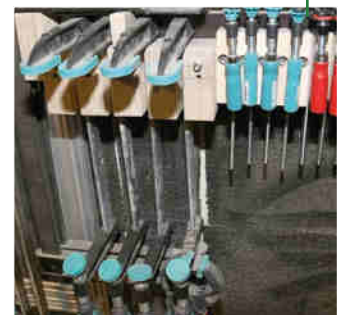


Meine Werkstatt Mister X

Nennen wir ihn Mister X: Der Besitzer dieser Werkstatt will anonym bleiben, denn es geht ihm wie nicht wenigen Holzwerkern: Seine Garage in einem Gebäudekomplex ist an sich nicht für eine solche Nutzung zugelassen, und er will keine schlafenden Hunde wecken. Der 47-jährige Informatiker lebt in Brandenburg und hat im Möbelbau seinen perfekten Freizeitausgleich: „In meinem Beruf sieht man einfach wenig von dem, was man tut.“



Zwei Sorgen hat dieser Holzwerker in seiner Garage: Einbruch und Feuer. Das Tor ist verstärkt und von außen bewusst unauffällig gehalten. Sechs Flaschen mit Sprudelwasser sollen im Brandfall schnell Flüssigkeit auf ein Glutnest oder kleine Flammen spritzen. Darunter steht ein brandhemmender Müll-eimer, in dem Mister X bei Nichtgebrauch auch Akkus lagert.



Die Zwingenhalterung ist sehr flexibel: Eine Siebdruckplatte trägt zwei T-Nut-Schienen. Die hier zu sehenden Halterungsklötze sind über Nutzensteine verschiebbar. Kommen einige Zwingen hinzu oder müssen sie anders gruppiert werden, so ist das auf diesem Wege sehr leicht möglich.



Fotos: privat



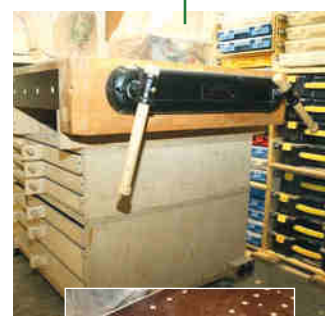
Alles, was einen Absaugstutzen hat, hat in dieser Werkstatt einen eigenen Schlauch! Mister X: „Es war mir zu nervig, die Schläuche ständig umzustecken.“ Daher hat er lange nach geeigneten Absperrschiebern gesucht und sie für 15 Euro das Stück eingebaut. Die für Wasser gemachten Dichtungen wurden entfernt. Fazit: „Es ist trotzdem alles dicht!“



Ein Zyklonabscheider (No-Name-Produkt aus dem Internet) war Mister X zu wenig: „Es kamen immer wieder zu viele Späne im Staubsack an.“ Also baute er zwei hintereinander. Im Bild ist eine tragbare Version des Doppel-Abscheiders zu sehen. Hier sind die Behälter-Durchmesser nur halb so groß wie bei der anderen Version in der Werkstatt. Betrieben wird alles von einem kleinen Haus-Staubsauger.



Transparente Säcke schützen die Maschinen vor Staub, sind aber unten offen und lassen den Luftaustausch zu. Alle drei hier gezeigten Maschinen lassen sich verschieben. Nicht leicht zu erkennen, aber es handelt sich beim Unterbau um zwei Wagen, die sich auch mitsamt Maschine bewegen lassen. Überhaupt steht in dieser Werkstatt alles auf Rollen. Selbst die Kleinteile und Verbrauchsdinge liegen in Systemern.



Die Multifunktionsbank (Nachbau aus **HolzWerken**) ist länger als ihr Unterbau, und das aus zwei Gründen: In die rechteckige Aussparung kann eine Oberfräse samt Einlegerahmen eingebettet werden. Doch Mister X hat in seiner kleinen Garage auch noch eine andere Verwendung für diese Öffnung: Hier hängt normalerweise der Müllsack, praktisch inmitten der Platte.



Stück für Stück zur Perfektion

HolzWerken erscheint in einem neuen Format. Ist das nicht Anlass für den Bau eines attraktiven Stehsammlers zum Lagern Ihrer Lieblingsausgaben?

290 mal 225 Millimeter: Das ist das Format der neu gestalteten **HolzWerken**. Und genau dazu passend haben wir diesen Stehsammler entworfen und gebaut: Mit ihm haben Sie Ihre Lieblingszeitschrift stets in Griffweite – und er ist mit Sicherheit ein Blickfang für Gäste. 14 Hefte passen rein, also Platz genug für zwei Jahrgänge.

Um eine stabile Konstruktion zu erreichen, besteht der Aufbau aus einer inneren U-Form: Boden aus 12 mm dickem

Buchen-Multiplex (kurz MPX), Front und Rücken aus 12 mm dickem Nussbaum. Schrägen Sie die oberen Kanten auf 45° ab (siehe Skizze).

Der Clou des Stehsammlers sind aber seine Schauseiten: Das nur 6 mm dicke dekorative Frontdeck (Pos. 2) besteht aus Resten unterschiedlicher Holzarten. Leisten in unterschiedlicher Breite, aber gleicher Dicke (13 mm) werden dafür zu einer kleinen Massivholzplatte verleimt. An der Tischkreissäge werden von dieser Plat-

te dann 6 mm breite Leisten abgesägt. Diese werden um 90° gedreht, sortiert und wieder zu einem schmalen Brettchen verleimt. Das Erscheinungsbild gleicht jetzt einer Art geometrischer Holzmustersammlung. Das Brettchen wäre als Frontstück aber zu zerbrechlich. Deshalb wird es auf die Front aufgeleimt.

Dünne Seiten, belegt mit Starkfurnier

Die Seiten sollten dünn, aber trotzdem stabil werden. Deshalb werden hier 4 mm

dicke Buche-Furnierplatten mit selbst hergestelltem Starkfurnier (2,5 mm dick) beidseitig beschichtet. Die außen liegende, sägeraue Oberfläche des Furniers sollten Sie erst nach dem Aufleimen mit einem Schwing- oder Exzentschleifer glatt und plan schleifen. Damit erreichen Sie eine Gesamtdicke von 8 mm.

Weil es sich hier um einen Prototyp handelt, wurden je eine Fläche einer Seite mit Nussbaum belegt, die jeweils andere Seite mit einem Muster aus 34 mm breiten Streifen aus Erle und Nussbaum. Bei einer Seite laufen die Streifen und der Nussbaum diagonal. Bei der anderen Seite laufen beide Schichten vertikal. Machen Sie es wie beim Bau dieses Musters und spielen Sie mit den Varianten: Fixieren Sie die Teile provisorisch mit Klebeband. Entschieden haben wir uns hier für die ruhigeren Außenflächen nur aus Nussbaum. Das fügt sich harmonischer zu den eher unruhigen Front- und Rückendecks. Die Streifen liegen deshalb bei unserem Projekt auf den Innenflächen.

Das Rückendeck besteht aus einem Reststück einer Seite. Wir haben ein Stück mit außen liegenden querlaufenden Streifen ausgewählt. Die Groblänge der Seiten sollte daher mindestens um die Breite des Rückendoppels länger sein. Das Rückendoppel wird nach dem Beschichten der Furnierplatten und vor dem Formfräsen von einer Seite abgesägt.

Stabile Ecken, einfach gemacht

Unser Ziel sind stabile und einfach herzustellende Eckverbindungen. Das erreichen Sie durch Fälze an den vorderen Ecken (Verbindung Front und Seiten). Sie entstehen durch das Aufleimen des Frontdecks, denn es ist 16 mm breiter als die Front. Dadurch entsteht auf beiden Seiten ein je 8 mm breiter Falz.

Bohren Sie als Vorbereitung sechs Löcher (3,5 mm Durchmesser) in die Front. Dann können Sie von innen mit sechs Schrauben (3 x 13 mm) das Frontdeck anschrauben. Sie reichen gerade eben ins Deck hinein. Achten Sie beim Ausrichten darauf, dass Frontdeck und Front auch unten einen 12-mm-Falz bilden müssen.

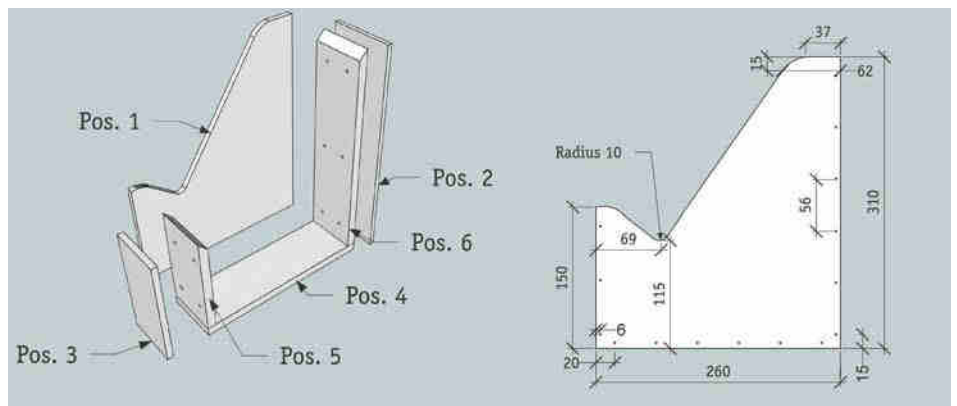
Nach Aushärten des Leims werden die Schrauben entfernt und in die Löcher kleine Holzdübel eingeleimt. Dazu können Reste bereits abgesägter Holznägel verwendet werden.

Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Dicke	Material	Anmerkung
1	Trägerplatte Seite	2	310*	260	4	MPX Buche	darauf: beidseitig 2,5 mm-Starkfurnier
2	Frontdeck	1	310	91	6	Massivholz-Stäbchen	
3	Rückendeck	1	150	75	4	MPX Buche	Rest von furnierter Pos. 1
4	Boden	1	252	75	12	MPX Buche	
5	Rücken	1	138	75	12	Nussbaum	
6	Front	1	298	75	12	Nussbaum	

*fertigen Sie die furnierten Seiten-Rohlinge zunächst auf 420 mm Länge an, so dass Sie auch noch die Pos. 3 herausbekommen.

Sonstiges: 30 konische Holznägel (Dictum Artikel Nr. 717528), konischer Bohrer 3,5 mm Durchmesser (Dictum Artikel Nr. 717520). Für das Pressen benötigen Sie vier Stücke beschichtete Spanplatte: zwei plane Druckplatten (420 x 280 mm) für die Flächenverleimung und zwei schmale Druckstreifen (420 x 88 mm).



Die hinteren Ecken, also Boden und Rücken, werden stumpf verleimt. Rücken und Rückendeck sind gleich breit und werden analog wie bei der Front miteinander verleimt.

Da Front und Rücken an den Unterkanten der Decks 12 mm zurückstehen, entstehen auch hier Fälze. In diese Fälze wird der Boden eingelegt. Die Seiten stoßen dabei stumpf auf die Längskanten des Bodens.

Gehen Sie beim Furnieren und Verleimen der Reihe nach vor und achten Sie in den Schritten 2 und 3 auf die nötigen Abstände (8 mm an den Seiten, 12 mm unten), damit die Fälze für Seiten und Boden entstehen:

1. Furnieren der Seiten
2. Frontdeck an Front leimen und schrauben
3. Rückendeck an Rücken leimen und schrauben

4. Anleimen des Bodens
5. Einlegen und Verleimen der Seiten

Lassen Sie den Leim in Ruhe abbinden. Sichern Sie dann die Kanten mit konischen japanischen Holznägeln. Neben der zusätzlichen Stabilität sieht das auch richtig gut aus. Die Löcher für die Holznägel werden mit einem speziellen konischen Bohrer gebohrt. Eine Kanüle (aus der Apotheke) eignet sich ideal zum Injizieren des Leims in die dünnen Löcher. Schneiden Sie zum Schluss die Holznägel flächenbündig ab, danach können Sie die Außenflächen schleifen und ölen. ▶▶



Unser Autor **Roland Heilmann** ist Tischler und Kursleiter. Zudem arbeitet er privat in einer kleinen Werkstatt in München.



1 Beginnen Sie mit dem Frontdeck: 13 mm dicke, verschieden breite Leisten aus kontrastierenden Hölzern aushobeln, daraus zuerst zwei etwas schmalere Platten herstellen. Diese werden danach zur einer größeren Platte verleimt: Weniger Leisten werfen sich weniger beim Pressen.



2 Schneiden Sie an der Tischkreissäge von der Platte 6 mm breite Leisten. Ein Feinzahn-Sägeblatt sorgt für ausrissfreie Kanten. Sie brauchen mindestens sieben Leistchen pro Frontdeck.



3 Die sortierten und ausgerichteten Leistchen fixieren Sie einseitig mit Paketband. Beschichtete Spanplatten dienen als Druckplatten, hinzu kommen zwei Leisten für den seitlichen Druck. Die Leistchen auf ein Kantholz legen und auf die aufgeklappten Schmalflächen Leim geben.



4 Legen Sie das Paket sofort auf die untere Druckplatte. (Das kleine Querstück verhindert das Verrutschen.) Dann die obere Druckplatte auflegen und alle Zwingen spannen (kleines Bild).



5 Herstellen der Frässhablone: Auf eine 12 mm dicke MPX-Platte übertragen Sie die Kontur der Seiten. Für die Bögen eignen sich Dosen. Den kleinen Radius vor dem Sägen ausbohren. Stich oder Bandsäge legen die Form an, den Rest erledigen Feile und Schleifpapier.



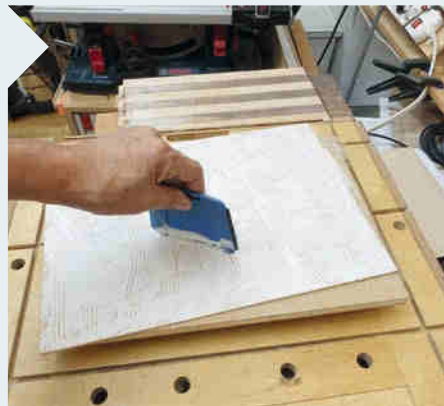
6 Für die gestreiften Decklagen hobeln Sie Reststücke aus Erle und Nussbaum auf 34 mm Dicke. Die Bandsäge schneidet dann 2,5 mm dicke Streifen ab. Die sägeraue Schmalfläche abrichten, dann erneut einen Streifen absägen. Sie brauchen mindestens 18 Stück.



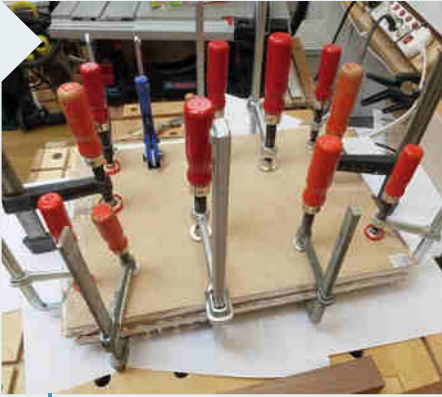
7 Verbinden Sie die Streifen auf einer ebenen Unterlage mit transparentem Paketband fugenlos miteinander. Die gehobelten Flächen liegen dabei unten. Seitlich angebrachte Leisten verhindern das Verrutschen der Streifen.



8 Die vollflächigen, ebenfalls 2,5 mm dicken Streifen für die Decklagen aus Nussbaum werden aus einem breiteren Stück hochkant stehend abgesägt. Die Anzahl der Streifen richtet sich nach der Breite Ihres Brettes. Verkleben Sie auch diese Streifen mit Klebeband.



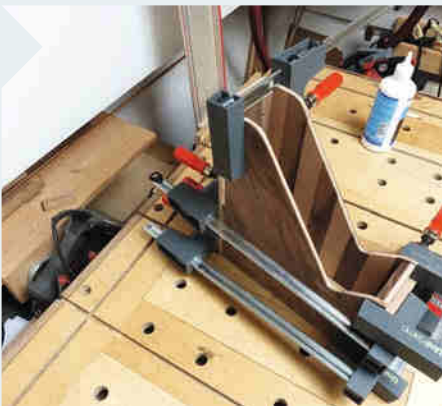
9 Für das Furnieren der Seiten brauchen Sie zwei Druckplatten, auf denen Leim nicht haftet, passend zur Größe der Furnierplatte. Verteilen Sie den Leim mit einem Zahnpachtel gleichmäßig, dann das Furnierdeck auflegen, umdrehen und die zweite Seite belegen.



10 Die Furnierdecks dürfen beim Auflegen der Druckplatten nicht verrutschen. Setzen Sie möglichst viele Zwingen an, denn der Zwingendruck sollte auf der ganzen Fläche verteilt sein.



12 Es folgt das Formfräsen rund um die fest aufgespannte Schablone. Die Oberfräse ist mit einem Bündigfräser (Anlauflager unten) bestückt und wird gegen den Uhrzeigersinn um das Paket geführt.



13 Wie im Text beschrieben, müssen zunächst Rücken und Front mit den jeweiligen Decks verleimt werden. Ist alles trocken, verleimen Sie Front und Rücken mit dem Boden und anschließend die Seiten mit dem entstandenen Korpus.



11 Nach dem Trocknen schleifen Sie die außen liegenden sägerauen Flächen der Seiten gleichmäßig glatt. Schneiden Sie sie rechteckig mit etwas Übermaß zu und zeichnen Sie die Schablonenkontur auf. Sägen Sie mit Stich- oder Bandsäge dann etwa 8 mm neben der Kontur.



14 Ist der Leim getrocknet, markieren Sie die Bohrlöcher mit einem weißen Stift. Bohren Sie 16 mm tief schräg in Richtung der Materialmitte. Ein Fähnchen am Bohrer dient als Markierung der Bohrtiefe.



15 Eine Spritze mit einer dicken Kanüle erleichtert die Injektion des Leimes in die dünnen Bohrlöcher. Schlagen Sie die Holznägel vorsichtig ein. Mit einer feinen Säge schneiden Sie die überstehenden Teile flächenbündig ab. Danach folgen Endschliff und Oberflächenbehandlung.

Endlich ins Holz

Serie:
CNC für Holzwerker

Teil 1: CNC - was ist das?

Teil 2: Software und Programmierung

Teil 3: Das Fräsen beginnt

Im dritten und letzten Teil unserer CNC-Serie darf die kleine Fräse loslegen.

Nach intensiver Vorarbeit am Rechner gilt es, die Maschine richtig zu justieren

– und dann beginnt das Fräsen wie von Geisterhand.

Das Werkstück ist im CAD-Programm konstruiert, im CAM-Modul wurden die Fräswege festgelegt. Jetzt kommt die CNC-Fräse ins Spiel.

Wir beginnen mit dem Verbinden des Computers mit der CNC-Fräse. Schalten Sie immer erst die CNC-Fräse ein und dann den Computer. So kann der Computer während seiner Einschalt routine die CNC-Fräse als externes Gerät sofort finden und die Kommunikation zwischen Computer und CNC-Fräse ist gewährleistet. Nachdem die Einschalt routine beendet ist, starten Sie das mitgelieferte Steuerprogramm der CNC-Fräse auf dem Computer. Bei den Stepcraft-Modellen ist dies die Software namens „UCCNC“. Zu Beginn jeder CNC-Sitzung muss die CNC-Fräse erst

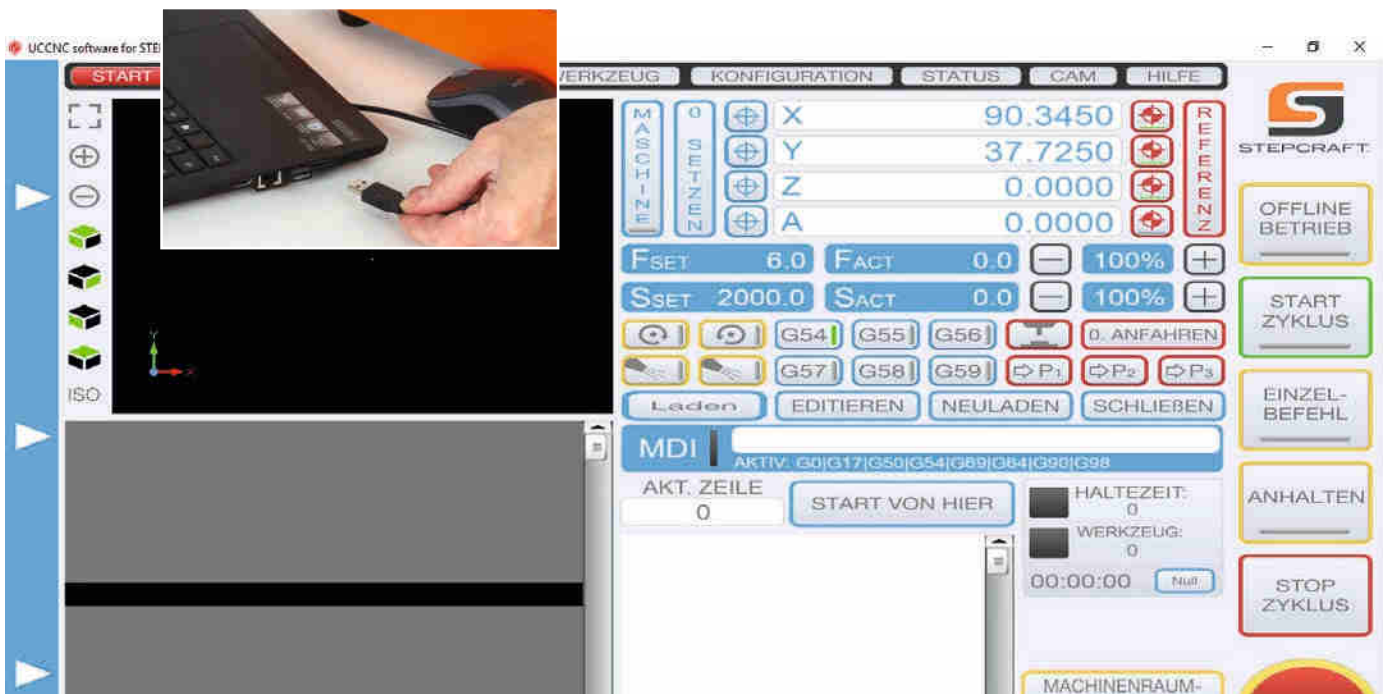
referenziert werden. Bei dieser Referenzfahrt fahren die drei Achsen der CNC-Fräse zu ihrem jeweiligen Nullpunkt. Wenn nach der Referenzfahrt nun die Achsen über die Schrittmotoren bewegt werden, zählt die Software bei jeder Motorumdrehung dessen Schritte und schlussfolgert daraus, in welchem Abstand die jeweilige Achse vom Nullpunkt entfernt steht.

Sollte es noch nicht geschehen sein, so muss jetzt das Opferbrett in die CNC-Fräse eingelegt und arretiert werden. Das Opferbrett dient dem Schutz der darunter liegenden Nutenplatte. Der Fräser wird das Werkstück aus dem Rohteil durchfräsen. Fehlt die Opferplatte, würde der Fräser Kratzer auf der Nutenplatte hinterlassen. Dies ist zwar nur ein optischer Mangel. Das

größere Problem ist aber, dass der Fräser an seiner Stirnseite stumpf wird, weil er in die Nutenplatte fräst, die aus Aluminium oder Stahl gearbeitet ist. Ein Fräser, der an der Stirnseite stumpf ist, würde sich dabei sogar zerstören.

Sie müssen mit Ihrer CNC-Fräse die richtige Vorschubgeschwindigkeit ausgiebig testen. Denn stellen Sie die Vorschubgeschwindigkeit zu gering ein, reibt der mit gut 20.000 Umdrehungen pro Minute rotierende Fräser unnötig am Holz. Die Folge wäre eine deutliche Überhitzung des Rohteils bis hin zu einem Brand.

Wenn Sie aber mit einer zu hohen Vorschubgeschwindigkeit ins Rohteil fahren, kann der Fräser abbrechen oder die CNC-Fräse selbst Schaden nehmen, weil



Zu Beginn jeder Frässitzung schließen Sie die CNC-Fräse mit dem Computer über das Datenkabel zusammen. Schalten Sie erst die CNC-Fräse (aber nicht den separaten Motor) und dann den Computer ein. Wenn die Verbindung zwischen Maschine und Computer hergestellt wurde, starten Sie das Steuerungsprogramm der CNC-Fräse auf ihrem Computer.



sich die Führungen verformen. Neben der Vorschubgeschwindigkeit bestimmt auch die Tiefenzustellung die Dauer eines Fräsgangs. Dieser Begriff bezeichnet die

Tiefe, mit der der Fräser in das Material einfährt, um mit der Fräsfahrt in dieser Höhe zu beginnen. Wenn Sie aus einer 15 mm dicken Platte ein Werkstück fräsen

wollen, können Sie das in 15 Fräsfahrten machen. Nach dem Ende jeder Fräsfahrt taucht der Fräser um jeweils 1 mm tiefer in das Rohteil ein und fährt die Fräsbahn



Jede CNC-Sitzung beginnt mit einer Referenzfahrt der CNC-Fräse. Sie starten sie aus dem mitgelieferten Steuerungsprogramm heraus. Die CNC-Fräse weiß erst nach der Referenzfahrt, wo die einzelnen Achsen genau stehen.



Fotos: Christian Kruska-Kranich

Die CNC-Fräse fährt nun jede ihrer drei Achsen einzeln bis zu ihrem jeweiligen Nullpunkt an. Der Nullpunkt dieser CNC-Fräse liegt hinten, links, oben – der Not-Aus-Schalter definiert die Ausrichtung. Bei anderen CNC-Fräsen kann der Nullpunkt an einer anderen Stelle liegen.



Der Fräser wird erst jetzt in die Spannmutter des Fräsmotors eingesetzt und festgezogen. Der Fräser darf sich während des CNC-Fräsens nicht lösen. Er würde aus der Spannmutter herausrutschen und von der fahrenden CNC-Fräse abgebrochen. Danach wird der herausnehmbare Fräsmotor in seine 43-mm-Halterung eingesetzt.

erneut ab, um an deren Ende wieder um 1 mm tiefer einzutauchen. Wenn wir einmal annehmen, dass das Abfahren jeder Fräsbahn eine Minute dauert, dauert der gesamte Fräsgang circa 15 Minuten. Mit vier Durchgängen à 3,75 mm sind es nur vier Minuten.

Doch wenn der Fräser zu tief eintaucht, wird er durch den seitlichen Vor-

schub der Maschine (in X- und Y-Richtung) brechen. Die maximale Eintauchtiefe je Fräsgang orientiert sich vor allem an der Kraft der Schrittmotoren, der Stabilität der CNC-Fräse und des verwendeten Fräsers. Wir haben an der für unsere Serie gewählten CNC-Fräse von Stepcraft ermittelt, dass eine Vorschubgeschwindigkeit von 16 mm je Sekunde (etwa = 1.000 mm/



Nun wird die Opferplatte auf die CNC-Fräse montiert. Sie dient dazu, den Fräser beim Durchfräsen des Rohteils an seiner Stirnseite zu schützen. Schrauben Sie im nächsten Schritt das Rohteil mit versenkten Schrauben auf die Opferplatte.



Jetzt wird genullt: Fahren Sie den eingespannten Fräser mit den X- und Y-Achsen auf das Rohteil und senken Sie ihn über die Z-Achse langsam schrittweise ab: so weit, bis sich ein Blatt, das zwischen Fräser und Rohteil liegt, nicht mehr bewegen kann.

min) und eine Tiefenzustellung von 3 mm je Fräsgang das Maximum sind, ohne dass die CNC-Fräse oder der Fräser selbst Schaden nehmen.

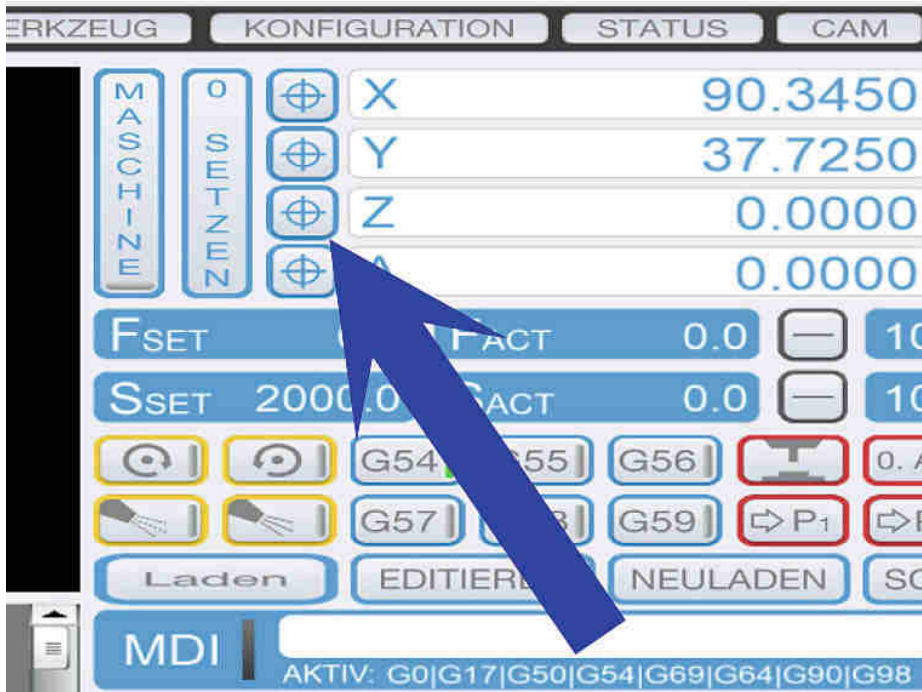
Bevor Sie mit dem Fräsen beginnen, muss das Rohteil, aus dem das Werkstück ausgefräst werden soll, auf der Opferplatte fixiert werden. Hier sind 3 x 25er Schrauben passend, aber vor allem die Länge



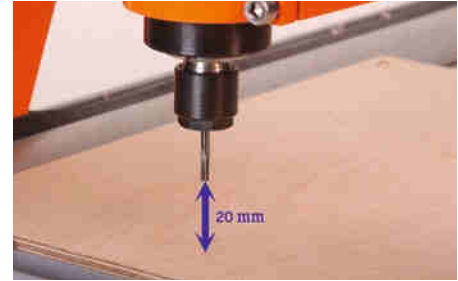
Erst unmittelbar bevor Sie in der Steuerungssoftware das Fräsen der Datei beginnen, schalten Sie bei dieser CNC-Fräse den Fräsmotor selbst ein. Wichtig ist, dass der eingespannte Fräser bereits rotiert, bevor das Fräsprogramm gestartet wird. Erhältlich ist auch eine gekoppelte Schaltung, die den Motor beim Start des Fräszyklus aktiviert.



Wenn Sie alle Vorbereitungen abgeschlossen haben, können Sie nun durch Drücken des Buttons „Startzyklus“ das CNC-Fräsen starten.



Da der Fräser nun die Oberseite des Rohteils berührt, ändern Sie in der Steuerungssoftware den Wert für die Z-Achse auf Null. Somit haben Sie den Z-Nullpunkt gesetzt. Die CNC-Fräse hat nun die Information, in welcher Höhe das Rohteil beginnt.



Nachdem Sie den Z-Nullpunkt gesetzt haben, heben Sie den Fräser wieder circa 20 mm über das Rohteil, damit der rotierende Fräser nicht zu Beginn des Fräsprogramms auf dem Holz kratzt.



Laden Sie nun die Datei mit dem zu fräsenden Werkstück. Dazu drücken Sie den Button „Laden“ und öffnen die von Ihnen programmierte Datei, die die Fräswege für Ihr erstes CNC-Projekt ent-

hängt natürlich von der Dicke des Rohteils ab. Die Schrauben müssen an eine Stelle im Rohteil geschraubt werden, die außerhalb des späteren Werkstücks liegt. Sie dürfen natürlich auch nicht in die spätere Fräsbahn geschraubt werden.

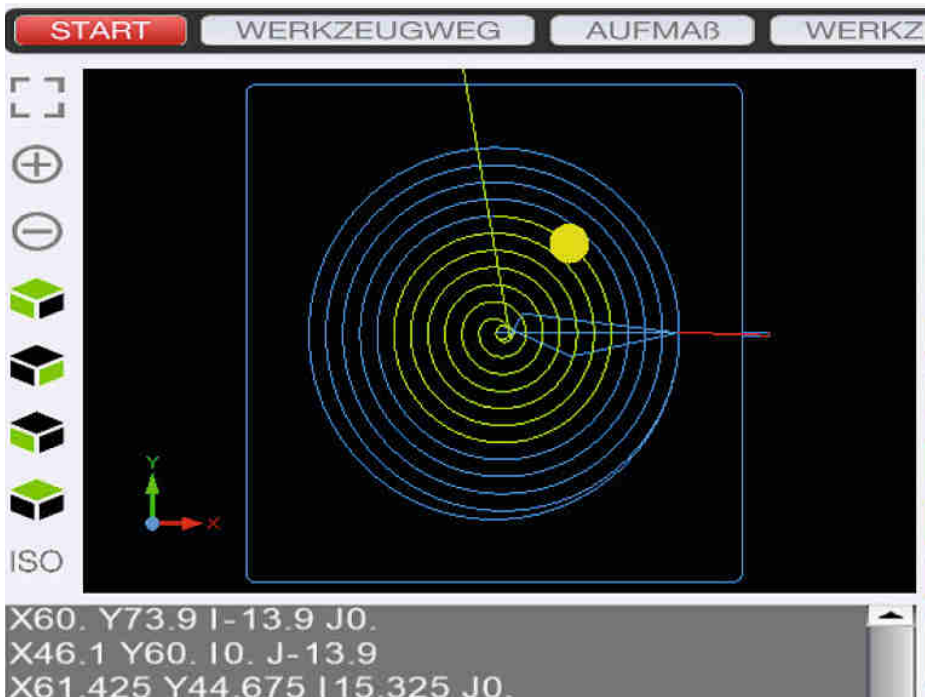
Das Fixieren des Rohteils mittels Schrauben ist einfach und geht schnell. Man könnte das Rohteil auch mit Spann-

pratzen oder Vakuumtischen fixieren. Während Vakuumtische in der Anschaffung recht teuer sind, haben Spannpratzen den Nachteil, dass sie immer höher sind als das Rohteil. Beim Zeichnen der CAD-Datei müsste man schon die Position der Spannpratzen einzeichnen und sie dann auch an die vorgesehene Stelle auf der Nutenplatte montieren. Denn fährt

die CNC-Fräse während des Programmlaufs gegen ein Hindernis, versucht sie das Hindernis wegzuschieben, weil sie nur die programmierte Fräsbahn abfahren kann. Wenn das wie bei einem Spannelement nicht geht, können die Motoren oder sogar das ganze Fräsgestell schweren Schaden nehmen.



Der Fräser senkt sich langsam kreisend nach unten und taucht bis auf Höhe der ersten Umlaufbahn in das Rohteil ein. In unserem Fall auf -3 mm. Dort angekommen, wird das Werkzeug spiralförmig von der Mitte nach außen geführt und fräst die erste Bahn.



In der Steuerungssoftware können Sie den aktuellen Verlauf der Fräsfahrt betrachten. Im linken oberen Bildschirmrand ist die Form grafisch dargestellt, die gerade gefräst wird. Die noch abzufahrenden Bahnen sind blau, die bereits abgefahrenen Bahnen sind gelb dargestellt.



Nachdem der Fräser den inneren Rand erreicht hat, fährt er wieder in die Mitte des Kreises und senkt sich erneut langsam kreisend nach unten ab, bis in eine Tiefe von -6 mm und beginnt dort den zweiten Fräsengang.

Beim Fixieren mit bündig versenkten Schrauben stehen keine Hindernisse über dem Rohteil.

Bevor Sie nun mit dem Fräsen beginnen können, müssen wir noch einstellen, auf welcher Höhe die obere Fläche des Rohteils liegt. Sie stellen also den Z-Nullpunkt ein. Dazu fahren Sie den ausgeschalteten Fräsmotor mit eingespanntem Fräser über die

Achsen X und Y in die Mitte des Rohteils und senken schrittweise den Fräser mit der Z-Achse ab. Und zwar so weit, bis zwischen der Rohteiloberseite und dem Fräser ein dazwischen gelegtes Blatt nicht mehr bewegt werden kann. Belassen Sie kurzzeitig den Fräser in dieser Position und stellen Sie in der Steuerungssoftware die Z-Achse auf Null. Das Programm weiß nun, dass das

Rohteil in dieser Höhe beginnt. Damit Sie mit dem Fräsen beginnen können, fahren Sie erst wieder den Nullpunkt der CNC-Fräse an. Heben Sie erst die Z-Achse circa 20 mm über das Rohteil und fahren dann mit den X- und Y-Achsen zum Nullpunkt der CNC-Fräse.

Ist der Nullpunkt erreicht, drücken Sie den Button „STARTZYKLUS“. Beobachten



Sobald die CNC-Fräse ihre letzte Fräsbahn beendet hat, zieht sie den Fräser aus dem Rohteil wieder nach oben und fährt in ihre Parkposition. Danach kann das Werkstück aus dem Rohteil genommen werden.

Marktübersicht kleine CNC-Fräsen

Hersteller	Web-Adresse	Typ
CNC-Step	cnc-step.de	High-Z S-400/T
BZT	www.bzt-cnc.de	PF 600-P
Stepcraft	stepcraft-system.com	STEEPCRAFT-2/D.420 STEEPCRAFT-2/D.420
Haase	haase-cnc.de	CUT 2500S

Quellen: Angaben der Hersteller auf Anfrage von **HolzWerken**



Zur besseren Darstellung des Fräsvorgangs haben wir die Absaugvorrichtung an der Halterung für den Fräsmotor demontiert. Beim Fotografieren saugen wir mit einem Staubsauger von außen ab.



Nach der dritten Umlauffahrt hebt die Software den Fräser über das Rohteil an. Die Maschine fährt ihn zur Startposition der Außenkontur.



An der Startposition der zweiten Kontur angekommen, taucht der Fräser bis auf Höhe der ersten Umlaufbahn in das Rohteil ein. In dieser Höhe angekommen, beginnt er sofort mit dem Abfahren der Fräsbahn.

Sie die CNC-Fräse während ihrer Arbeit. Wenn Sie noch unsicher sind, ob alles richtig eingestellt ist und korrekt läuft, halten Sie immer den Not-Aus-Schalter im Auge, um schnell das Programm unterbrechen zu können.

Wenn alles gut geht, haben Sie nach Ende des Fräsprogramms die erste eigene CNC-gefräste Dose in Händen. Mit der Zeit

werden Sie merken, dass Ihnen die einzelnen Vorgänge bis zum Start des Fräsens immer routinierter von der Hand gehen werden.

Sie werden immer schneller an das gewünschte Ziel kommen. Und dann kann CNC nicht nur sehr nützlich sein, sondern auch viel Spaß machen. ◀



Unser Autor **Christian Kruska-Kranich** ist selbst langjähriger Anwender von kleinen CNC-Fräsen in der Holzbearbeitung.

Max. Verfahrwege			Maschinen-Material	Zustand	Führungen	CAD- & CAM-Software	Software im Preis enthalten?	Steuersoftware	Preis (Euro)
X	Y	Z							
400	300	103	Aluminium	Fertigmaschine	Kugelumlaufspindel	ConstruCAM 3D	auf Anfrage	WinPC-NC oder MACH3	3.270
290	490	110	Aluminium	Fertigmaschine	Kugelrollspindel	Vcarve Pro	auf Anfrage	CNC	3.700
300	420	140	Aluminium	Fertigmaschine	4-Rollenführung	Autodesk Fusion 360	für Privatnutzung kostenfrei	UCCNC	1.480
300	420	140	Aluminium	Bausatz					1.130
400	320	110	Aluminium	Fertigmaschine	Trapezgewinde-spindel	CondaCam LT Version	nein, ab 599 Euro	WinPC-NClight	ab 2.500

Neues vom Multidübler: Jetzt wird's groß!

Mit Guido Henns selbstgebaute Multidübler für die Oberfräse können Sie jetzt auch Bretter in beliebiger Breite und Länge dübeln. Dank spezieller Steckbolzen sind wiederhol- und passgenaue Dübelpositionen kein Problem mehr.

Ich hatte Ihnen ja versprochen, dass der Multidübler ganz sicher eine Investition sein wird, an der Sie noch lange Spaß haben werden. Um dieses Versprechen einzulösen, tüftelte ich ständig an neuen Schablonen und cleveren Erweiterungen für dieses kleine Multifunktionsgerät. Und es ist nicht übertrieben, wenn ich behaupte, dass der kleine Multidübler samt Oberfräse jeder Dübelvorrichtung für die Bohrmaschine in Vielseitigkeit, Schnelligkeit, vor allem aber in Präzision haushoch überlegen ist.

Steckbolzen sind der Schlüssel zur Präzision

Bisher haben wir den Multidübler ausschließlich bei schmalen Rahmenhölzern eingesetzt. Die wurden dann an eine Anschlagplatte gelegt und mit einem Schnellspanner fixiert. Für schmale Werkstücke ist diese Anschlagmethode optimal. Aber was mache ich, wenn ich breite Bretter und Platten dübeln möchte, etwa zum Bau eines Schrankkorpus? Die Lösung ist so einfach wie genial: Steckbolzen.

Steckbolzen (auch Splint- oder Sicherungsbolzen genannt) dienen zum schnellen und einfachen Fixieren von Bauteilen oder Werkstücken. Sie können aber auch ganz hervorragend als Anschläge oder zum Abgreifen bestehender Bohrungen eingesetzt werden. Und genau diese beiden Eigenschaften nutzen wir ab jetzt für den Multidübler. Denn mit diesen simplen Steckbolzen erreichen Sie eine Präzision beim Dübeln, die man sonst nur von sehr teuren, professionellen Dübelmaschinen kennt.

Steckbolzen gibt es mit 5, 6, 8, 10, 12 und 14 mm Durchmesser (Bezugsquelle: www.edelstahl-niro.de). Hier kommen 8-mm-Exemplare (für die Runddübel) und 5 mm dicke Ausführungen (für die Domino-Schablone) zum Einsatz.

Steckbolzen als Anschlag oder Raststift einsetzbar

Die Steckbolzen-Löcher ergänzen die in *HolzWerken* 73 gezeigten Schablonen für Rund- und Dominodübel. Den Steckbolzen können Sie als Anschlagstift direkt an der Werkstückkante benutzen. Wenn Sie eine Dübelreihe verlängern wollen, stecken Sie ihn in ein zuvor gebohrtes Loch, um weitere Löcher im Raster der gerade verwendeten Schablone zu bohren. Sollen die Bohrungen dabei immer den gleichen Rasterabstand haben, beispielsweise 25 mm, dann müssen Sie auch den Steckbolzen mit diesem Abstand zu den vorhandenen 17er-Löchern einbohren. Wie das exakt klappt, zeigen wir in den Bildern. Zum Abgreifen bestehender Löcher ist es sehr wichtig, dass sich die beiden äußeren Löcher für die Steckbolzen exakt in einer Mittelpunktlinie zu den 17er-Löchern für die Kopierhülse befinden (siehe auch Zeichnung).

Das Wichtigste überhaupt bei der Herstellung aller Schablonen ist jedoch die Symmetrie: Die Löcher müssen, sowohl von der linken als auch der rechten Schablonenkante ausgehend, exakt die gleichen Abstände aufweisen. Selbst bei einem minimalen Unterschied von weniger als 0,5 mm kann der Multidübler keine präzisen Ergebnisse mehr liefern. Und hier



liegt sicher auch die größte Herausforderung beim gesamten Multidübler-Projekt. Versuchen Sie deshalb auf keinen Fall, die Lochpositionen nur nach Bleistiftnarriss zu bohren, sondern setzen Sie immer Abstands- und Anschlaghölzer ein. Dann verspreche ich Ihnen mit dem Multidübler ein absolut präzises Setzen von Dübellöchern, das Sie immer wieder aufs Neue begeistern wird.

Noch ein Tipp: Wichtig ist, dass Sie alle Bauteile vor der ersten Bohrung mit einem Schreinerdreieck kennzeichnen. Das macht es viel leichter, immer die richtige Kante oder Fläche als Bezug an- oder aufzulegen. Mit diesen Voraussetzungen werden Sie künftig ganz sicher wieder häufiger zum Runddübel greifen, wenn es darum geht, Eck-, T- oder Flächenverbindungen mit breiten Werkstücken herzustellen. ◀



Guido Henn ist Erfinder des Multidüblers und macht daraus Schritt für Schritt ein multifunktionales Verbindungssystem.





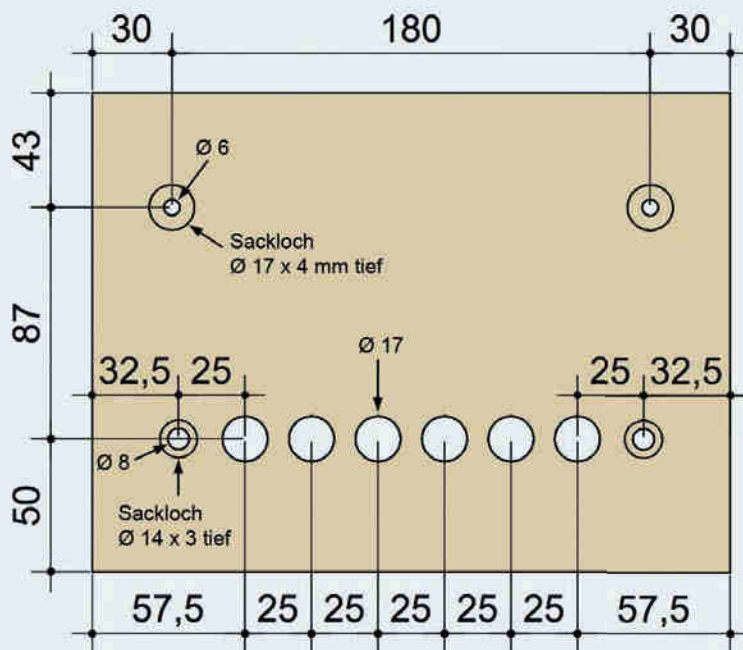
Eckverbindungen



T-Verbindungen

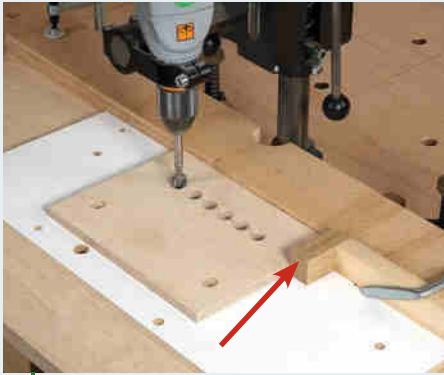


Flächenverbindungen



Dübelschablone

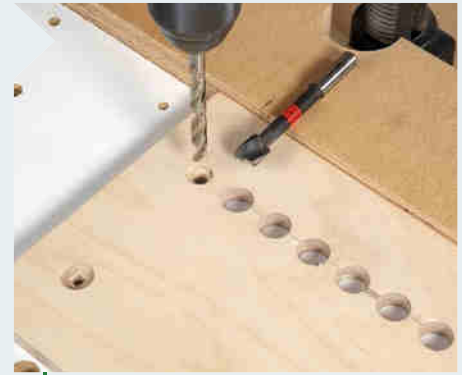
Dübel- und Dominoschablonen mit Steckbolzen erweitern



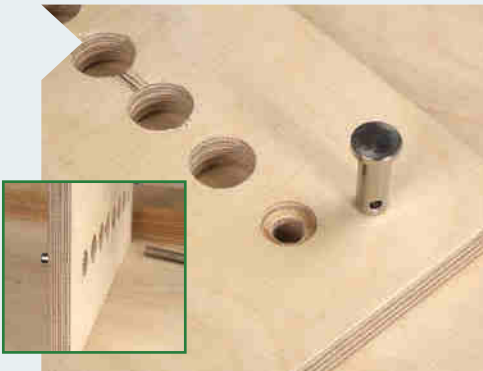
1 Senken Sie den stehenden 17-mm-Bohrer in die letzte bestehende Bohrung ab. Schieben Sie die Anschläge an die Schablonen und fixieren Sie alles. Ein 25-mm-Klötzchen (Pfeil) sorgt für den exakten Versatz der Steckbolzenbohrung.



2 Dieses Klötzchen nehmen Sie dann weg, die Schablone wandert an den Anschlag. Spannen Sie einen 14- oder 15-mm-Forstnerbohrer ein und bohren für den 12 mm großen Kopf des Steckbolzens zunächst ein 3 mm tiefes Sackloch.



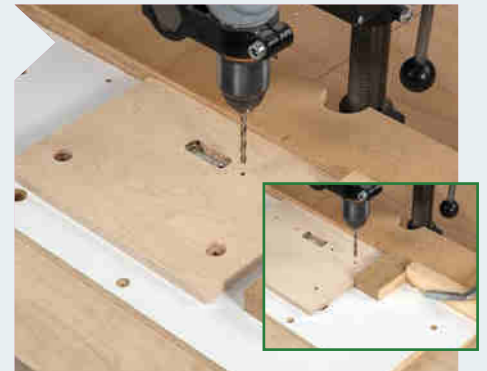
3 Danach erst setzen Sie den 8er-Bohrer ein und bohren das 8-mm-Durchgangsloch. Um das gegenüberliegende Steckbolzenloch zu bohren, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, diesmal aber mit dem Anschlag von der linken Seite.



4 Wichtig: Der flache Kopf des Steckbolzens darf nach dem Einstecken nicht über der Schablonenoberfläche stehen. Zudem muss der Bolzen exakt spielfrei im Durchgangsloch sitzen. Er darf dort nicht wackeln!



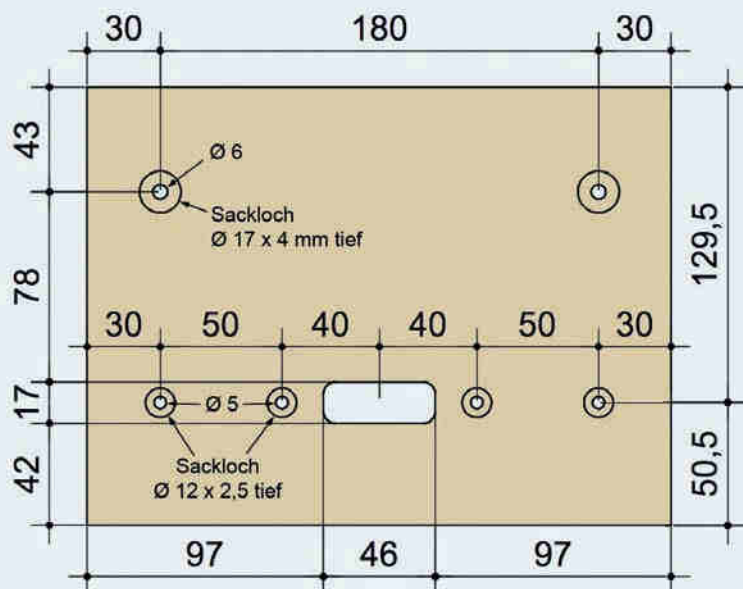
5 Die Domino-Schablone kann mit 5-mm-Bolzen erweitert werden. Richten Sie den hinteren Anschlag wie in Bild 1 am 17-mm-Bohrer aus. Der Abstandsklotz misst hier 50 mm. Beginnen Sie zuerst mit dem Bohren der 5-mm-Löcher.



6 So können alle Bohrungen mit einer Einstellung gebohrt werden. Sie bohren einmal mit und einmal ohne Klotz, drehen die Schablone auf die Unterseite und bohren auch die beiden anderen Steckbolzenlöcher.



7 Die Sacklöcher werden alle von oben eingebohrt. Da sich jetzt die Zentrierspitze des 12-mm-Forstnerbohrers im 5er-Loch befindet, fehlt die Führung. Daher unbedingt alles an die Anschläge pressen und vor allem sicher spannen! Dann bei voller Drehzahl bohren.



Dominoschablone

Der Praxiseinsatz: Eck- und T-Verbindungen herstellen

Dübellöcher in Deckel, Boden und Zwischenboden bohren



1 Stellen Sie den Multidübler zuerst auf halbe Holzstärke ein. Spannen Sie den Boden hochkant, legen Sie den Multidübler auf die Stirnkannte und dicht an die Außenfläche des Bodens.



2 Der eingesteckte Steckbolzen liegt dicht an der Bodenkante. So sichern Sie das Ganze mit zwei Federzwingen und bohren nacheinander mit der Oberfräse und einem Spiralnutfräser.



3 Wichtig: Es wird zunächst nur die erste Hälfte der Stirnkannte mit Dübellöchern versehen (hier: drei Stück). Dann wird der Steckbolzen von rechts nach links umgesteckt und alles gesichert.



4 Bohren Sie mit der Oberfräse wieder die nötigen Dübellöcher (auch hier drei). Neben der Kraft der Federzwingen sollten Sie dabei den Multidübler zusätzlich mit der linken Hand dicht am Werkstück halten.

Dübellöcher für Deckel und Boden in die Seitenwände bohren (für Eckverbindung)



1 Fixieren Sie die Seitenwand (Außenseite unten) auf der Werkbank. Danach den Multidübler samt Steckbolzen dicht anlegen und bohren. Wichtig: Bei 18er-Holzstärke darf die Bohrtiefe diesmal höchstens 14 mm betragen!



2 Sind die ersten drei Löcher gebohrt, wird der Steckbolzen wieder auf die andere Seite umgesteckt. Auf diese Weise sind immer alle Dübellöcher genau symmetrisch und abstandsgleich angeordnet.



3 Auch hier reicht es aus, wenn Sie den kleinen Multidübler per Hand an die Brettkannte drücken. Das Wichtigste ist aber, dass Sie bei jedem Bohrvorgang immer die gleichen Löcher in der Schablone benutzen. Wenn nötig, mit Bleistift markieren und später wieder wegradieren.



4 In ein knapp 30 cm tiefes Schränkchen sechs Dübellöcher zu setzen, ist sicher etwas übertrieben, denn es würden auch vier ausreichen. Es zeigt aber eindrucksvoll, mit welcher Präzision man Dübellöcher mit dem Multidübler setzen kann.

Der Praxiseinsatz: Eck- und T-Verbindungen herstellen

Dübellöcher für den Zwischenboden in die Seitenwände bohren (für T-Verbindung)



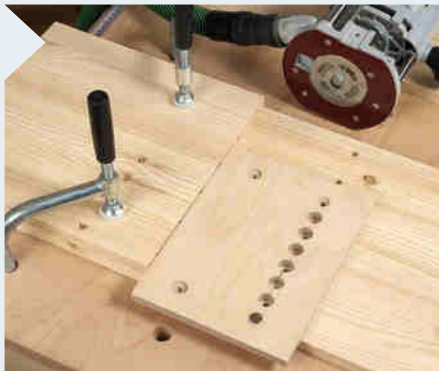
1 Für präzise Dübellöcher für einen Zwischenboden genügt die obere Schablonenplatte samt Bolzen. Die Lochpositionen sind schnell ermittelt. Dazu zeichnen Sie sich zuerst die Mitte des Zwischenbodens auf die Seitenwand.



2 Exakt 130 mm von dieser Markierung machen Sie mit dem Winkel einen Strich, an dem Sie dann den Zwischenboden festzwingen. Diese 130 mm entsprechen genau dem Abstand zwischen Lochmittelpunkt und Rückkante der



3 Halten Sie die Schablone mit der linken Hand dicht an der Bodenkante und den Steckbolzen dicht an der Kante der Seitenwand. Bohren Sie dann zunächst wieder nur drei Dübellöcher.



4 Um die restlichen drei Dübellöcher zu bohren, stecken Sie den Steckbolzen in das gegenüberliegende Loch. Es reicht, wenn Sie die Schablone wieder fest ans Werkstück drücken und mit der anderen Hand die Oberfräse führen.



5 36 Dübellöcher, in wenigen Minuten gebohrt und kein einziger Dübel tanzt aus der Reihe. Schauen Sie sich diesen Moment im Video auf unserer Webseite an: So gut lassen sich simple Runddübel verarbeiten!

Flächenverbindungen beliebig langer Bretter



1 Den Multidübler stellen Sie wieder ungefähr auf die halbe Holzstärke ein. Der Steckbolzen liegt dicht am Werkstückende, alles ist fixiert. Beide Platten sind mit einem Dreieck (verdeckt) markiert, so dass die Ausrichtung leichter fällt.

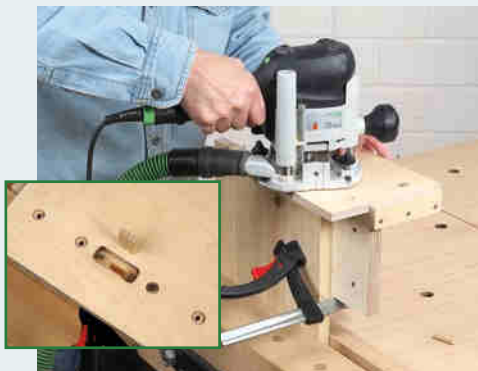


2 Nachdem Sie die Dübellöcher gebohrt haben (hier zwei Stück), stecken Sie den Steckbolzen in das zuletzt gebohrte Dübelloch, um die Dübelreihe zu verlängern. Das Weiterstecken hilft übrigens auch bei einer breiten Eckverbindung.



3 Auch hier liegen alle Dübellöcher absolut deckungsleich gegenüber. Die Bauteile lassen sich problemlos von Hand zusammenstecken und die Verbindungsfuge zeigt keinerlei Absätze oder Überstände.

Eckverbindung mit Dominodübeln herstellen



1 Beginnen Sie mit dem Einfräsen der Dominodübel immer an der Kante mit dem Schreinerdreieck. Hier sollten Sie den Dübel mit einem stirnschneidenden Nutfräser passgenau einfräsen, also ohne seitliches Spiel (kleines Bild).



2 Anschließend stecken Sie den 5 mm dicken Steckbolzen in das äußere Loch an der Schablonekante. Dann tauchen Sie den Steckbolzen in die Fräsung ein und stoßen ihn dicht an den Rand der Fräsung.



3 Danach den Steckbolzen nochmals umstecken, damit Sie auch das Dübelloch an der gegenüberliegenden Kante (ohne Schreinerdreieck) einfräsen können.



4 Beim Fräsen ist es wichtig, dass Sie den Multidübler mit einer Zwinde fixieren. Einfache Federzwingen (wie beim Dübeln) reichen hier nicht, da Sie zum Einfräsen des Langlochs die Oberfräse bewegen müssen.



6 Ich habe hier bewusst alle drei Langlöcher exakt passgenau zur Dübelbreite hergestellt – also ohne seitliches Spiel: Alle Löcher liegen absolut deckungsgleich. Nach dem Zusammenbau bleiben keinerlei Absätze.



5 Beim Fräsen der Gegenlöcher beginnen Sie ebenfalls wieder bei der Kante mit dem Schreinerdreieck. Auch hier muss der Multidübler unbedingt mit einer Zwinde am Werkstück fixiert werden. Einfaches Festhalten wie beim Bohren von Runddübeln reicht nicht!

Schwebende Kuben

Einfarbig ist dieses Ensemble und durch seine Vielgestalt doch besonders lebendig. Aus sechs Elementen und vielen weiteren Details können Sie sich Ihre Highlights herauspicken für die ganz persönliche Kubus-Wand.

In unserem Projekt werden fünf massive gezinkte Kästen an einer Wand aufgehängt und mit einem großen, freitragenden Boden zu einem Ensemble zusammengestellt. Hier sind viele Variationen denkbar, sowohl bei den Maßen der Kästen als auch bei ihrem Innenleben. Es gibt offene Kästen mit verstellbaren Fachböden, mit Schiebe- und Drehtüren und mit Schubladen. Alle Kästen haben eine denkbar einfache Aufhängung. Dabei greift eine an ihrer Oberkante um 30° geneigte Leiste an der Wand in eine korrespondierende Leiste an der Rückwand, die Kästen werden so durch ihr Eigengewicht an die Wand gezogen. Diese Lösung ist auch als „French Cleat“ bekannt.

Bei aller Innovation, verbesserten Leimen und neuen Verbindungsmitteln wie etwa Lamellos ist eine Schwalbenschwanzverbindung auch heute noch die wohl haltbarste und optisch reizvollste Eckverbindung für massive Brettkonstruktionen. Natürlich gibt es längst viele Möglichkeiten, eine gezinkte Verbindung maschinell herzustellen. Allerdings bestehen einige Einschränkungen, die sich unter anderem aus der Bemessung der rotierenden Fräswerkzeuge ergeben. So fallen etwa die Zinken bei einer gefrästen Verbindung oft unnötig breit aus. In der Regel haben die Schwalben einer Eckverbindung auch alle die gleiche Breite. Den maschinell hergestellten Schwalbenschwanzverbindungen fehlt also Charme, sie wirken mitunter etwas langweilig. Außerdem – und das ist meine ganz persönliche Einschätzung – sind sie in ihrer Herstellung sehr laut und bereiten bei weitem nicht die kindliche Freude an konstruktiven Verbindungen wie eine von Hand hergestellte Verbindung.

Zinken auf die angelsächsische Art

Die Kästen für unsere Wand sind alle gezinkt, und wir wollen das hier nutzen, um eine angelsächsische Variante dieser Verbindung vorzustellen. Wesentlicher Unterschied in der Herstellung ist die Verwendung einer kleinen Dekupiersäge. Die Schwalben und Zinken werden also nach dem Einschnitt der Flanken nicht komplett ausgestemmt, sondern am Grund zunächst mit der Dekupiersäge

grob ausgeschnitten und dann nachgestochen. Dieser zusätzliche Schritt bietet entscheidende Vorteile: Es muss nicht so viel geklopft werden, die Verbindung lässt sich leichter und präziser ausarbeiten. Da an der Grundlinie nur 1 oder 2 mm Holz abgestochen werden, wandert das Stemmeisen nicht weiter in Richtung der Grundlinie.

Das Layout für die Verbindung kann ganz leicht mit zwei Zirkeln festgelegt werden. Bei einer gezinkten Verbindung wird oft gefragt, ob denn nun zuerst die Zinken oder die Schwalben hergestellt werden. Grundsätzlich: Beides ist möglich. Im deutschsprachigen Raum werden traditionell zuerst die Zinken geschnitten. Es gibt aber auch Argumente für die andere Reihenfolge.

Wenn Sie zunächst die Schwalben schneiden, dann kommt es bei den schrägen Schnitten oft zu minimalen Abweichungen. Wenn nun die Schwalben übertragen werden, dann lassen sich etwaige Ungenauigkeiten noch leicht verkraften, denn bei den Zinken müssen Sie dann nur noch lotrecht schneiden.

Der Boden scheint zu schweben – dank Stahl

Der Boden wird hier auf Stäbe geschoben, er wirkt dadurch leicht und freitragend. Im Beschlaghandel gibt es sogenannte Tableauträger für diese Aufgabe. Der Beschlag besteht aus einem Stahlstab, an dessen Ende T-förmig ein Flacheisen angeschweißt ist, das mit zwei Schrauben an der Wand befestigt wird. Sie können sich aber auch einfach mit einem 12-mm-Gewindestab aus Edelstahl behelfen. Edelstahl ist ein bisschen teurer, aber steifer als ein gewöhnlicher verzinkter Gewindestab.

Den müssen Sie dann mindestens 10 cm tief in die Wand einsetzen. Bei festem Mauerwerk wird es schon reichen, den Stab trocken in die Mauer zu schieben. Ansonsten sollten Sie ihn in der Wand festkleben oder mit Injektionsmörtel arbeiten. Mehr als





Projekt-Check

Zeitaufwand > 80 Std.

Materialkosten > 150 Euro

Fähigkeiten > Könner

60 cm Abstand zwischen den Gewindestangen sollten Sie nicht lassen. In jedem Fall muss präzise gebohrt werden, und zwar sowohl im Boden als auch in der Wand. Der Boden hat hier eine Tiefe von 38 cm. Gar nicht so einfach, von hinten ein gut 30 cm tiefes präzises Loch herzustellen. Wir haben uns mit zwei Tricks geholfen. Die Platte wird aus mindestens drei parallel zugeschnittenen Riegeln verleimt. Die Riegel werden nach dem Aushobeln genau angerissen und dann die Löcher für die Stäbe an der Ständerbohrmaschine vorgebohrt. Am besten bohren Sie jeweils von beiden Seiten etwas mehr als halbe Tiefe. Anschließend können Sie noch einmal mit einem langen Bohrer durch das Loch fahren, um minimale Überstände abzunehmen.

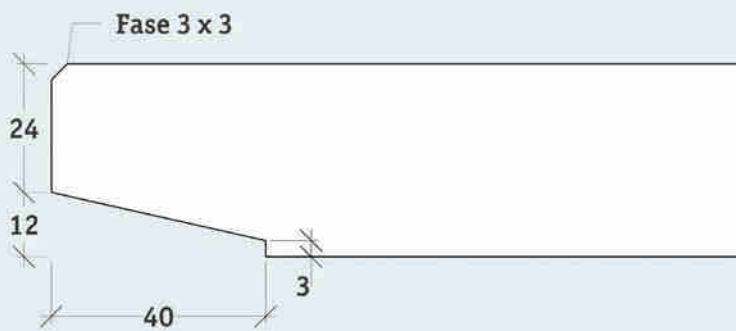
Beim Verleimen ist besondere Vorsicht geboten, damit die Löcher auch alle fluchten. Um die Riegel flächenbündig zu verlei-

men, haben wir ein paar Lamellos eingesetzt. Nach dem Abbinden stellen Sie den Boden lotrecht auf, fixieren ihn in dieser Lage und bohren die drei Löcher noch einmal mit einem langen und scharfen Holzbohrer nach. ◀

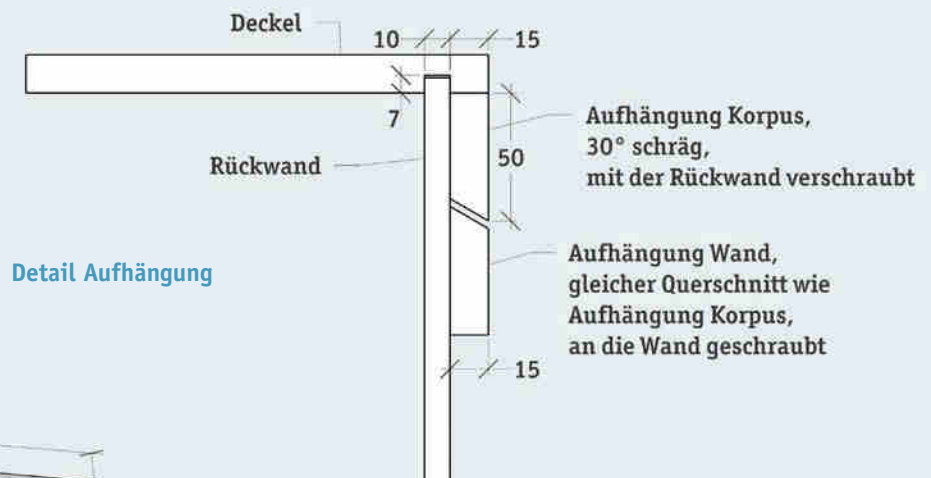


Unser Autor **Christoph Henrichsen** ist Tischlermeister und Experte für handwerkliche Techniken. Er lebt im Rheinland.

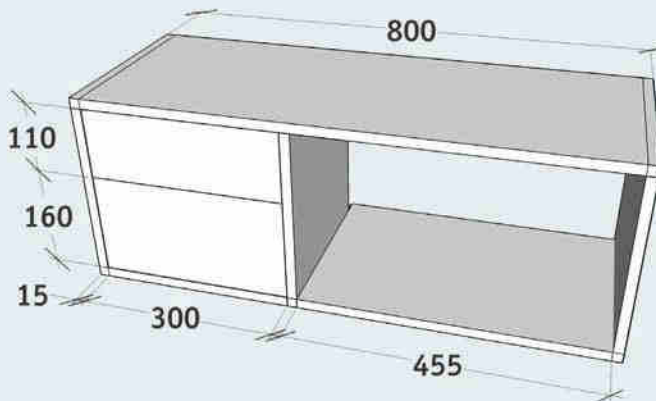
Bauprojekt: Kubenwand



Boden Vorderkante



Detail Aufhängung

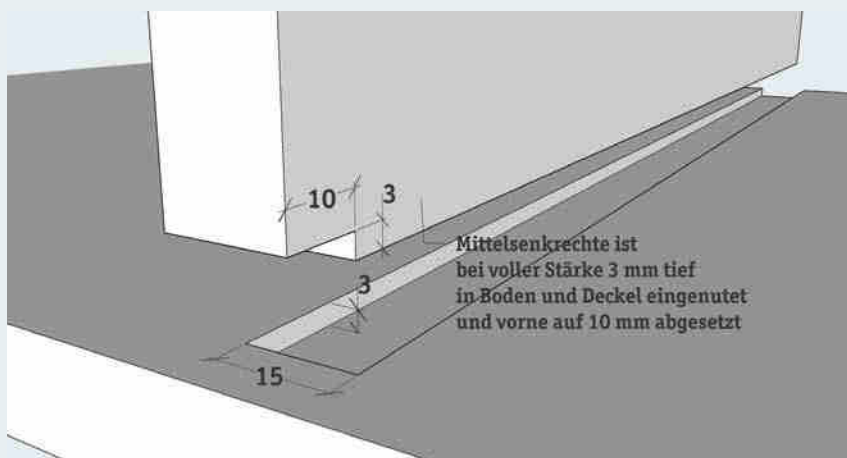


Kubus mit Schubkästen

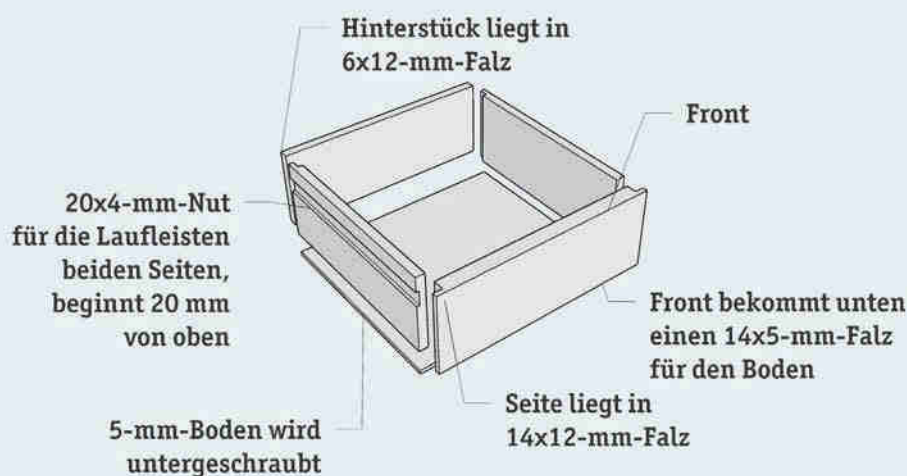
Material-Check

Pos.	Bauteil	Anzahl	Länge	Breite	Stärke	Mat.
1	Boden	1	1.800	380	36	Esche
Kleine quadratische Korpusse						
2	Deckel/Boden/Seitenteile	4	450	300	15	Esche
3	Rückwand	1	434	434	10	Esche
4	Aufhängung Korpus	1	420	50	15	Esche
5	Aufhängung Wand	1	416	50	15	Esche
6	Fachboden	1	419	270	15	Esche
7	Türchen Aufrechte	2	420	60	20	Esche
8	Türchen Riegel	2	390	60	20	Esche
9	Türchen Füllung	1	314	314	7	Esche
Kleine querrrechteckige Korpusse						
10	Deckel/Boden	2	800	300	15	Esche
11	Seiten	2	300	300	15	Esche
12	Mittelsenkrechte	1	276	275	15	Esche
13	Rückwand	1	784	284	10	Esche
14	Aufhängung Korpus	1	770	50	15	Esche
15	Aufhängung Wand	1	766	50	15	Esche
darin: Schubkästen						
16	Front hoch	1	300	160	20	Esche
17	Front flach	1	300	110	20	Esche
18	Seiten hoch	2	267	155	12	Esche
19	Seiten flach	2	267	105	12	Esche
20	Hinterstück hoch	1	288	155	12	Esche
21	Hinterstück flach	1	288	105	12	Esche
22	Böden	2	300	267	5	Esche

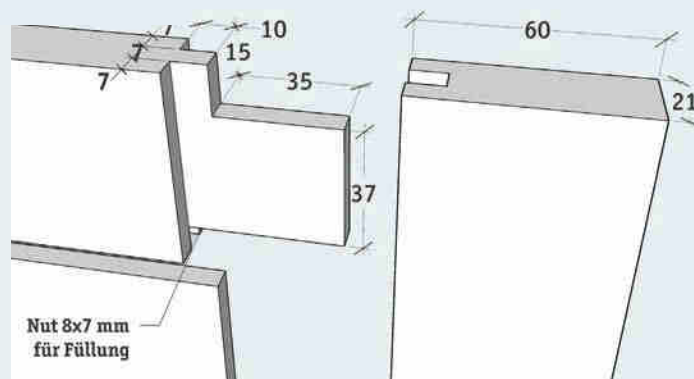
Fotos: Christoph Hennrichsen, Illustrationen: Andreas Duhme



Kubus mit Schubkasten



Detail Schubkästen



Detail Türchen

Großer hochrechteckiger Korpus

23	Deckel/Boden	2	400	380	15	Esche
24	Seiten	2	1.100	380	15	Esche
25	Zwischenboden, fest	1	376	355	15	Esche
26	Fachboden, verstellbar	1	369	355	15	Esche
27	Rückwand	1	1.084	384	10	Esche
28	Aufhängung Korpus	1	370	50	15	Esche
29	Aufhängung Wand	1	366	50	50	Esche
30	Türchen Aufrechte	2	370	60	20	Esche
31	Türchen Riegel	2	340	60	20	Esche
32	Türchen Füllung	1	264	264	7	Esche

Sonstiges: 3 Gewindestäbe, Durchmesser 12 mm, Länge 500 mm, Edelstahl; Eckzapfenbänder für Türanschlag 50 x 10 mm, Messing; Bodenträger Durchmesser 5 mm; Griffe oder Knöpfe für Türchen und Schubkästen, zum Beispiel Geigenwirbel; Alu- oder Kunststoffprofil für Schiebetüren (hier: „Vitris Dura“ oder im Baumarkt), 2 Stück à 770 mm

Bauprojekt: Kubenwand



1 Es beginnt mit dem 38 cm tiefen Boden, der aus mehreren Riegeln breitenverleimt wird. Ein paar Lamellos oder eine Hartholzfeder erleichtern ein flächenbündiges Verleimen der ausgehobelten Riegel.



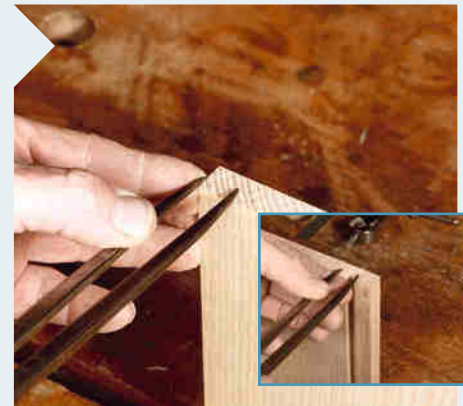
2 Die Riegel für den Boden werden genau angerissen und an der Ständerbohrmaschine für den Tableauträger gebohrt. Am besten bohren Sie von beiden Seiten jeweils etwas mehr als die halbe Tiefe.



3 Hier werden zunächst jeweils zwei Riegel „Splint an Splint, Kern an Kern“ miteinander verleimt. Gerade bei starken Böden ist dieses Vorgehen kontrollierter und sicherer. Verleimen Sie anschließend die beiden Hälften miteinander.



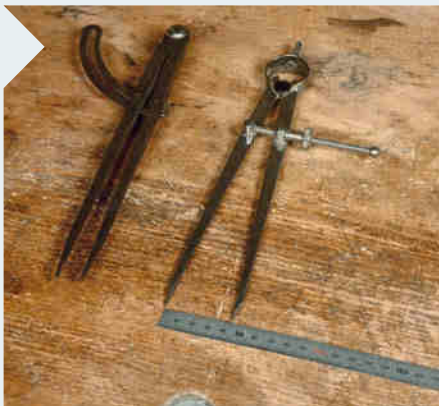
4 Nun zur Eckverbindung der Kuben: Boden und Deckel bekommen je die Zinken, die aufrechten Seitenteile die Schwalben. Zunächst wird das Streichmaß auf Materialstärke eingestellt. Reißen Sie dann alle Bretter rundherum an.



5 So legen Sie ohne Mathe Zinken an: Am Rande liegt je ein „halber“ Zinken, frei Auge be-
maßt. Am hinteren Bretttrand haben wir wegen der eingetuteten Rückwand diesem „halben Zinken“ doppelte Breite gegeben. Die Abstände werden per Zirkel auf das Kopfholz übertragen.



6 Messen Sie den Abstand zwischen den beiden halben Zinken. Wir haben hier einen Abstand von 255 mm. Dieses Maß wird durch die Zahl der gewünschten Schwalben geteilt (hier sechs), das ergibt dann 42,5 mm.



7 Stellen Sie den zweiten Zirkel nun auf etwas mehr (etwa 0,5 mm) als das rechnerisch ermittelte Maß ein, in diesem Fall auf 43 mm.



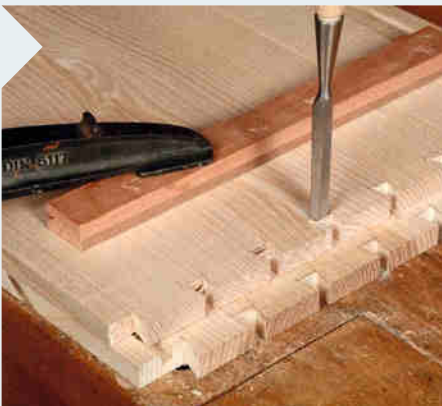
8 Wandern Sie jetzt die Strecke zwischen den halben Zinken mit dem Zirkel ab – einmal von rechts, einmal von links, bis Sie gegenüber ankommen. Nach jedem Umschlagen sticht die Zirkelspitze leicht ein. Diese Einstiche sind die exakten Begrenzungen für die Zinken.



9 | Legen Sie die Neigung der Schwalben fest – Faustregel: Weichholz verträgt mehr Druck, das Neigungsverhältnis liegt bei 1:6. Bei Hartholz wird eine geringere Neigung von 1:7 gewählt. Ich habe mir aus Messingwinkelprofilen kleine Schablonen geschnitten und gefeilt.



11 | Der Grund der Verbindung wird dann grob mit einer Laubsäge ausgeschnitten. Dafür kann das Sägeblatt an beiden Aufnahmeseiten etwas erhitzt und dann eingedreht werden. Mit dem „schrägen“ Sägeblatt kommt dann die Säge trotz Bügel an jede Zinkenstelle.



12 | Anschließend wird die Verbindung zunächst auf der Innenseite bis zur Linie des Streichmaßes auf etwa halbe Stärke ausgestochen, dann gewendet und auch von dieser Seite aus vom Abfall befreit. Widerstehen Sie der Versuchung, bis unten durchzustechen.



10 | Die Schwalben schneiden Sie am besten mit einer Rückensäge. Nehmen Sie eine Säge mit geringer Schrängung, die hat eine höhere Richtungsstabilität und verläuft nicht so leicht.



13 | Übertragen Sie die Schwalbenform nun auf das anliegende Zinkenbrett. Dazu dient am besten ein scharfes Messer oder ein Skalpell. Die Zinkenform wird anschließend bis zum Streichmaß-Riss heruntergewinkelt.



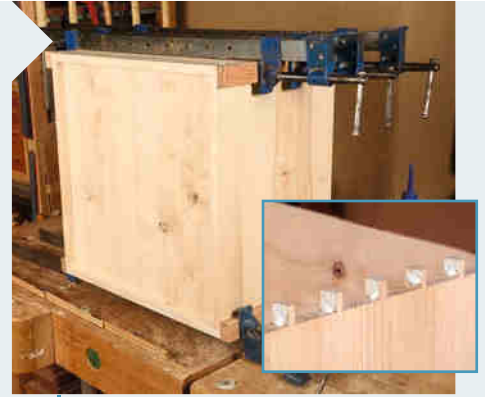
14 | Schneiden Sie nun die Zinken. Achten Sie darauf, dass das Werkstück lotrecht eingespannt ist. Führen Sie die Dekupiersäge nun vorsichtig in den Schnitt und sägen mit geringem Abstand zur Anrisslinie. Anschließend werden die Zinken an der Anrisslinie nachgestochen.



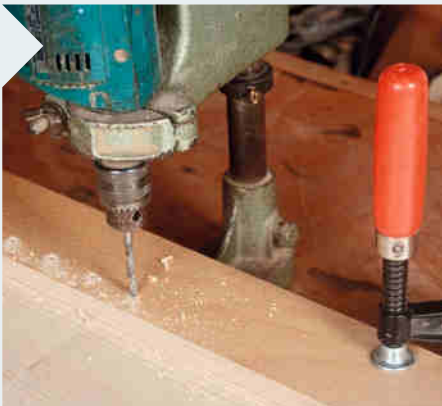
15 Sie können die Schwalben innen minimal fasen, das erleichtert den Zusammenbau. Diese Fase sollte aber nicht bis zum Kopfholz durchlaufen.



16 Für die Rückwand werden alle Zargen hinten genutet. An den beiden aufrechten Seiten (Zinkenbretter) läuft die Nut durch. Legen Sie den Kantenabstand der 10-mm-Nut so fest, dass sie keinen Zinken touchiert. An Deckel und Boden endet die Nut 7 mm vor der Kante.



17 Es reicht, an den Wangen der Schwalben und Zinken Leim anzugeben. Kräftige Zulagen verteilen den Druck. Messen Sie die Diagonale und garantieren so ein rechtwinkliges Verleimen.



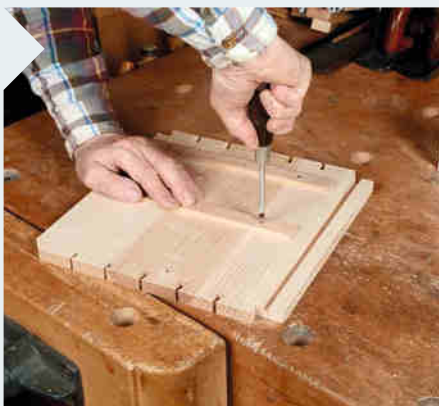
18 Nun geht es ans Innenleben der Kuben: Bei beweglichen Fachböden sollten die Löcher für die Bodenträger (hier 5 mm Durchmesser) bereits vor dem Verleimen gebohrt werden. Ihr Abstand von Mittelpunkt zu Mittelpunkt beträgt 25 mm.



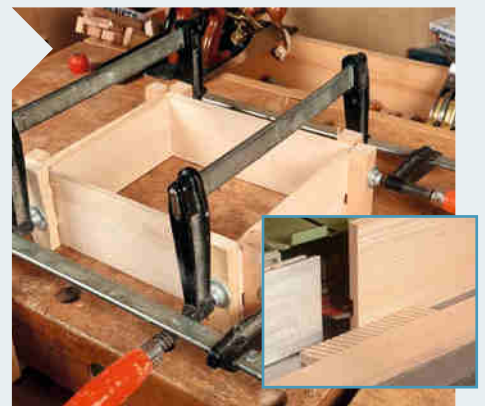
19 Ein Kubus bekommt Schiebetüren aus Glas. Boden und Deckel erhalten dafür je eine Nut, die ein doppelt geschlitztes Aluprofil aufnimmt. Zwei 5 x 4 mm-Holzleisten, stramm ins die Profile gelegt, begrenzen die „Einsinktiefe“ des Glases.



20 In dieser Nut befestigt etwa PU-Kleber das Aluprofil. Die Nut am Deckel soll mit 7 mm gut doppelt so tief sein wie die Nut am Boden mit knapp 3 mm.



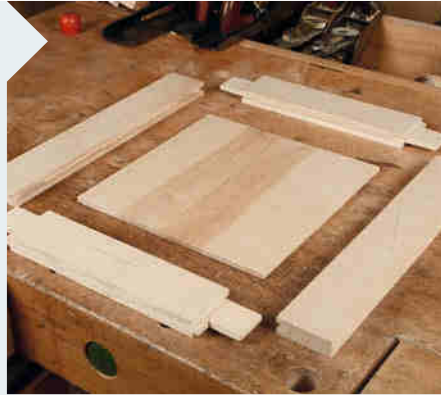
21 Die Schubkästen bewegen sich auf Laufleisten, die Sie an den Innenseiten des Korpus mit jeweils drei Schrauben fixieren. Die Schubkastenseiten erhalten eine entsprechende Nut.



22 Jede Schubkastenzarge wird gefälzt und anschließend verleimt. Besonderes Augenmerk gilt dabei dem Stichmaß, also der Länge der Diagonalen. Sie müssen identisch sein.



23 Unten wird ein 5-mm-Sperrholz angeleimt und mit Schrauben gesichert. Sie können den Schubkastenboden auch einnuten, doch dann verlieren Sie 1 cm an Höhe.



24 Die Türen entstehen als gezapfter Rahmen mit Füllung. Die Rahmenteile zeigen stehende (also rechtwinklig zur Schaueite laufende) Jahrringe. Sie sind dadurch maßhaltiger und mit ihren Streifen ein optisch reizvoller Rahmen für die Füllung mit gefladerter Maserung.



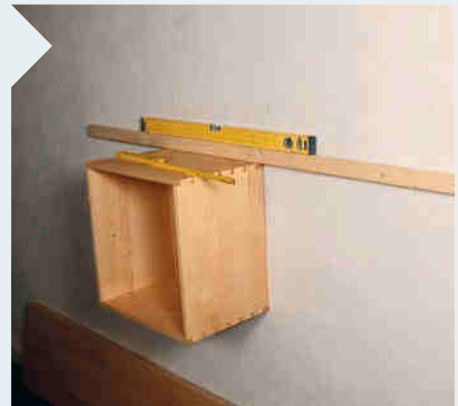
25 Die Türen werden mit Messing-Beschlägen angeschlagen. Der Vorteil dieser Eckzapfenbänder: Ihr Drehpunkt liegt außerhalb des Korpus. Der Öffnungswinkel liegt dadurch bei mehr als 180°. Eckzapfenbänder sind ein sehr eleganter, weil unauffälliger Beschlag.



26 Sie können die Taschen für die Zapfenbänder von Hand stemmen oder fräsen. Dann müssen Sie noch die Ecken nachstechen. Beim Einfräsen des Zapfenbandes an die Tür spannen Sie hinten eine dicke Leiste mit Zwingen fest, um eine bessere Auflagefläche zu erzeugen.



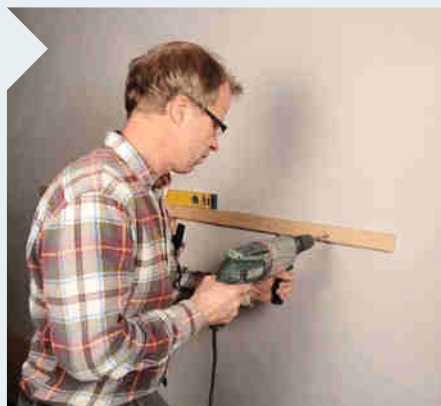
27 Türchen und auch Schubkästen bekommen Griffe in Form von polierten Ebenholzwirbeln, wie sie im Handel für Instrumentenbauer angeboten werden. Das Loch muss mit der Reibahle ausgerieben werden, denn der Schaft der Wirbel ist leicht konisch.



28 Nun geht es an die Montage: Falls – wie in diesem Fall – ein Kubus unmittelbar unterhalb des Bodens aufgehängt werden soll, dann müssen Sie die Montage damit beginnen.



29 Die 12-mm-Gewindestäbe können Sie in das Futter Ihrer Bohrmaschine spannen und dann langsam in den Boden hineindreihen. Bei weichen Wänden, Fugen, Hohlräumen und dergleichen sollten die Gewindestäbe in Kleber oder mit Injektionsmörtel gesetzt werden.



30 Die Löcher für die drei Gewindestäbe des Bodens sollten mit einer Schablone gebohrt werden.



31 Der Boden mit den drei Gewindestangen wird an die Wand geschoben und bis zum Aus härten vorne abgestützt. Wir haben dem Boden eine kleine Neigung zur Wand hin gegeben, er ist vorne also 3 mm höher.

Ein typischer Allrounder auf dem Thron

Paul Bentin ist unser Holzwerker des Jahres. Mit ausgefuchsten Ideen, detaillierten Möbeln und auch witzigen Schnitzereien hat er unsere Jury überzeugt. Wir haben ihn in seiner Kellerwerkstatt besucht.

Mit dem Sieg für den 63-Jährigen geht der Titel schon zum zweiten Mal ins Elsass. Paul Bentin lebt seit 30 Jahren direkt hinter der Grenze zu Deutschland, gebürtig kommt er aus Karlsruhe. Im nahen Lauterbourg betreiben er und seine Frau seit zwölf Jahren ein Lokal mit elsässischer Küche. Dort sind viele seiner Möbel und Schnitzereien fester Bestandteil des Interieurs. Und wäre da nicht die Gastronomie als Lebensberufung gewesen – vererbt durch die Eltern – wer weiß, vielleicht hätte Paul Bentin den Tischlerberuf ergriffen.

Ein ganzes Jahr lang absolvierte er in jungen Jahren ein Praktikum in einer Tischlerei. Er erlernte das Furnieren und Lackieren, stand an jeder Maschine im Betrieb und fuhr mit auf Montage. Das Ziel des jungen Holz-Enthusiasten: ein Studium der Architektur. Doch neue Zulassungsbedingungen und eine Bildungsreform machten ihm Anfang der 80er Jahre einen Strich durch die Rechnung und er änderte seinen Berufsweg. Mit dem Absolvieren der Hotelfachschule setzte er den Kurs neu und das Holz geriet zunächst fast in Vergessenheit.

Bentin macht viel mehr als nur Möbel

Nach dem Umzug ins Elsass verwandelte Bentin den Keller des Familienhauses jedoch in sein eigenes Reich. 30 Quadratmeter misst der Hauptraum, aber auch drumherum wird so Einiges an Platz genutzt für die rund 50 Hobel, als Furnierlager oder als Schaukasten im Büro. Anderthalb Meter guter Literatur zum Thema „Holz“ gehören natürlich ebenso dazu.

Die Kellerwerkstatt macht gleich deutlich: Hier schafft „ein typischer Allrounder“. So bezeichnet sich Bentin gerne selber. Alle Wände und sogar die niedrige Decke sind mit Regalen und Haltern bedeckt, die eine Unzahl von Zwingen, Zangen, Köfferchen für Befestigungsmaterial und zahllosen weiteren Utensilien verstauen und tragen.

Mit großer Energie stürzt sich Bentin immer wieder in selbst gesetzte Aufgaben weit jenseits vom klassischen Möbelbau, den er natürlich auch betreibt. Er sägt kleine Schränkchen und Dosen nach der Technik der „Bandsaw Boxes“ auf seiner Elektra-Beckum-Bandsäge. Um ihr hohe besondere Präzision beizubringen und um 3 mm schmale Bandsägeblätter überhaupt aufspannen zu können, hat er die untere Führung mit Polyethylen-Klötzchen ausgerüstet.

Als „wohl einer der ersten“ baute Bentin den mittlerweile berühmten „Pantorouter“ (siehe **HolzWerken** 72, Seite 51) des Kanadiers Matthias Wandel nach. Mit Begeisterung stürzte sich der 63-Jährige auch in den Eigenbau von Hobeln. Nach eigenen Entwürfen ebenso wie nach dem bekannten Bauprinzip von James Krenov fertigt er zum Beispiel Putzhobel, die über 100 Jahre alten Hobeisen ein neues Zuhause bieten.

Und dann wäre da noch das Schnitzen. Seit vielen Jahren ist Bentin Mitglied eines losen Schnitzklubs. Die Bandbreite seines Schaffens ist hier besonders groß. Als Teil seiner Wettbewerbsbeiträge stellte unser Holzwerker des Jahres 2018 Bilder einiger seiner „Little Guys“ ein: kleine Karikatur-Schnitzereien, bunt bemalt. In

seinem Haus stehen aber auch mehrere in feinsten Perfektion geschnitzte Madonnen aus Eiche. Er schnitzte eine, dann zwei, bald waren es vier. „Da fühlte meine Frau sich allmählich wie in einer Kirche.“ Also musste wieder ein neues Betätigungsfeld her.

Wenn Bentin eine Technik oder eine Methode durch und durch beherrscht, wechselt er gerne zu etwas völlig Neuem. Nur zum Drechseln hat er trotz vorhandener Maschine noch keinen rechten Zugang gefunden: „Ich mache zwar mal einige Möbelfüße, aber das ist bisher ein Stiefkind geblieben.“



30 Quadratmeter

50 Handhobel

ungezählt viele Ideen



Einfacher geht's nicht: Der Rohlingrest dieses selbst gebauten Hobels dient auch gleich als passgenauer Halter.



Eigenbauten, Fundstücke und gekaufte Exemplare hängen einträchtig nebeneinander: Dies sind aber längst nicht alle Hobel und sie finden nicht einmal Platz in der prall gefüllten Keller-Werkstatt, sondern sie hängen im Flur davor.

Auch wenn der Fokus der Aufmerksamkeit immer mal wieder wechselt, einer Tätigkeit bleibt Bentin jedoch seit Jahrzehnten treu: Er malt mit Begeisterung, und



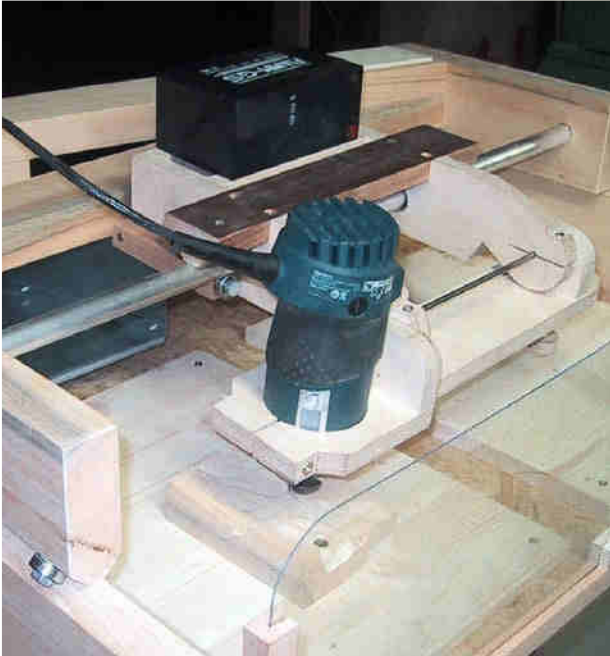
Viele Eigenbauten hat sich Paul Bentin erdacht, so wie diesen Tischaufsatz zum Fräsen, Bohren und Schleifen. Die Querstange des Wabeco-Bohrständers ist hinten (verdeckt) mit einem Fräsmotor bestückt, der mit einem Handgriff nach vorne gedreht werden kann. Der kleine, flexible Kugel-Schraubstock hält den Absaugschlauch.

zwar ausschließlich auf Holz. Das größte Projekt waren dabei Füllungen für die Türen der Küche, verziert mit elsässischen Motiven.

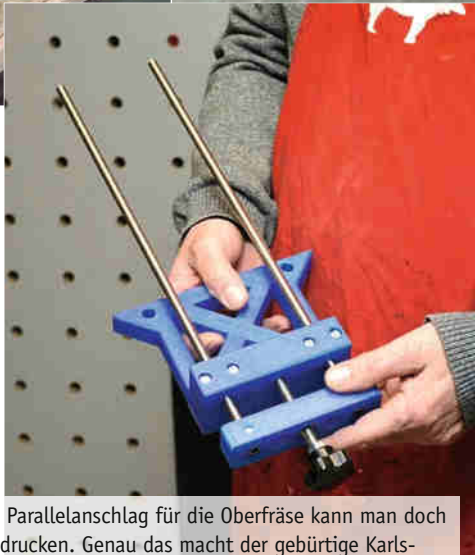
Hier kam auch das zum Tragen, was Bentin von sich selber sagt: „Ich kann

mich ungeheuer in etwas hineinsteigern, wenn es mich interessiert.“ Als völlig neue Technik nutzt Bentin den 3D-Druck, etwa um sich Hilfsmittel für die Werkstatt zu erstellen. Er verschwendet dabei keine Zeit auf die Konstruktion, sondern be-

Fotos: Andreas Duhme, Paul Bentin



Als passionierter Schnitzer hat unser Holzwerker des Jahres auch eine Kopierfräse gebaut. So kommt er schneller zum Ziel. Ein interessanter Ansatz, wenn man weiß, dass große vorgeschnitzte Rohlinge gerne mal 70 Euro und mehr kosten.



Hilfsmittel wie diesen Parallelanschlag für die Oberfräse kann man doch auch dreidimensional drucken. Genau das macht der gebürtige Karlsruher mit wachsender Begeisterung und gerne in knalligen Farben.

zieht Vorlagen aus dem Internet und lädt sie per SD-Karte direkt in den Drucker. So entsteht zum Beispiel ein Zusatz-Anschlag für die Oberfräse in knalligem Blau.

Als „Holzpaul“ ist Bentin in verschiedenen Foren im Netz vertreten und hat im Wettbewerbszeitraum viele interessante Projekte und auch Vorrichtungen auf

www.holzwerken.net eingestellt – schauen Sie mal rein, es lohnt sich. Für einen Werkzeugkenner und Maschinenfan wie Paul Bentin ist das Preispaket im Wert von 2.800 Euro natürlich hochwillkommen. Unser Wettbewerbssponsor Sauter (www.sauter-shop.de) hat eine üppige Lieferung ins Elsass geschickt. Darunter unter

anderem: Eine HPL-Frästischplatte, ein Woodpecker-Anschlagsystem und einen der neuen Oberfräsenlifte 3.0, die den Fräser sogar schwenkbar machen. Er wird mit einem kräftigen Motor von Suhner bestückt, so dass Bentin künftig auch Fräser mit 12-mm-Schaft einsetzen kann.

Weitere Bestandteile des Preispaktes sind eine Multifrässchablone (MFS), ein Vario-Bench-Starterset sowie eine Ruwi-Lochplatte mit Spannhebel.

Apropos Spannhebel. Nur mal so zum Vergnügen und um zu schauen, wie das geht, hat Paul Bentin auch schon einen Kniehebelspanner aus Multiplex gebaut.



Mal gucken, ob 's klappt:

Selbst entworfen und mit Hilfe
der Deputiersäge ausgeschritten
hat Bentin diesen Kniehebelspanner



Beistelltisch mit fingergezinktem Korpus und durchbrochenem Relief: Viele solcher Arbeiten hat Paul Bentin im Laufe der Jahrzehnte gebaut.



Verspielte Formen und Designs sind bei Bentins Arbeiten häufig zu finden, so wie bei diesem Schubladenschränkchen aus einem Stück gesägt nach Art einer „Bandsawn Box“.

2.800 Euro ist das Preispaket unseres Sponsors Sauter wert, über das sich unser Holzwerker des Jahres bei der Übergabe in seiner Werkstatt sichtlich freut.

Er funktionierte wunderbar und ist immer noch im Gebrauch. Aber hat sich der Holzwerker des Jahres 2018 deshalb gleich ein Dutzend davon gebaut? Nein! Er hat sich seinem nächsten Projekt zugewandt und arbeitet wahrscheinlich genau in dieser Minute daran.

Andreas Duhme





Tief ins Holz – mit System

Ihre erste große Schale ist außen fertig, nun folgt die Innenform. Unsere Tipps zeigen, wie beim Ausdrehen innen nichts zu dünn wird oder zu dick bleibt.

Nach dem Spannen ist vor dem Spannen. Im ersten Teil dieser kleinen Serie wurde bereits der perfekte Sitz des Spannfutters im Rezzess getestet. Das bewährt sich nun: Drehen Sie die halbfer-tige Schale um. Zum Ausdrehen der Innenform und Randgestaltung wird der Rohling mit diesem Rezzess (oder einem Zapfen) auf das Futter gespannt

Wie Sie die Innenform bearbeiten, sehen Sie in der Bilderfolge. Danach wird die Schale abermals umgespannt. Zur Bearbei-

tung der Standfläche wird die fast fertige Schale mit dem Rand auf ein Segmentfuter mit Neopren-Spannpratzen gespannt. So beseitigen Sie alle von der Aufspannung noch sichtbaren Rückstände. Diese dritte Aufspannung ist nicht zwingend notwendig, aber nur so ist eine Schale perfekt gedrechselt. Zum Beispiel kann der Standring nun sehr schmal ausgestaltet werden. Zuvor musste der Bereich um den Rezzess noch genug Material bieten, um den Druck des Spannfutters auszuhalten.

Schleifen mit Rotation hat sich bewährt

Natürlich wird auch innen akribisch geschliffen. Schalen schleife ich seit einigen Jahren nur noch mit Gegenrotation, diese Methode ist sehr effektiv.

Serie: Große Schalen Schritt für Schritt

Teil 1 : Werkzeuge und Außenform
Teil 2 : Innenform und Vollendung



1 Spannen Sie den Rohling zum Ausdrehen der Innenseite auf das Kombifutter. Es ist beruhigend, wenn der Sitz der Spannbacken bereits bei der ersten Aufspannung geprüft wurde und der Rohling jetzt ruhig läuft.



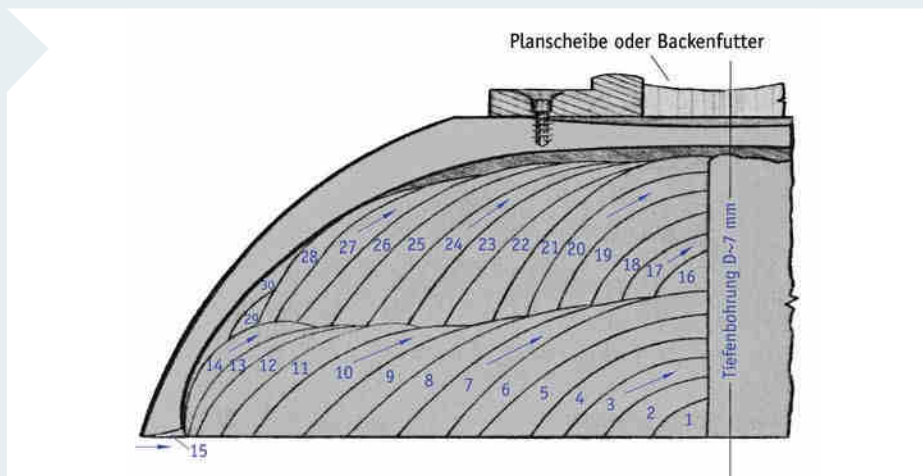
2 Beim Ausdrehen der Innenseite ist ein drehbarer Spindelstock für eine entspannte Körperhaltung sehr nützlich. Auf dem Bild sind die Schraubenlöcher von der Befestigung der Planscheibe noch sichtbar. Passen Sie auf, dass keine Schraubenspitzen im Holz zurückbleiben!



3 Zuerst wird die Stirnfläche überdreht. Wer erst noch mit der Schalenröhre vertraut wird, sollte sich nach dem Plandrehen solche Ansatzhilfen stechen, weil die Fase am Anfang noch keine Anlagefläche hat. Der größte Kreis begrenzt dabei die Stärke der Schalenwandung.



4 Eine weitere Hilfe ist eine Bohrung im Zentrum der Stirnfläche, mit der die Schalen-tiefe zur Orientierung festgelegt wird. Bei einem drehbaren Spindelstock kann die Tiefenbohrung mit solch einem Bohrgriff (Eigenbau) eingebracht werden. Die Tiefe wird mit Klebeband markiert. Andernfalls verwenden Sie bei ausgerichtetem Spindelstock die Reitstockpinole mit Bohrfutter.



5 Hier ist die Reihenfolge der Schnitte in zwei Durchgängen dargestellt. Für eine große Schale sind natürlich noch mehr Durchgänge und Schnitte zum Ausdrehen erforderlich. Wenn der Profilverlauf der Schalenwand, besonders am Übergang zum Boden, keine Anlage der Fase mehr ermöglicht, muss der Rest mit abgerundeten Schabern entfernt werden.

Fotos und Grafiken: Klaus Knochenhauer

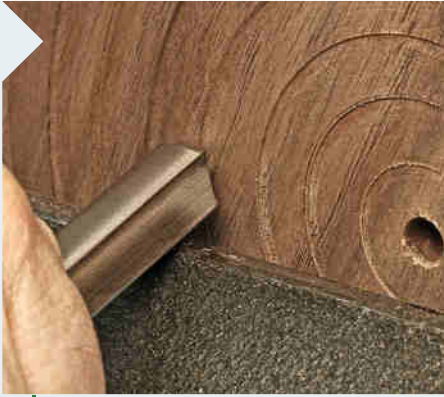
Als Antrieb für die Moosgummiteller mit Klettbelag können Handbohrmaschinen, biegsame Wellen und auch Trennschleifer mit reduzierter Drehzahl verwendet werden. Die gut zugänglichen Außenprofile werden meist mit Tellern von 75 mm Durchmesser und die engeren Innenprofile mit 50 mm Durchmesser geschliffen.

Beim Schliff innen wird im unteren linken Viertel gearbeitet, dabei schleift der Moosgummiteller nur mit seinem Randbereich. Bei dieser Methode entsteht eine

sehr gute Oberfläche ohne lästige Schleifspuren. Schleifen Sie mit wenig Druck und passen Sie im Randbereich der Schale auf. Die knackig gedrechselte Kante soll ja nicht versehentlich abgerundet werden. ◀



Unser Autor **Klaus Knochenhauer** drechselt seit vier Jahrzehnten nicht zuletzt große Schalen. Er lebt in Leipzig.



6 | Verwenden Sie zum Ausdrehen am besten eine 10/13-mm-Schalenröhre. Beim Ansetzen zeigt die Kehle zur Werkstückmitte und die Klinge hat einen Winkel von 90° zur Stirnseite.



7 | Die Schnitte beginnen im Zentrum. Beim Ansetzen liegt die Röhre auf ihrer rechten Seite. Sobald die Fäse etwa 3 mm in der Kerbe reibt, wird die Röhre bogenförmig ins Holz geführt und gegen den Uhrzeigersinn aufgedreht.

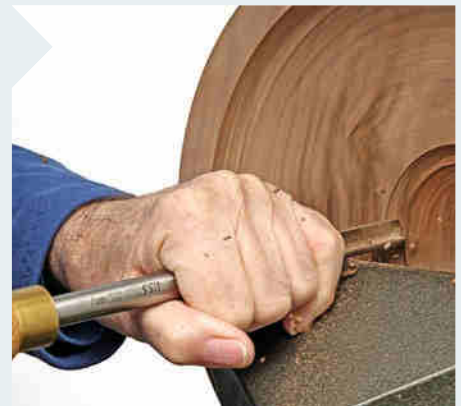


8 | So verbreitert sich die Mulde mit jedem Schnitt vom Zentrum bis zum größten Kreis. Auch wenn es noch nicht auf die exakte Form ankommt: Sehen Sie jeden Schnitt als Übung für einen harmonischen Bewegungsablauf an.

9 | Bevor in den größten Kreis eingestochen wird, formen Sie den schräg nach innen weisenden Rand (Schnitt 15) mit einer 6/10-mm-Röhre. Da die Fäse beim Einstich keine Ansatzfläche hat, sollten Sie vorher eine kleine Ansatzhilfe mit dem Abstechstahl anbringen. Sonst rutscht man schnell nach außen ab.



10 | Der erste Durchgang ist nun fertig gedreht (Schnittfolge 1-15). Der Rand und die Schaleninnenkante werden beim weiteren Ausdrehen nicht mehr verändert. Damit ist auch der lichte Durchmesser der Schale festgelegt.



11 | Der nächste Durchgang zur weiteren Vertiefung beginnt wieder im Zentrum mit Schnitt 16. Die Schnitte 16 bis 21 verlaufen steiler in die Tiefe und können kräftiger ausgeführt werden, weil der Druck jetzt stärker von Spannfutter und Maschinenwelle aufgenommen wird.



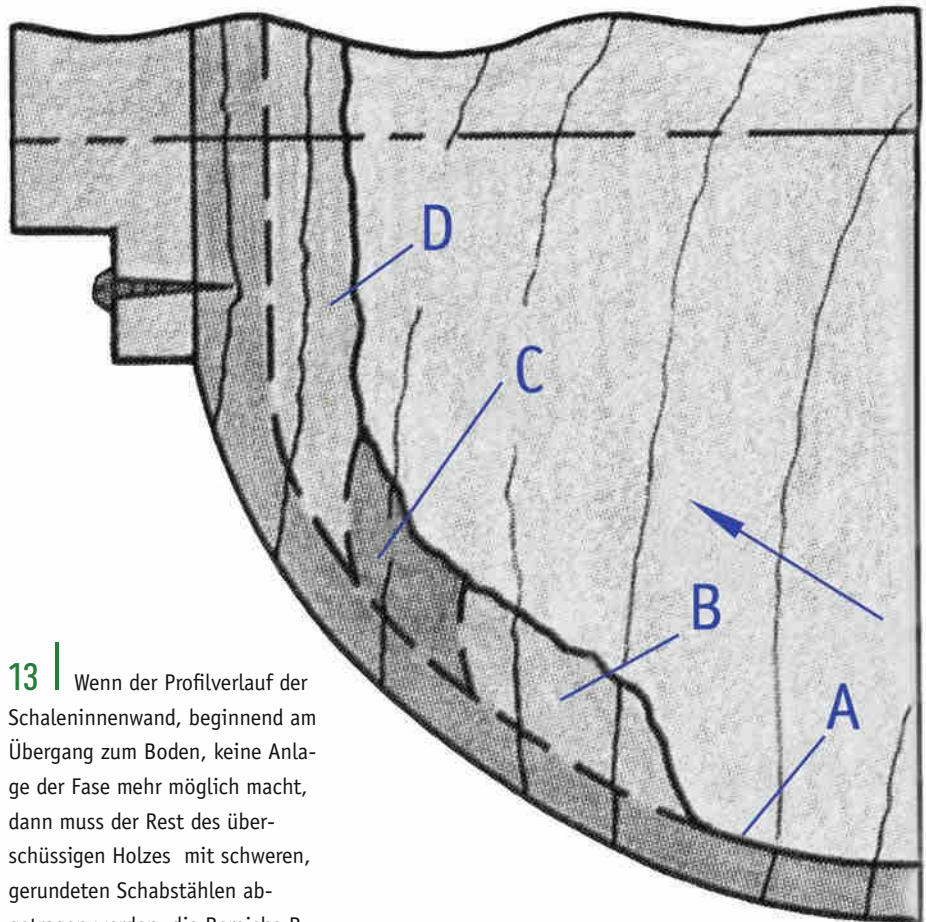
12 | Vertiefen Sie die festgelegte Wandstärke durch einen sauberen Schnitt. Mit zunehmender Ausdrehtiefe nehmen die Vibrationen zu. Darum wird der Bereich A (siehe Grafik) schon jetzt fertig gedrechselt, da noch genug Holz in den Bereichen B und C vorhanden ist.



14 | Im Laufe der Zeit bekommt man durch des Abtasten der Schalenwandung mit den Fingern ein recht gutes Beurteilungsvermögen für das nicht sichtbare Schalenprofil und den Verlauf der Wandstärke. Diese Methode ist aber nur bis zu einer bestimmten Schalentiefe möglich.



15 | Für eine zuverlässige Messung der Wandstärke von tieferen Schalen ist die Anschaffung eines speziellen Tasters, hier mit der Bezeichnung „Schalenzirkel“, nicht nur sinnvoll, sondern notwendig. Weit verbreitet ist die Bezeichnung „Tanzmeister“ für solche Taster.



13 | Wenn der Profilverlauf der Schaleninnenwand, beginnend am Übergang zum Boden, keine Anlage der Fase mehr möglich macht, dann muss der Rest des überschüssigen Holzes mit schweren, gerundeten Schabstählen abgetragen werden: die Bereiche B und C mit linksseitig gerundetem Schabstahl und der Boden D mit einem Schaber, der eine leicht abgerundete Schneide hat.



16 | Bevor Sie zum Schaber greifen, versuchen Sie mit der Schalenröhre den größten Teil des Abfallholzes auch vom Schalenboden abzutragen. Der große Überhang der Röhre kann durch Schrägstellung der Handauflage in das Schalenprofil hinein deutlich verringert werden.



17 | Mit solch einem linksseitig gerundeten, schweren Schaber mit feinem Grat lassen sich im unteren Seiten- und Bodenbereich alle größeren Unebenheiten und Werkzeugspuren gut bearbeiten. Dabei schneidet der Schaber etwas über Spitzenhöhe.



18 | Für eine perfekte Oberfläche ohne Faserausrisse nehmen Sie zuletzt in den Bereichen C und D nur einen ganz geringen Span ab. Im Bereich C mit dem linksseitig gerundeten Schaber...



19 | ...und im Bodenbereich D mit einem geraden Schaber mit leicht abgerundeter Schneide.



20 | Schleifen Sie die Innenfläche maschinell mit Gegenrotation. Geschliffen wird im unteren linken Viertel, dabei schleift der Moosgummiteller nur mit dem Randbereich. Bei dieser Methode entsteht eine sehr gute Oberfläche ohne lästige Schleifspuren.



21 | Die abschließende Behandlung der Oberfläche im Innenbereich erfolgt so, wie schon für die Außenfläche beschrieben.



22 | Bei einer perfekten Schale sollten Rezz oder Spanzapfen beseitigt werden. Bei dieser dritten Aufspannung wird der Schalenrand auf ein Segmentfutter gespannt, um die Standfläche zu dreheln. Die Drehzahl ist bei dieser Segmentgröße auf 400 U/min zu reduzieren!



23 | Da ein solches Alu-Segmentfutter von 400 mm Durchmesser relativ teuer ist, können Sie die Segmente für Ihr Kombifutter auch aus Schichtholzplatten selbst bauen. Die Spannpratzen gibt es in verschiedenen Ausführungen, als Satz von acht Stück, im Handel zu kaufen.

Was der Grathobel alles kann

Er ähnelt einem Falzhobel, hat aber viel speziellere Aufgaben:
Lesen Sie in **HolzWerken**-Ausgabe 29, was der Grathobel
kann und wie Sie ihn richtig einstellen.

Die Gratfeder, die dieser Hobel erschafft, hat im Möbelbau mit Massivholz eine enorm wichtige Funktion: Sie hält quer zu deren Faser auch dicke Tischplatten oder breite Schrankseiten in Form.

Der kurze Artikel zum Grathobel ist der neunte und letzte Teil einer Serie von Spezialhobeln unseres Autors Berthold Cremer. Freunde der Handarbeit kommen dabei voll auf ihre Kosten.

Die **HolzWerken**-Ausgabe Nr. 29 (Juli/August 2011) können Sie ganz bequem bei uns im Online-Shop unter www.holzwerken.net bestellen. Genauso einfach geht es per Mail oder Brief.

Alle **HolzWerken**-Ausgaben sind einzeln wahlweise als Print-Version (sofern nicht vergriffen) und als Download im PDF-Format erhältlich. ◀



Foto: Berthold Cremer



Bestellen Sie schnell und bequem im Online-Shop:
www.holzwerken.net/shop



Schnell gebaut, gerne verschenkt

Jetzt aber zügig: Geschenke in letzter Minute müssen her und das Material in Form von Resten ist vorhanden? Dann kann es losgehen! Unser Autor Manfred Krause liefert Ihnen vier Ideen, die Ihre Lieben erfreuen werden.

Ohne Schloss perfekt gesichert

Wie geht die bloß auf? Unsere kleine Trickkiste erinnert an alte Überseekisten. Auch hier verbinden quer gelegte Laschen die einzelnen Bretter. Darüber hinaus verdecken sie aber auch geschickt den Schnitt zweier geteilter Bretter. Die kurzen Abschnitte dienen als Griffe des Einschubs

(siehe die schematische Skizze in Bild 1). Der rätselnde Benutzer muss also diagonal anpacken, um den Schub herausziehen zu können. Da kommt niemand so schnell drauf!

Alle Leisten für die äußere Hülle werden auf 5 mm Stärke und 14 mm Breite

gehobelt (oder gesägt, wenn ein rustikales Äußeres gewünscht wird). Schneiden Sie folgende Längen ab: 14 x 142 mm, 4 x 80 mm (lange Laschen), 4 x 38 mm (kurze Laschen). Zwei der längeren Leisten bekommen den Trennschnitt, der später das Öffnen der Kiste erlaubt. Sägen Sie 37 mm

der beiden Leisten ab und legen Sie sie beiseite. Diese Abschnitte werden später als „Angreifer“ auf den Schub geklebt.

Zwei Tafeln erhalten fünf Streifen. Ein kleiner, 52 mm breiter Abschnitt Sperrholzplatte dient dabei als Abstandhalter zwischen den Laschen (Bild 2). Die jeweils vordere linke Ecke der breiten Brettchen bleibt frei, das kurze Stück wird nicht mit angeleimt. Zwei Tafeln erhalten zwei Streifen und je zwei kurze Laschen. Ein paar Tropfen Leim und ein Gewicht sorgen für

die dauerhafte Verbindung der vier Kisten-Brettchen (Bild 3).

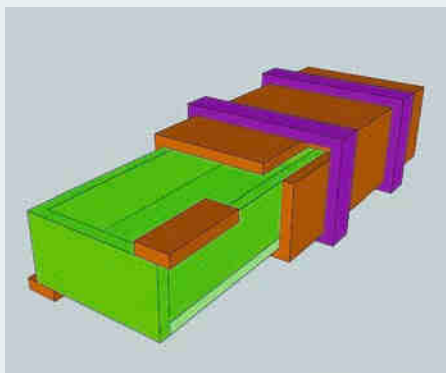
Beim Verleimen der entstandenen Bretttafeln zu einer Kiste kommt noch eine fünfte Leiste zum Einsatz, von der Sie gleich zwei Stück zuschneiden. Sie bildet mit 60 x 28 x 5 mm das eingeleimte Endstück und hält das Kistchen im Winkel. Ihr Zwilling wird das Schubkastenvorderstück (Bild 4).

Für den Schub benötigen Sie einen 3-mm-Sperrholzboden und eine weitere

Leistenart: 25 x 5 mm. Schneiden Sie daraus zwei Seiten von 132 mm und ein Hinterstück von 50 mm.

Alle Teile werden stumpf miteinander verleimt. Das Vorderstück verdeckt dabei den Schubkasten-Boden, alle anderen Teile stehen auf ihm. Hervorgetretener Leim wird weggeputzt und alle Kanten mit Schleifpapier gebrochen.

Nun lässt sich der Schub nur öffnen, wenn die Finger auf den richtigen Leisten liegen – Überraschung garantiert!



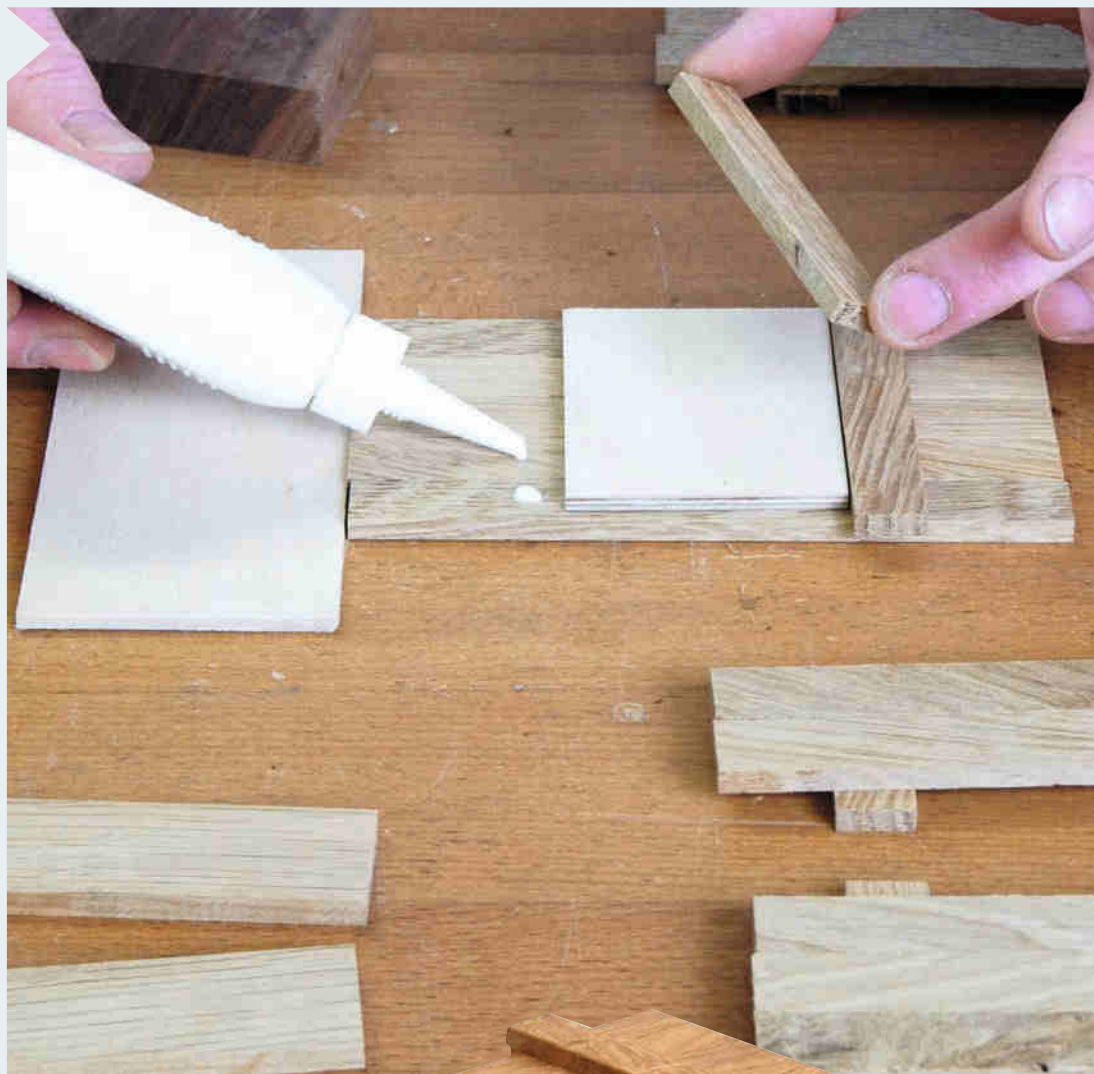
1 |



3 |



4 |



2 |



Krümelfalle (oder luftiges Servierbrett)

Servieren Sie feuchte Lebensmittel luftig auf einem Holzgitter: Ein sinnvolles Accessoire auf dem Abendbrotstisch. Es kann auch als Schneidgitter für Brot dienen – und die Krümel fallen einfach hindurch.

Das Ausgangsmaterial sind Leisten mit einem Querschnitt von 11 x 17 mm. Durchforsten Sie Ihr Leistenlager, und richten Sie eine Palette verschieden farbiger Leisten her. Für eine Krümelfalle werden rund 5,3 m Leisten bei einer Länge von je 40 cm benötigt (Bild 1). Der Klassiker ist Buchenholz, aber auch Nussbaum und Ahorn eignen sich sehr gut.

Zwei Leisten von 228 mm Länge dienen als Träger für die Auflagen. Diese Auflagen werden 376 mm abgelängt. Sie können aber natürlich auch

andere Maße frei wählen. Die abgelängten Auflagen bekommen 50 mm von beiden Enden eine 5 mm tiefe Quernut (Bild 2). Auf einer Format- oder Unterflurzugsäge lassen sich die Nuten mit eingestelltem Reiter am Queranschlag schön schneiden. Nutzen Sie nach Möglichkeit ein Sägeblatt mit Flachzähnen, damit der Grund der Nut parallel zur Oberfläche ausgebildet wird. Legen Sie hinter die Leiste immer eine Opferleiste, um Ausrisse zu vermeiden.

Die Trägerleisten werden als Falzleisten ausgebildet. Die so stehen bleibende, 5 mm lange Feder soll genau in die Sägeblattnut

der Auflagen passen. Eine gute Übung für Falz- und Simshobel, aber natürlich auch mit der Oberfräse zu bewältigen.

Brechen Sie alle Kanten der zugeschnittenen Leisten und stecken Sie die Auflagen auf die Falzleisten. Mit den unterschiedlichen Hölzern können Sie spielen und ein interessantes Bild erzeugen. Gleichmäßige Abstände erzielen Sie durch Zwischenlegen gleich starker Hölzer. Schneiden und hobeln Sie eine Leiste auf das benötigte Maß und schneiden Sie kurze Stücke als Abstandsklötze ab. Nacheinander werden alle Auflagen auf die Falzleisten geleimt. Eine Oberflächenbehandlung der Krümelfalle ist nicht notwendig.



1 |

2 |



3 |

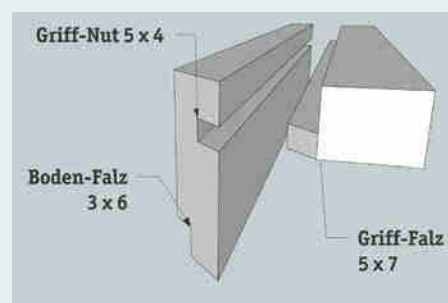
Tablett mit Nut und Feder

Sie haben noch mehr Leisten übrig? Dann bauen Sie doch gleich ein Tablett (das auch die zuvor beschriebene Krümelfalle aufnehmen kann). Es wird inklusive seiner Griffe 442 mm lang und 250 mm breit.

Hobeln Sie aus den verschiedensten Resthölzern zwei Sorten Leisten: Zunächst 34 x 11 mm für den Rahmen, hiervon brauchen Sie zwei 40 cm und zwei 25 cm lange Stücke. Für die Griffe sind Leisten mit dem Querschnitt 20 x 11 nötig, zwei Stück mit je 25 cm. Die genannten Längen sind Fertigmaße, also zunächst etwas länger aushobeln. Die schmalen Griffleisten werden mit den kurzen Enden des Tablett per Nut verbunden. Die kurzen 34-x-11er-Leis-

ten werden auf der Kreissäge dafür seitlich so genutet, dass die Unterkante der Nut um Leistenstärke (11 mm) von der oberen Kante entfernt ist. Legen Sie deshalb die obere Kante der Leisten als Bezugsfläche

an den Anschlag (Maße siehe Bild 1). Sie können bei der Breite der Griff-Nut die 4 mm aus der Zeichnung anstreben, müssen



1 |



2 |

Fotos: Manfred Krause, Andreas Duhme

es aber nicht tun: Nehmen Sie lieber die Breite des Sägeblattes her, dann müssen Sie den Anschlag nicht verstellen. Passen Sie stattdessen die Höhe des Griff-Falzes an (hier: 7 mm).



3 |

Alle 34-x-11er-Leisten bekommen dann noch einen Falz für den Boden. Die filigranen Teile lassen sich gut mit gegenüberliegenden Stücken im Paket verleimen (Bild 2). Der Leim wird dünn an der Innen-



4 |

seite der Feder und am Grund angegeben. Wenn die Leisten trocken und verputzt sind, schneiden Sie die Gehrungen an alle 34-x-11er-Leisten, bei den kurzen so, dass die eingenuteten Griffe gerade nicht vom Sägeblatt berührt werden (Bild 3). Schneiden Sie auch bei den langen Seiten die Gehrung an und alles ist zum Verleimen bereit (Bild 4).

Ein Boden aus 5 mm starkem Sperrholz mit schönem Deckfurnier, in den unteren Falz geleimt, stabilisiert das Tablett.



Neue Griffe für liebgewonnenes Besteck

Haben Sie auch Ihre Lieblingsbesteckteile? Messer mit unheimlich guter Ergonomie und scharfen Klingen? Leider aber mit mittlerweile unansehnlichen Griffen?



1 |

Abgenutzte Griffschalen können meist durch Heraustreiben der quer sitzenden Stifte vom Eisen des Besteckteils getrennt werden. Die Rohlinge der neuen Griffschalen werden aus einem besonders schönen, etwa 6 mm starken und harten Restholz mit etwas Überbreite und -länge zugeschnitten. Nebeneinander liegende Stücke werden gestürzt, so dass auch in der Ansicht von oben auf das senkrechte Messer, so wie es in der Hand gehalten wird, ein schönes Bild entsteht.

Reinigen Sie das Metall und schleifen Sie den Bereich unter den Griffschalen an. Epoxidharz-Binder und -Härter werden zu gleichen Teilen gemischt und auf beide Seiten der Klinge aufgebracht (Bild 1). Ohne



2 |



3 |

Druck müssen die Griffschalen fixiert werden, damit sie die nötige Aushärtezeit in Ruhe überstehen – bis zu 12 Std (Bild 2).

Geben Sie den Griffen dann mit Stechbeitel, Raspel und Schleifpapier eine angenehme Form (Bild 3).

Vor dem Aufkleben der Griffschalen sollten Sie auf der schmalen Oberseite der Klinge den Sitz der Löcher angezeichnet haben. Diese Markierungen helfen Ihnen beim Bohren der Querstifte. Wir haben 3 mm starke Schaschlik-Spieße aus Bambus dafür gewählt. Sie bilden einen interessanten Kontrast zum Nussbaum der Griffe. Beim Bohren tut ein kleiner Tellerbohrer gute Dienste. Versuchen Sie aber nicht, das harte und zähe Metall des Messers zu bohren.

Gönnen Sie den schönen Griffen nach dem letzten Feinschliff eine Kur aus Öl und Wachs oder lackieren Sie sie. ◀



Schub auf der Schiene

Im vorigen Teil unserer Serie haben wir Ihnen das Material für die Schubkästen und die komfortablen Rollenführungen vorgestellt. Wer auf beste Bedienbarkeit zugunsten von größeren Schubkästen oder mehr Eleganz verzichten möchte, kann sich hier über Kugel- und unsichtbare Auszüge informieren.

Der Kugelauszug lässt dem Schubkasten ganz viel Raum, da der Auszug selbst wenig Platz benötigt.

Viele kleine Kugeln, die im Schienenprofil laufen, bewirken ein leises Laufgeräusch und eine spielfreie Laufeigenschaft. Es gibt drei Typen: für die Nutmontage, für die seitliche Montage und für die aufliegende Montage. Die Belastbarkeit liegt zwischen 10 kg und 135 kg. Die Schubkastenlänge startet bei 200 mm und endet beim stärksten Schienentyp mit 910 mm. Die einfachen Kugelauszüge sitzen in einer Nut von 17 oder 27 mm Breite. Vollauszüge werden seitlich an die Schubkästen geschraubt. Die aufliegende Variante hat – ähnlich wie die Rollenführung – eine abgewinkelte Auflageschiene. Auf dieser sitzt der Schubkasten. Der Vorteil der einfachen Schienen für die Nutmontage liegt im geringen Platzbedarf und im günstigen Preis. Der Abstand zwischen Schubkasten und Korpus liegt bei 3 mm. Der Boden kann in einem Falz sitzen. Der Abstand zwischen mehreren Schubkästen kann wenige Millimeter betragen. Der Abstand zwischen Schubkastenseite und Korpus bei den seitlich montierten Schienen beträgt bei bis 60 kg Belastung 12,7 mm. Schwerlast-Schienen sind dicker, sie brauchen 19 mm Abstand. Zum Fräsen der Nuten eignet sich die handgeführte oder die stationäre Oberfräse. Ideal ist ein zur Nutbreite passender Nutfräser, damit kann die Nut in einem Arbeitsgang gefräst werden. Die Nuttiefe ist mit 6 bis 7 mm bei den drei Varianten identisch.

Unsichtbare Führungen

Legen Sie Wert auf Eleganz und beste Laufeigenschaften? Dann brauchen Sie Unterflurführungen. Diese sind bei herausgezogenem Schubkasten nicht sicht-

Wichtige Maße für die Montage von Kugelauszügen

Hier beispielhaft die Zuschnittmaße für einen Schubkasten für den Kugelauszug vom Typ KA 1730 (Bezugsquelle: Firma Hettich).

Die Länge der Seite richtet sich nach dem Längenmaß der Schienen („Nennlänge“). Bis zur Nennlänge 400 mm kann die Seitenlänge des Schubkastens variieren. Ab 430 bis 550 mm sind Nennlänge und Schubkastenlänge identisch.

Die Höhe der Seiten wird bei der Planung ermittelt. Die Dicke der Seiten sollte gleich oder kleiner als 13 mm sein, da die Schubkastenschiene mit einer Schraube M 4 x 10 mm verschraubt wird.

Berechnung der Länge des Vorder- und Hinterstücks: Abstand zwischen Schubkastenseite und Korpus = 3 mm (die Nut muss dazu genau 7 mm tief sein).

Länge Vorderstück = Korpuslichtmaß - (2 x Dicke der Seiten - 2 x Abstand 3 mm).

Beispiel: Lichtmaß Korpus = 300 mm
Seitendicke = 12 mm

Abstand zwischen Korpusinnenseite und Schubkastenaußenseite = 3 mm

Länge Schubkastenvorderstück = Korpus Lichtmaß 300 mm - (24 mm + 6 mm) = 270 mm



bar. Sie werden angeboten von Hettich (Quadro, Actro 5 D), Häfele (Unterflurführung) und Blum (Tandem, Movento). Die Schienen befinden sich versteckt hinter den Schubkastenseiten. Dazu muss der Schubkastenboden nach Herstellerangabe hochgesetzt sein (beim Quadro von Hettich sind es beispielsweise 11 bis 13 mm).

Durch Kugellager ist das Laufgeräusch nahezu unhörbar, die Schienen laufen spielfrei. Lieferbar sind Teil- und Vollauszüge (Bild 2) mit unterschiedlichen technischen Ausstattungen wie „stop control“ (Schubkasten wird geschlossen gehalten), „silent system“ (Schubkasten wird kurz vor dem Schließen sanft abgebremst), „push-to-open“ (griffloses Öffnen durch kurzes Eindrücken des Schubkastens. Dabei wird ein Druckzylinder aktiviert, der



Fotos: Roland Heilmann

1 Der Kugelauszug ermöglicht es, Schubkästen dicht übereinander zu platzieren. Auch sehr flache Schubkästen, zum Beispiel für Papiere, sind so kein Problem.

Serie: Möbelbau mit Holzwerkstoffen

Teil 1: Plattenwerkstoffe

Teil 2: Planung

Teil 3.1: prakt. Teil: Zuschnitt und Kanten

Teil 3.2: prakt. Teil: Verbinden und Verleimen

Teil 4: Türenkunde

Teil 5.1: Schubkästen

(Material & Rollenführungen)

Teil 5.2: Schubkästen (Auszüge)

Teil 6: Griffe

den Schubkasten einige Zentimeter aus dem Korpus herausdrückt. Schienen mit Belastbarkeiten von 25 kg bis 80 kg sind lieferbar. Interessant sind die erhältlichen Schienenlängen: Sowohl Hettich wie auch Blum bieten kurze Längenintervalle an, beispielsweise 300, 320, 350, 380, 400 mm. Bei beiden Herstellern gibt es die Möglichkeit, die bereits eingebauten Schubkästen in der Höhe zu verstellen. Das ermöglicht das relativ genaue Einstellen von gleichmäßigen Fugen.

Noch besser klappt das bei Auszugsführungen mit 5D-Technologie. Hettich (Actro 5 D) und Blum (Movento) bieten zusätzliche Funktionen an: werkzeuglose Höhenverstellung vorne und hinten, Seitenverstellung, Radialverstellung und Neigungsverstellung sowie optional eine Tiefenverstellung. Damit hat man die maximale nachträgliche Justiermöglichkeit. Bauen Sie den Schubkasten trotzdem so präzise wie möglich und achten Sie beim Anschrauben der Schienen auf höchste Genauigkeit, denn die Verstellmöglichkeiten betragen auch bei den „Superschiene“ nur wenige Millimeter.

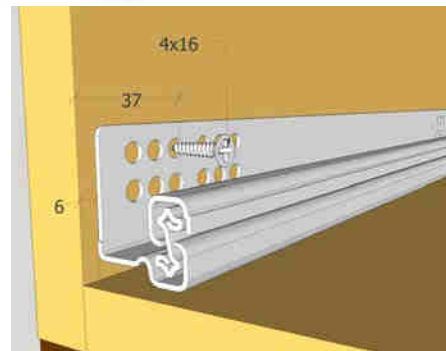
So werden Auszugsführungen im Korpus positioniert

Am Beispiel der Quadro V6 Auszugsführung zeigen wir Ihnen, wie Sie deren Position an der Korpusseite bei aufliegenden Blenden bestimmen.

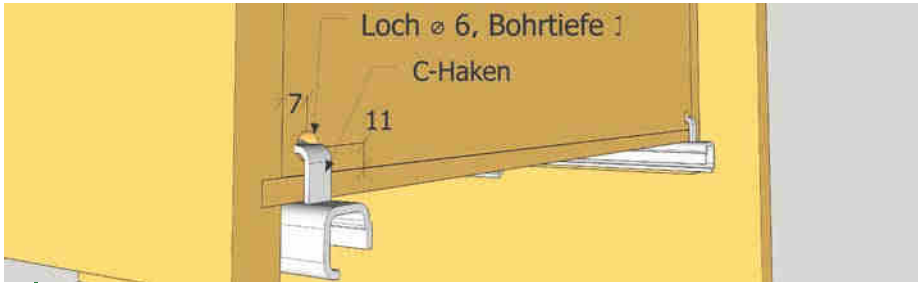
Die Schienen passen zum System 32. Das kann bei der Montage von Vorteil sein, wenn die Lochabstände zur benötigten Schubkasteneinteilung passen. Auch ohne Lochreihen lassen sich die Schienen direkt am Korpus anschrauben. Hierbei ist man bei der Einteilung, beziehungsweise der Auswahl der Schubkastenhöhe unabhängig vom Rastermaß der Lochreihe. ►►



2 | Die unsichtbaren Führungen gibt es als Teilauszüge (zweiter Schubkasten von oben) und Vollauszüge (unten). Die Schienen werden durch die Schubkastenseiten verdeckt.



3 | Bei einliegenden Schubkästen wird die 37-mm-Position der Schiene um die Dicke der Blende nach innen versetzt. Beispiel mit einer 16 mm dicken Blende: $37 + 16 + 1 = 55$ mm.



4 | Der C-Haken rastet in ein Loch ein, das am unteren Rand an der Außenseite des Hinterstücks gebohrt werden muss. Der Haken verhindert das Hochkippen des Schubkastens.



5 | Die Kupplungen (Hettich Quadro) werden am Boden angeschraubt. Wird der Schubkasten auf die Schiene geschoben, rastet die Kupplung ein. Das Rädchen stellt die Höhe vorne ein.



6 | Zum Bohren der genauen Lochpositionen für den C-Haken gibt es Bohrschablonen zu kaufen. Links Hettich, rechts Blum. Die Bohrtiefe wird einem Tiefenstopp auf 10 mm begrenzt.

Prinzipiell können Sie zum Anschrauben alle oberen Löcher der Schiene verwenden. Arbeiten Sie mit Lochreihen, wird die Position der hinteren Lochreihe direkt an der Schiene abgemessen.

Alternativ reicht auch nur eine vordere Lochreihe. Hinten werden dann Holzschrauben zum Anschrauben verwendet.

Kupplung und C-Haken

Um den Schubkasten mit den Schienen zu verbinden, werden unter dem Vorderstück (hinter der Blende) Kupplungen angeschraubt. Kaufen Sie deshalb immer ein Paar Kupplungen gleichzeitig mit der Schiene! Am hinteren Ende der Laufschiene befindet sich der C-Haken.



7 | Die Bohrschablone von Blum kann verwendet werden zum Bohren der Löcher für die C-Haken

Wichtige Maße für die Montage von unsichtbaren Auszügen

Als Beispiel nennen wir Ihnen hier die Zuschnittmaße für einen Schubkasten für Auszugsführungen Quadro V6 (Hettich).

Die Schubkastenseiten dürfen nicht dicker als 16 mm sein, weil sie sonst nicht zwischen Auszugsführung und Korpusseite passen. Die Länge der Seiten wird durch das Nennmaß der Schienenlänge vorgegeben. Die Seiten genau nach diesen Maßen zuschneiden. Die Schienen sind deutlich länger als der Schubkasten, da sich am hinteren Ende der C-Haken befindet. Die Mindestkorpustiefe muss deshalb mindestens 13 mm länger als die Schiene sein. Beachten Sie hierzu die Herstellerangaben. Die Breite der Schubkastenseite (= Höhe des Schubkastens) wird individuell festgelegt.

Berechnung der Länge des Vorder- und Hinterstücks:

Abstand zwischen Schubkasten-Innen- und Korpus = 20 mm.

Länge Vorderstück = Korpuslichtmaß - (2 x Abstand 20 mm).

Beispiel: Lichtmaß Korpus = 300 mm.

Abstand = 40 mm (Da immer eine linke und eine rechte Schiene verwendet wird, rechnen Sie einfach mit 40 mm).

Länge Schubkasten-Vorderstück = Korpus Lichtmaß 300 mm - 40 mm = 260 mm.

Breite Schubkasten-Vorderstück = Breite Schubkastenseite - Nutabstand und Dicke des Bodens.

Breite des Bodens = Länge Vorder-/Hinterstück plus 2 x Nuttiefe.

Länge des Bodens = Länge der Schubkasten-Seiten.

Praxistipp: Schneiden Sie zuerst die Schubkasten-Seiten zu, fräsen Sie dann die Nut für den Boden. Messen Sie danach den Abstand zwischen Oberkante Nut und Oberkante Seite. Nach diesem Maß schneiden Sie die Vorder-/Hinterstücke auf Breite.

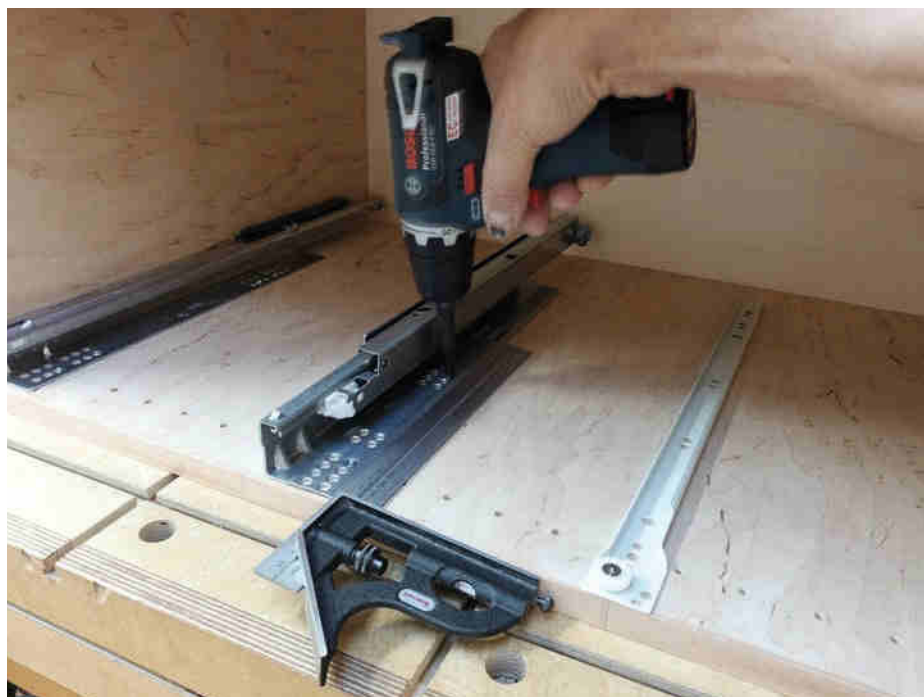




8 | und zum Vorbohren von Schraubenlöchern für die Kupplungen.



9 | Die Kupplungen (hier von unten) werden vorne unten an den Schubkästen verschraubt. Beim Aufschieben rasten die Kupplungen ein.



10 | Legen Sie zur Montage der Schienen den Korpus auf die Seite. Bringen Sie die Schienen in die richtige Position und richten Sie sie exakt rechtwinklig zur Vorderkante des Korpus aus. Ist der Korpus zu eng, schrauben Sie die Schienen lieber vor dem Zusammenbau an.

Schubkasten-Blenden montieren

Setzt man die Blenden auf das Vorderstück des Schubkastens, spricht man von „aufgedoppelter Blende“. Die Position der Blenden wird an den bereits eingebauten Schubkästen ausgerichtet.

Erhalten die Schubkästen Griffe, dann bohren Sie die Löcher – mit denen die Griffe angeschraubt werden – nur in die

Blende, nicht in die Vorderstücke. Sie können dann die Blenden hilfsweise an die Vorderstücke anschrauben. Anschließend den Schubkasten herausziehen und von innen die Blende anschrauben. Seitlich am Korpus angespannte Hilfsbretter halten die Blende kantenbündig. Mit dünnen Distanzplättchen wird der Abstand zwischen den Blenden gehalten. ◀



Unser Autor **Roland Heilmann** ist Möbeltischler und gibt seit vielen Jahren Möbelbau- und Maschinenkurse in München.



11 | Mit Distanzleisten erhält man perfekte gleichmäßige Abstände bei der Schienenmontage im Korpus. Man schneidet sie aus Restholz auf das benötigte Maß. Der Kugelauszug hat eine Pfeilmarkierung, sie zeigt zur Korpuskante.



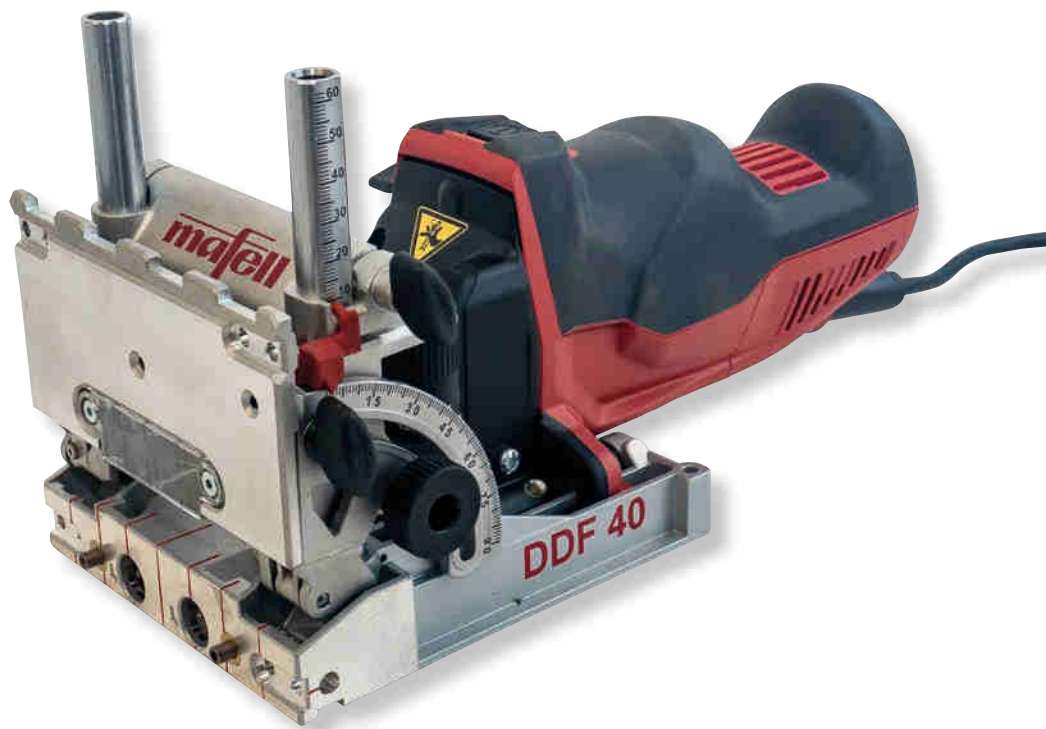
12 | Schubkästen mit „push-to-open“ System haben keine Griffe. Hier können keine Grifflöcher zum Anschrauben der Blenden verwendet werden. Klemmen Sie die Blende provisorisch mit zwei kleinen Schraubzwingen an. Die oberste Blende können Sie mit einem starken doppel-seitigen Klebeband ankleben, denn hier passen keine Zwingen.



13 | Die Löcher zur Befestigung der Blende bohren Sie – vor dem Anschrauben der Blende – mit einem 5-mm-Bohrer. Reiben Sie dann die Kanten aus. Danach können Sie bequem die Blende von innen anschrauben.

So geht es weiter:

Zum Abschluss unserer Möbelbau-Serie stellen wir Ihnen im letzten Teil verschiedene Wege vor, um Möbelgriffe herzustellen.



DuoDübler DDF40: Teuer und gut

Es kommt nicht oft vor, dass ein Hersteller das Konzept einer Maschine so stark verändert, wie es Mafell mit seinem neuen DuoDübler DDF40 getan hat. Zwar ist die Grundfunktion, zwei Dübellöcher auf einmal zu bohren, erhalten geblieben. Der Rest des DuoDüblers ist aber kaum wiederzuerkennen. Der Neue ist einfacher in der Handhabung und bietet viele zusätzliche Funktionen.

Auf den ersten Blick fällt die Ähnlichkeit des Anschlagsystems mit einer Flachdübelfräse auf. Der Rückgriff auf dieses bewährte und den meisten Anwendern bekannte Design bietet viele Vorteile. So lassen sich zum Beispiel T-Verbindungen viel leichter herstellen als mit dem Vorgängermodell. Auch die Möglichkeit, zwischen zwei Bohrtiefen umzuschalten, ist neu.

Der Wechsel der Bohrer ist durch eine automatisch einrastende Spindelarretierung und den Zugang durch die Grundplatte wesentlich einfacher geworden. Gegenüber dem Vorgänger hat sich auch das Motorgehäuse stark verändert. Es ist ergonomisch geformt und bietet gute Griffmöglichkeiten in allen Lagen. Auch der Schalter wurde geändert. Er ist jetzt als Taster ausgelegt. Beim Einschalten der Maschine schiebt man diese nun nicht gleichzeitig schon nach vorne. Daran könnte sich so mancher Hersteller von Flachdübelfräsen ein Beispiel nehmen.

Die Neuerungen betreffen aber nicht nur die Maschine selbst, sondern auch das Zubehör. Ein Seitenanschlag mit 5-mm-Raster erlaubt jetzt einfache Serienbohrungen, beispielsweise zum Verdübeln von Korpusen. Mit einem Leistenanschlag können Sie nun ganz einfach sehr schmale Werkstücke verbinden. Eine zusätzliche Auflage erleichtert das Dübeln, wenn der Winkelanschlag nur auf einer schmalen Kante aufliegt. Der DuoDübler mausert sich mit diesem Update zum universellen Verbindungssystem. Egal ob T-Verbindungen, Gehrungen, Balkenver-

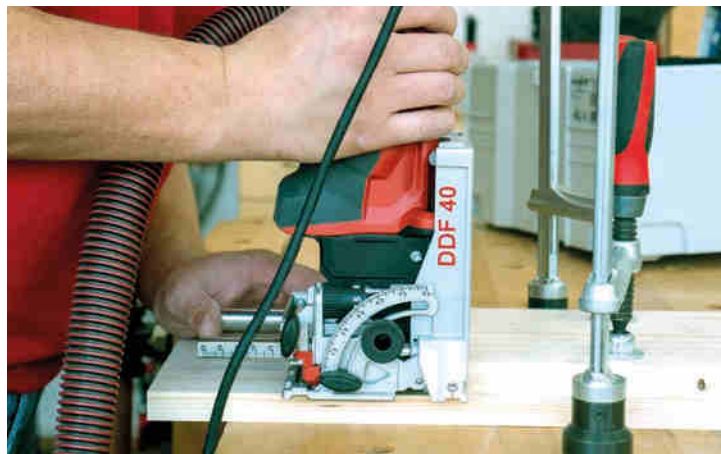
bindungen, Lochreihen, Korpusverbindungen oder einfach nur exakte Bohrungen: Es gibt kaum eine Verbindung, die Sie mit dem DDF40 nicht machen können. Mit einer maximalen Bohrtiefe von 40 mm und einem Bohrdurchmesser von bis zu 12 mm taugt er auch für größere Bauteile. Der neue DDF40 ist voll auf den Möbelbau ausgelegt.

Mit einem Preis von rund 890 Euro allein für die Basisversion reißt der neue DuoDübler DDF40 ein großes Loch ins Budget. Auf der anderen Seite bekommt der Käufer eine sehr gut verarbeitete Maschine mit vielfachen Anwendungsmöglichkeiten.

Auf seinem Blog auf www.holzwerken.net stellt unser Autor Heiko Rech die Anwendungsmöglichkeiten des Mafell DDF40 im Detail vor.

Mehr Infos:
www.mafell.de

**Mafells DuoDübler
DDF40 ist eine völlige
Neuentwicklung**



Fotos: Heiko Rech



Runter damit!

In den ersten Jahren von **HolzWerken** haben wir immer wieder die gleichen Anfragen bekommen: Wie heißen denn diese praktischen, von oben in die Hobelbank zu steckenden Zwingen, bitte schön? Die waren immer mal wieder in unseren Artikeln zu sehen. Wir kannten sie damals nur als Steckzwingen, aber mittlerweile hat sich der Begriff Niederhalter durchgesetzt. Niederhalter sind nur in Bänken mit runden Löchern sinnvoll einsetzbar. Für schwere Hobelbänke sind solche mit 25 mm Schaftdurchmesser zu bekommen. Für die häufiger anzutreffenden 19-mm-Löcher gibt es Modelle von edel-teuer bis extra-einfach.

Einfach verarbeitet, aber der Niederhalter tut seinen Dienst

Ein solches Exemplar ist der Niederhalter von Juuma, der für nur rund 15 Euro zu haben ist. Juuma ist die Eigenmarke des Werkzeughändlers Dieter Schmid.

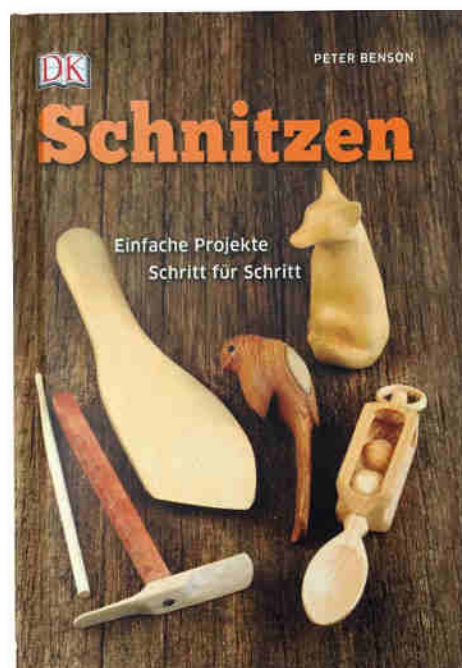
Ein Schmuckstück sind die Werkzeuge aus etwas krude verzinktem Eisenguss zwar nicht, aber sie packen ordentlich zu. Ein gut durchdachtes Detail ist die 44 mm große, gummierte

Druckplatte. Statt eines Holzgriffs legt sich hier zweikomponentiger Kunststoff in die Hand. Kann man deshalb fester zudrehen? Wir in unseren Werkstatttests haben den immer wieder behaupteten Zusammenhang zwischen Griffhärte und ausgeübtem Drehmoment noch nie so recht bemerkt. Bei Holz als Griffmaterial sind wir uns aber sicher: Das hält auch in 50 Jahren noch.

Die Juuma-Niederhalter kommen mit einer Ausladung von 125 mm ebenso weit wie teurere Modelle; Werkstücke bis etwa 120 mm Dicke können damit sicher gespannt werden.

Mehr Infos:

www.feinewerkzeuge.de



Vom Löffel bis zum Märchenhaus

Von formschönen Holzlöffeln und Küchenspateln über niedliche Tierfiguren und lustige Kantenhocker bis zum aufwendigen Rückenkratzer mit Drachenkralle oder mehrstöckig verschachtelten Fantasiehaus: 20 handliche Schnitzarbeiten werden in Peter Besons Buch „Schnitzen“ in übersichtlichen Anleitungen mit vielen (leider etwas klein geratenen) Fotos Schritt für Schritt gut nachvollziehbar erklärt. Die einfachsten Projekte sind auch für Kinder gut geeignet. Die komplizierteren Werkstücke erfordern schon ein paar mehr Techniken und Ausdauer, sind aber auch noch für Anfänger zu schaffen. Dabei zeigt der Engländer so interessante Projekte wie das Schnitzen einer Holzkette aus einem Stück. Oder Sie wollten schon immer wissen, wie sich Kugeln in einem Käfig ebenfalls aus einem Stück herausarbeiten lassen? Benson zeigt auch das in seinem Buch.

Präzise Anleitungen für Projekte

Welche verschiedenen Schnitte Sie dafür üben und beherrschen sollten, welche Werkzeuge und Hölzer sich überhaupt zum Schnitzen eignen, das erklärt der Autor auf den ersten Seiten seines anregenden Buchs. Peter Benson ist ein erfahrener Lehrer, hat in seinem Landhaus in England eine Schnitzschule gegründet und schreibt auch für Holzschnitzermagazine.

Peter Benson:

Schnitzen. Einfache Projekte Schritt für Schritt.

Dorling Kindersley Verlag, 128 Seiten, 12,95 Euro

► Neues für die Werkstatt



Für den Extra-Appetit auf CNC

Haben Sie Gefallen gefunden am CNC-Fräsen? Drei Teile umfasst die Serie, die in dieser Ausgabe von **HolzWerken** endet. Für alle, die das Thema noch vertiefen wollen, haben wir zwei Buchempfehlungen:

Zwei gute Bücher zur Vertiefung des CNC-Wissens

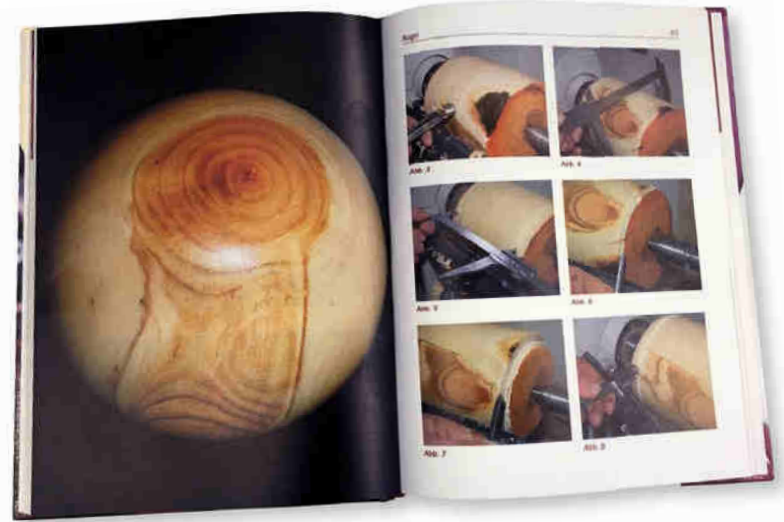
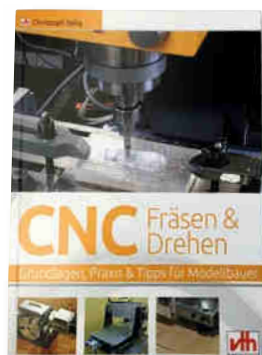
Christian Selig liefert in seinem Werk sowohl eine grundlegende Einführung als auch ein gutes Nachschlagewerk. Anhand der Software Mach 3 zeigt er den Einstieg. Er verzweigt sich danach sehr weit in die Details – zum Beispiel bei der Staubabsaugung – ohne sich zu verzet-

teln. Ab Seite 150 wird Selig dann mit vielen Beispielen konkret. Weil sich das Buch vor allem an Modellbauer richtet, müssen Holzwerker ein wenig kreativ umdenken.

Ebenso wie in unseren Artikeln zeigt Christian Rattat den Einstieg in das Hobby anhand einer Maschine von Stepcraft, sodass dieses Buch besonders all denen hilft, die eine haben oder kaufen möchten. Schließlich ist auch der Aufbau eines solchen Fabrikats sehr genau beschrieben. Auch dieses Buch wendet sich an Modellbauer, doch es bietet ebenso einen wertvollen Nachschlage-Schatz. Konkrete Fräsbeispiele gibt es hier weniger, dafür erläutert Rattat die Unterschiede der Holzwerkstoffe und was bei ihnen zu beachten ist.

Christoph Selig:
CNC Fräsen & Drehen, Verlag VTH,
240 Seiten, 29,80 Euro

Christian Rattat:
CNC-Fräsen für Maker und Modell-
bauer, DPunkt-Verlag, 300 Seiten,
32,90 Euro



Drechseln mit Grünholz

Wer die grundlegenden Techniken des Drechselns beherrscht, aber noch nie mit Grünholz gearbeitet hat, findet hier einen guten Einstieg. Im ersten Drittel des reich bebilderten Fachbuchs geht es um die geeigneten Hölzer, das Lagern, Beschaffen und Trocknen von nassem Holz. Interessant sind besondere Wuchsmerkmale oder Schäden, die gewöhnlich als Fehler gelten: Gerade diese eigentümlichen Hölzer können für Drechselkünstler spannende Gestaltungsmöglichkeiten eröffnen.

Das zeigt sich auch in den folgenden zehn ausführlichen Drechselanleitungen in verschiedenen Schwierigkeitsgraden. Präzise Detailfotos zeigen Schritt für Schritt, wie die ungewöhnlichen Werkstücke entstehen: dekorative Bäumchen oder Kugeln, dünnwandige Blumenvasen und Teller, rustikale Rindenschüsseln und Naturrandschalen. Neben den Grundlagen des Grünholzdrechselns werden auch zwei Techniken zum Biegen von frischem Holz erklärt. Damit gelingt beispielsweise das Objekt auf dem Buchtitel: ein Becher mit einem extra langen gewundenen Stiel.

Christian Zeppetzauer:
Grünholzdrechseln für Einsteiger.
Leopold Stocker Verlag,

Was woanders als Fehler gilt, steht hier oft im Mittelpunkt





Erstklassige Feilenhefte

Eine noch sehr junge Quelle für hochwertiges Werkzeug ist „Matthias Fenner Toolworks“. Zu haben sind dort vor allem gedrechselte Werkzeuge wie Feilengriffe, Ahlen, Anreißmesser und noch einiges mehr. Matthias Fenner verwendet ausschließlich einheimische Hölzer und fertigt alles selbst in seiner Werkstatt in Wülfrath im Niederbergischen Land.

Getestet haben wir zwei Feilengriffe. Die einfachste Ausführung der Feilenhefte beginnt bei 12 Euro, die Feilenhefte mit Schnellwechselaufnahme beginnen bei knapp 30 Euro. Zur Wahl stehen verschiedene Holzsorten für die Griffe und Metalle für die Zwingen. Auch beim Durchmesser der Bohrung können individuelle Vorgaben gemacht werden.

Die einfache Ausführung im Test ist die No. 302 „Sägenmacher Feilenheft“. Diese Form liegt perfekt in der Hand und kann selbstverständlich auch für andere Feilarbeiten verwendet werden. Die kleinen

**Beeindruckende
Qualität von jungem Hersteller**

Dreikantfeilen zum Sägen-Schärfen werden einfach eingesteckt und es kann losgehen. Der Halt ist sehr gut und es wackelt nichts. Die etwas aufwendigere No. 401 „Feilenheft mit Schnellwechselaufnahme“ liegt ebenfalls gut in der Hand. Der Einsatzzweck für diese Form ist universeller, es ist auch etwas kürzer. Die

Schnellwechselaufnahme ist sehr massiv und wird von Matthias Fenner selbst auf der Drehbank gefertigt. Geklemmt wird die Feile über zwei Madenschrauben. Der passende Schlüssel und zwei Ersatzmadenschrauben sind im Lieferumfang enthalten. Die Schnellwechselaufnahme erlaubt einen schnellen und häufigen Wechsel von Feilen ohne Verlust der Haltekraft. Das Ergebnis ist beeindruckend und das Preis-Leistungsverhältnis stimmt.

Mehr Infos:
www.matthias-fenner.de



Verklebte Tüllen waren gestern

Wir von Holzwerken testen ja auch immer mal wieder innovative, von Handwerkern selbst entwickelte Produkte. Neu in der Redaktionswerkstatt: der „LeimPort“. Schreinermeister Christoph Schindler hat sich immer wieder über die verklebten Tüllen von Weißleimflaschen geärgert. Seine Lösung: Beim LeimPort ragt die Spitze der Leimflasche über eine Membran in einen Becher, der mit einem Schaumstoff-Inlay gefüllt ist. Der Schaumstoff ist mit Wasser durchtränkt. So hält sich über Monate ein Mikroklima, das verbliebenen Weißleim in der Flaschenspitze nicht hart werden lässt. Getragen wird alles über einen robusten Untersatz aus 1,5 mm starkem Edelstahlblech. Darin liegt die Flasche leicht geneigt, so dass überschüssiger Leim in die Tiefe der Flasche zurückfließt.

**Schlaue Idee,
mit Edelstahl
verfeinert**

Rund 48 Euro kostet ein solches Set mit einer 250-ml-Flasche. Es hat sich bei uns über einen längeren Zeitraum bewährt, auch wenn mal einige Zeit kein Leim gebraucht wurde. Und, ein großer Vorteil wenn mehrere Menschen die Werkstatt nutzen: Die so wichtige Leimflasche hat ihren festen Platz, die Sucherei hat ein Ende.

Christoph Schindler lässt den LeimPort selbst produzieren und vertreibt ihn unter anderem auch selbst.

Mehr Infos:
www.leimkonzept.com



Post

✉ Zweimal abrichten

Im Tipp „Holz braucht seine Ruhe“ (**HolzWerken** 74) wurde gesagt, dass Holz nach stärkeren Querschnittsveränderungen einige Tage Ruhe braucht. Bedeutet das, dass man zum Beispiel nach dem Vorhobeln auch nochmals abrichten soll? Oder reicht der Dickenhobel?

Armin Vogel, Cham

Andreas Duhme antwortet:

Das Herstellen von zueinander parallelen Hauptflächen an einem Holzstück ist immer zweistufig: Abrichten, dann durch den Dickenhobel. Nur der Dickenhobel allein wird niemals eine plane Fläche herstellen, die es aber braucht – für die Weiterverarbeitung, aber ebenso auch für das Hobeln auf Dicke.

Also konkret: Prüfen Sie jedes einzelne Brett nach ein paar Tagen, ob die ursprünglich abgerichtete Fläche immer noch plan ist. Wenn Sie Glück haben, hat sich nichts verzogen. Nur in diesem Fall können Sie direkt mit dem Dickenhobel weitermachen. Das ist aber eine absolute Ausnahme. Ansonsten heißt es: erneut abrichten, dann aufs Endmaß hobeln.

✉ Große Fase – aber wie?

Ich möchte an einer Tischplatte aus Esche eine umlaufende Fase auf der Unterseite herstellen. Die Tischplatte selbst ist 40 mm dick und die Fase soll 30 mm an der Stirnseite und etwa 50 mm

an der Unterseite dimensioniert sein. Ich suche noch nach sinnvollen Ideen, die Fase herzustellen, ohne professionelle Tischlermaschinen. Ich bin gespannt, was ihr mir empfehlen könnt.

Michael Stiehl, Blaubeuren

Andreas Duhme antwortet:

Angesichts der genannten Einschränkung empfehle ich gute, alte Handarbeit: Eine gebrauchte Raubank ist oft schon für sehr kleines Geld zu haben. Schärfen können Sie das Eisen mit Nassschleifpapier, das auf eine dicke Glasplatte geklebt wird. Das und das Hobeln selbst erfordern etwas Übung, aber insgesamt sind Sie so mit etwas Glück mit 50 Euro dabei. Wenn Sie den Bogen einmal raus haben, dauert es auch nicht so lange: Ich schätze für eine normale Tischplatte anderhalb bis zwei Stunden.

✉ Viel zu viel Müll

Mit großer Enttäuschung habe ich den Artikel „Grundausstattung macht das Ölen sicher“ gelesen (**HolzWerken** 74, Seite 10). Hier wird gezeigt, wie man möglichst viel Müll erzeugen kann, wenn man eine Fläche ölen will. Man lernt auch, dass Mülltrennung anscheinend noch nicht bei allen Lesern praktiziert wird und dass man Plastikhandschuhe braucht, damit man sich nicht die Hände waschen muss. Ich verstehe nicht, wie solche Artikel den Weg in Ihr Heft finden. Statt aufzuzeigen, wie man Müll verhindern kann, geben Sie noch Anleitung, den (Plastik)-Müllberg zu vergrößern. Und dabei kann man auch ganz ohne Müll sicher mit Leinöl arbeiten. Zum Beispiel die Lappen luftdicht lagern, die Lappen lüften, die Lappen nass machen und so weiter. Man muss nichts wegschmeißen.

Bernd Margotte, per Mail

Schreiben Sie uns:

Vincentz Network
Redaktion **HolzWerken**
Stichwort: Leserbrief
Plathnerstraße 4c
D-30175 Hannover
oder info@holzwerken.net

Film



Die Tischkreissäge war neulich der Mittelpunkt des **Livestreams von HolzWerkenTV**. Heiko Rech und Andreas Duhme standen gemeinsam vor der Kamera. Alle fünf Themen der einstündigen Sendung sind nun als einzelne Clips auf www.holzwerken.net und bei YouTube abrufbar. Formverleimungen und Schiebehilfen waren nur zwei der Themen. Wer nicht gerne das Sägeblatt wechselt, erfährt zudem, welche Kompromiss-Blätter es für die Tischkreissäge gibt.

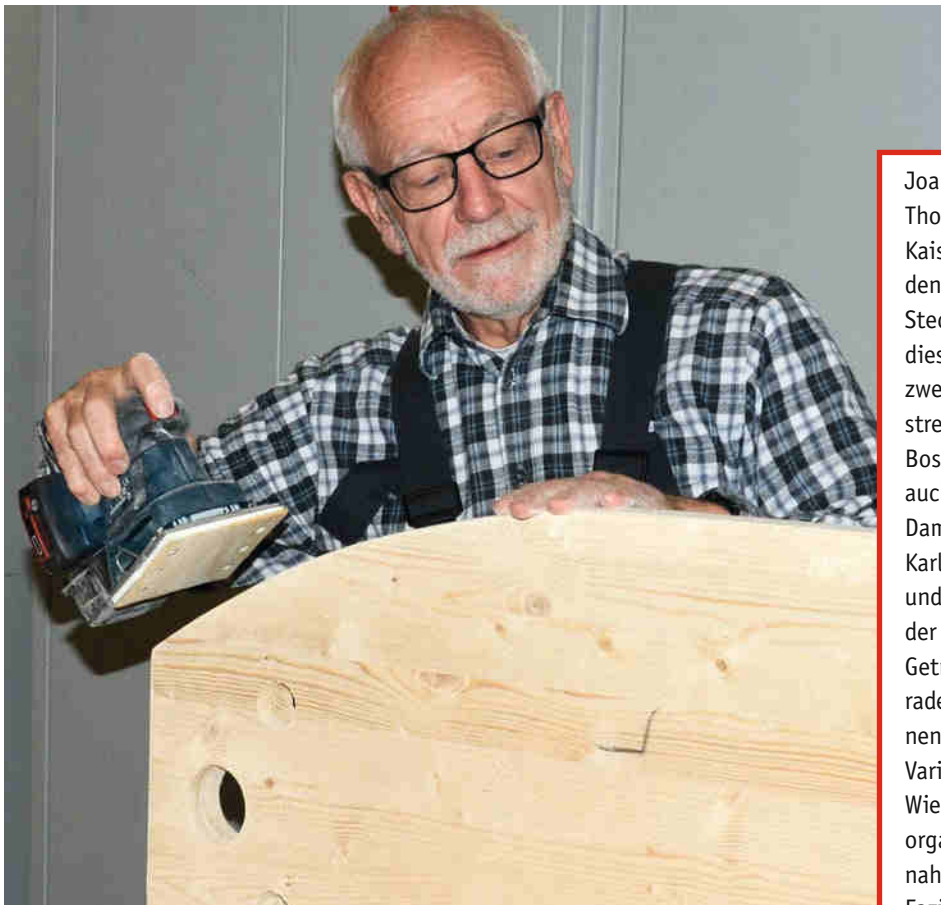
Sie finden uns auf





Alle Augen auf den Erfolg

Nach Herzenslust testen und ausprobieren, fachsimpeln und Erfahrungen austauschen: Beim dritten **HolzWerken-Leserseminar mit Bosch und Bessey** stand genau dies im Mittelpunkt.



Joachim Egeler von Bosch Power Tools und Karl-Heinz Thomale von Bessey begrüßten unsere Leser diesmal in Kaiserslautern. Im dortigen Ausbildungszentrum standen 13 bestens ausgestattete Arbeitsplätze bereit. Um Steckdosen musste sich niemand weiter kümmern: Es ging diesmal darum, das Bauprojekt „Steckstuhl“ innerhalb der zwei Tage ausschließlich mit Akku-Handmaschinen zu bestreiten. Die Teilnehmer setzten dabei unter anderem neue Bosch-Maschinen wie den 18-Volt-Multicutter GOP und auch den Akkuhobel GH0 ein.

Damit auch jedes Werkstück an seinem Platz blieb, hatte Karl-Heinz Thomale von Bessey eine Vielzahl an Zwingen und Kniehebelspannern dabei, darunter Kniehebelspanner der Linie STC, die sich selbst einstellen, und die nagelneue Getriebezwinde GK. Fasziniert von den Möglichkeiten gerade kleiner Spannmittel in Kombination mit Akkumaskinen, fixierten und formten unsere Leser ganz persönliche Varianten ihres Steckstuhls.

Wie immer bei den von Bessey, Bosch und **HolzWerken** organisierten Leserseminaren gab es deutlich mehr Teilnahmewünsche als freie Plätze. Wir arbeiten daran! Das Fazit der Teilnehmer nach zwei intensiven Tagen jedenfalls lautete: Gerne wieder!



Blog

Fragen und Antworten zum Multidübler

Das Multidübler-Grundmodell (siehe **HolzWerken** 73 und 74) ist schon in vielen Werkstätten nachgebaut worden. Klar, dass bei einem so vielseitigen Gerät die eine oder andere Frage auftaucht: Welche Oberfräse ist geeignet? Was sind das für Schnellspanner? Und was hat es mit den viereckigen Löchern auf sich, obwohl doch mit einem runden Bohrer gebohrt wurde? Guido Henn beantwortet diese und noch viele weitere Fragen im aktuellen Post seines Blogs auf unserer Webseite. Und wenn Sie weitere Fragen zum Multidübler haben, nur zu: Schreiben Sie sie einfach in den Kommentarbereich des Blogs hinein. Alle zwei Wochen bloggt Henn auf unserer Seite rund um die Themen,

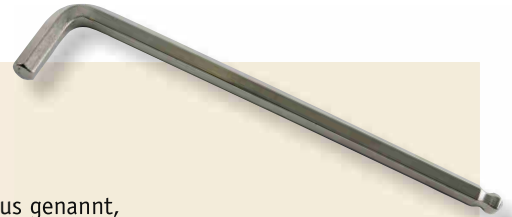


die ihn in seiner Werkstatt beschäftigen: Seien es Fragen und Details zu seinen bereits veröffentlichten Projekten oder zur Arbeit an neuen Artikeln, Videos und Büchern für **HolzWerken**.

...

Nachlesen auf
www.holzwerken.net
Blog/Guido Henn

Rätsel



Die Lösung aus **HolzWerken** 75:

Ohne ihn läuft nichts in der Werkstatt:
Ein Satz Innensechskantschlüssel, landläufig Inbus genannt, wird für Einstellarbeiten an vielen Maschinen benötigt. Am flexibelsten sind solche mit Kugelkopf, wie in unserem Rätsel aus **HolzWerken** 75. Richtig erkannt hat das Axel Bittrich aus Halver. Wir gratulieren zum Losglück.

Herzlichen Glückwunsch!



Machen Sie mit bei der nächsten
Runde: Welches spannende
Werkzeug verbirgt sich im
Detailbild hier links?

Wir verlosen „Das Archiv 2006 – 2018“ : Sie bekommen alle **HolzWerken**-Ausgaben von Nr. 1 bis Nr. 76 digital auf einem USB-Stick, Gesamtwert: 199 Euro!

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



Teilnahme online:
www.holzwerken.net

Einsendeschluss: 10.01.2019 (Poststempel oder Eingang der E-Mail).

Teilnahmebedingungen: 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 aus geschlossen. Der Gewinn kann nicht in bar ausbezahlt werden.

Galerie



Zur Geburt des ersten Enkels sollte er gleich eine leichte Werkbank erhalten, diese wird derzeit als Wickeltisch missbraucht. Die Maße der Werkbank sind: 60 cm tief, 180 cm lang, 90 cm hoch. Das Vorderteil der Platte, circa 40 cm tief, besteht aus 65 mm dicker Kiefer. Das Gestell aus 65 mm x 100 mm Kieferkantholz ist verdübelt, die Hinterbeine stemmen sich schräg nach vorne. Dadurch wirkt die Konstruktion leichter und eleganter. Die Hinterbacke des Record-Schraubstockes ist in die Platte versenkt, das bewegliche Teil ist mit einem Schonholz aus Eiche versehen. Gebaut ist die Bank nach dem Modell von Richard Maguire.

von Falk Hofmann
aus Seeheim-Jugenheim

Wir freuen uns darauf,

Sie und Ihre Handwerkskunst kennenzulernen!



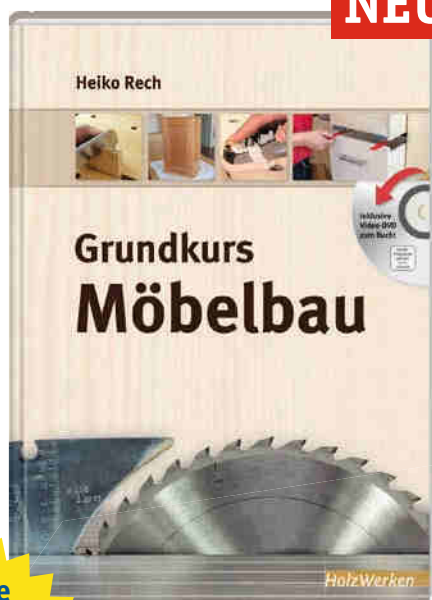
Laden Sie ihr Projekt gleich in unsere Lesergalerie

→ www.holzwerken.net → Lesergalerie

Möbelbau erlernen!

Mit Büchern von HolzWerken

NEU



Heiko Rech

Grundkurs Möbelbau

Heiko Rech ist bekannt als Blogger und HolzWerken-Autor, gibt aber auch seit Jahren Kurse zu allen Themen der Holzbearbeitung. Daher weiß er, wo Holzwerkern der Schuh drückt. In diesem Buch werden Grundlagenkapitel ergänzt mit zwei Bauprojekten, in denen die grundlegenden Arbeitstechniken an konkreten Aufgabenstellungen eingeübt werden. Der Lerneffekt wird durch korrespondierende Videos auf der beiliegenden DVD sinnvoll ergänzt.

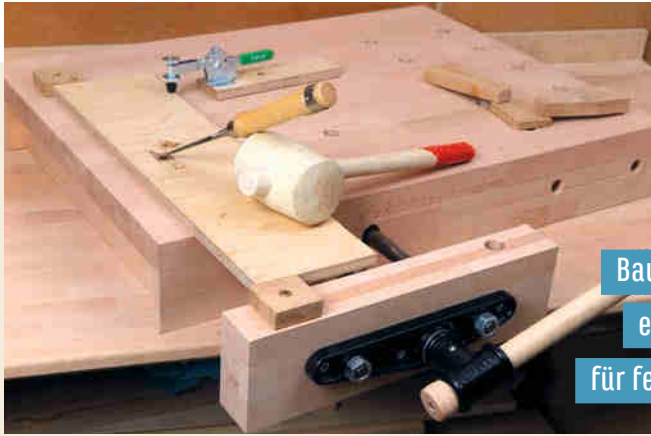
252 Seiten, 21 x 29 cm, geb.
Video-DVD (ca. 90 Min. Laufzeit)
ISBN 978-3-86630-726-1
Best.-Nr. 9014 • 36,- €

Bestellen Sie
versandkostenfrei*
T +49 (0)511 9910-033
www.holzwerken.net/shop

* innerhalb Deutschlands

Mehr zum Buch: vinc.li/9014
E-Book ✓ Leseprobe ✓

HolzWerken
Wissen. Planen. Machen.



Bauen Sie
eine Mini-Hobelbank
für feine Arbeiten

Faszination Schellack:

Lernen Sie den

Traditionswerkstoff kennen



Möbelgriffe im Blick

Der krönende Abschluss der Serie

Erste Hilfe in der Werkstatt

Tipps für den Fall der Fälle

Gedrechselter Trinkbecher

Ein „Kuksa“ ist das perfekte
Geschenk für Outdoor-Fans



Fotos: M. Kirchlechner, M. Krause, C. Kruska-Kranich

Mit Durchblick:

So schneiden Sie Glas zu und

kitten es fachgerecht ein

Das nächste Heft erscheint
zum 20. Februar

Impressum

Abo/Leserservice:

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

Die sieben Mal im Jahr erscheinende Zeitschrift kostet im Kombi-Abo (Print und digital) inklusive Versand im Inland 65 Euro, im Ausland 75 Euro.
Bei höherer Gewalt keine Lieferungsspflicht. 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

Redaktionsassistent:

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

Ständiger redaktioneller Mitarbeiter: Heiko Rech

Autoren dieser Ausgabe:

Timo Billinger, Willi Brokbals, Roland Heilmann, Guido Henn, Christoph Henrichsen, Klaus Knochenhauer, Christian Kruska-Kranich, Manfred Krause, Karen Roske

Titelfotos:

Christoph Henrichsen

Produktion und Layout:

Maik Dopheide (Leitung), Birgit Seesing
(Artdirection), Nicole Unger (Herstellung)

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. 13 vom 01.11. 2018

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:

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG, Calbe

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



7 Ausgaben im Jahr: HolzWerken im Kombi-Abo!

Ihre Vorteile:

- **Sie verpassen keine Ausgabe!** Alle sieben Print-Ausgaben kommen automatisch zu Ihnen.
- **Sie nutzen zusätzlich die digitale Version!** Ob Laptop, Tablet oder Smartphone: Mit Volltextsuche und Lesezeichenfunktion.
- **Sie sparen und bekommen mehr!** Im Kombi-Abo zahlen Sie nur 65,- € für sieben Ausgaben Print + Digital (im Inland).



... und erhalten als Geschenk*:



Ein handliches
Laguiole-Taschen-
messer, Klingen-
länge 51 mm

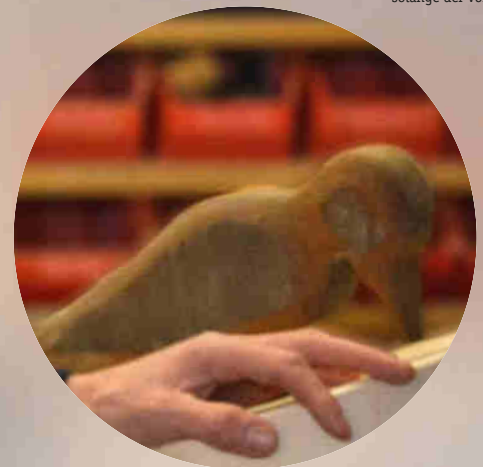


oder ein Mini-
Maßstab-Schlüssel-
anhänger, 50 cm



oder das Buch
„Kleine Schnitzereien“

* solange der Vorrat reicht



Lesen Sie auf 64 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

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



DAS Buch für Einsteiger

Tolle Projekte mit Basiswerkzeugen

Asa Christiana

Bau was aus Holz!

Clevere Projekte mit einfachem Werkzeug

Asa Christiana bietet mit diesem Buch einen extrem einfachen Einstieg in die Arbeit mit Holz an. Bewusst will er jeden dazu ermutigen, einfach anzufangen! Er sympathisiert mit der DIY-Bewegung und der Einstellung, eigene Erfahrungen zu sammeln, bevor man komplizierte Holzverbindungen lernt.

Christiana definiert eine Liste mit Werkzeugen: Nicht viele, aber diese wenigen werden benötigt. Und schon kann es losgehen mit 13 Projekten für Wohnräume und Werkstatt, die richtig Spaß machen. Und am Ende wird dabei noch eine Menge gelernt.

Kurzum: Das perfekte Buch, um jemanden für das Holz-Hobby zu begeistern!

184 Seiten, 21 x 28 cm,
zahlreiche farbige Abbildungen, gebunden

ISBN 978-3-86630-689-9

Best.-Nr. 20697 • 29,90 €



Noch mehr Bücher
zum Thema finden
Sie im *HolzWerken*
KATALOG 2018 | 2019

Jetzt anfordern:
katalog@holzwerken.net

Bestellen Sie
versandkostenfrei*

T +49 (0)511 9910-033
www.holzwerken.net/shop

* innerhalb Deutschlands

NEU



Mehr zum Buch: vinc.li/20697

E-Book ✓ Leseprobe ✓

HolzWerken
Wissen. Planen. Machen.