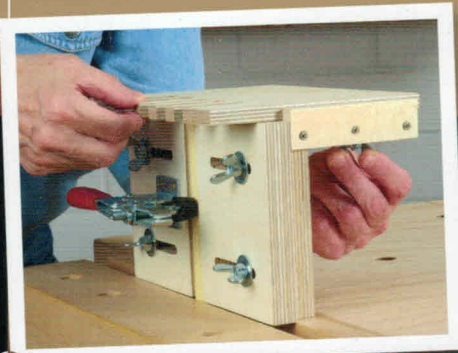


HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.



> 32 **Noch mehr Talente
für den Multidübler**

> 14

Luthers Schreibkasten
im Detail nachgebaut

> 44

CNC-Fräsen:
Das müssen Sie wissen

> 60

Design vom Feinsten
Kleine Schachteln entwerfen





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



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



Gratis anfordern

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

Katalog-Service

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

Bestellen Sie den gewünschten Katalog *direkt bei den Firmen*, ein Anruf und/oder eine E-Mailanfrage genügt.



DRECHSELZENTRUM ERZGEBIRGE

DRECHSELZENTRUM
ERZGEBIRGE - steinert®
Heuweg 4 • 09526 Olbernhau
T +49(0)37360-6693-0
F +49(0)37360-6693-29
info@drehsehzentrum.de
Maschinen, Werkzeug und Zubehör für Drechsler und Schnitzer



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



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 Gesamtkatalog kostenlos bestellen:
katalog@holzwerken.net
www.holzwerken.net/buchkatalog



DER DRECHSLER-KATALOG
2017/2018

DRECHSELBÄNKE • DRECHSELMESSE • DRECHSELKURSE
ACCESSOIRES • BÜCHER • VIDEOS

Drehsehlbedarf K. Schulte
Meppener Str. 111
49744 Geeste/Gr. Hesepe
Tel.: +49(0)5937/91 32 34
www.drehsehlbedarf-schulte.de



Zubehör Katalog

- Spannmittel
- Wendeschleifer
- Multisäge
- Jährlung
- Bohrer, Leistenbohrer
- Feinschleifer, Abstreifer
- Schleifmittel, Schleifpapier
- Oberflächengestaltung
- Holz-Werkzeug-Set
- Zerspannwerkzeuge
- Leisten
- Holzbohrer
- Drehsehlbedarf

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



DRECHSELN 17/18
DER KATALOG



NEUREITER Maschinen + Werkzeuge
Gewerbegebiet Brennhoflehen
A - 5431 KUCHL, Kellau 167
Drehsehlkatalog 17/18
(160 Seiten)
+ Kursliste anfordern:
Tel. +43 (0) 6244-20299
www.neureiter-shop.at
www.drehsehlmaschinen.at

Anzeigenschluss

für die nächste Ausgabe ist der **27.09.2018**

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

Präsentieren Sie Ihr Unternehmen!
Hier könnte Ihr Firmeneintrag stehen.

Jetzt den aktuellen Sjöbergs Hobelbankkatalog anfordern!



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

BREHO Breternitz 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



Alles, was begeistert, bleibt. Das ist eines der faszinierenden Dinge, die Holzbearbeitung und die dabei eingesetzten Werkzeuge so faszinierend machen.

So lange es Menschen gibt, die Werkbänke aus römischer Zeit spannend finden (Entschuldigen Sie das kleine Wortspiel), werden sie untersucht, gezeichnet, nachgebaut, benutzt und das Ganze zwischen zwei Buchdeckeln beschrieben: So hat es Christopher Schwarz (Autor einiger *HolzWerken*-Bücher) unlängst getan. Der Amerikaner reiste dafür sogar nach Pompeji und ins hessische Saalburg, wo es eine erhaltene römische Hobelbank in einem Limes-Kastell gibt. Noch heute nutzen wir Hobel, deren Mechanik von Leonard Bailey im 19. Jahrhundert erfunden wurde. Wir schneiden Holzverbindungen, die schon für's alte Ägypten belegt sind (Zinken) und nutzen Öl als vielleicht beliebtestes Oberflächenmittel – wie die Phönizier.

Natürlich gibt es Handwerke, die nicht mehr gewerbsmäßig ausgeführt werden und verschwinden. Das ist schade, aber nicht zu ändern. Aber alles, was auch nur einen Menschen begeistert, bleibt. Das beste Beispiel dafür ist das historische Schreibkästchen, das wir als Bauprojekt in dieser Ausgabe präsentieren. Das Original hat wohl tatsächlich Martin Luther fleißig genutzt; die hier zum Nachbau präsentierte Kopie ist vor allem ein Fest des Handwerks.

Was mich daran speziell fasziniert ist das Wissen und die Kreativität der Erbauer: Sie wussten genau, dass quer zueinander befestigte Holzplatten häufig reißen. Sie verbanden sie in Luthers Schreibkasten dennoch genau so. Das Kästchen hält seit 500 Jahren, weil sein Erbauer der Kraft des Holzes die gezielte Auswahl entgegengesetzt hat – lesen Sie mehr dazu in unserem großen Bauprojekt.

Dass nicht nur Altes bleibt, sondern auch Neues hinzukommt, hat unsere neue Serie zum Thema: CNC-gesteuerte Fräsen halten Einzug in kleine Werkstätten. Ist das etwas für Sie – wir haben die Vor- und Nachteile für Sie herausgearbeitet.

Andreas Duhme

Andreas Duhme, Chefredakteur *HolzWerken*



50

HolzW

Inhalt



Projekte

- > **14 Luthers Schreibkasten**
Tischlern wie vor 500 Jahren
- > **26 Gekeilte Schale**
Fünf Varianten in einem Projekt
- > **60 Boxen-Stopp**
52 Kästen in 52 Wochen



Werkstattpraxis

- > **12 20 Quadratmeter auf dem Spitzboden**
Meine Werkstatt: Torsten Fiedler
- > **22 Verbinden und verleimen**
Weiter auf dem Weg zum Korpusmöbel
- > **32 Multidübler mit noch mehr Talenten**
Gehrungsanschlag und Schwalbenverbinder kommen hinzu



Spezial

- > **50 Voll im Saft**
Grünholz-Liebhaber treffen sich in England



60



44



erke HolzWerken

Maschine, Werkzeug & Co.



Fester Halt ganz ohne Zwingen 40 <
Saugtisch im Eigenbau

CNC für Holzwerker 44 <
Teil 1: CNC – ist das was für mich?

Produkte 54 <
Schulte Drechselbank „Easy Take Away“
Arbortech Kugelmeißel „Bowl Gouge“
Featherpro-Federn von Bow Products
Bessey Schnellspanner-Set

Tipps & Tricks



Abrichte: Wo muss der Druck hin? 06 <

Gleichlauf, warum nicht? Darum! 08 <

Schleifscheibe für's Drechselfutter 09 <
und viele weitere Tipps und Tricks ab Seite 6

HolzWerken



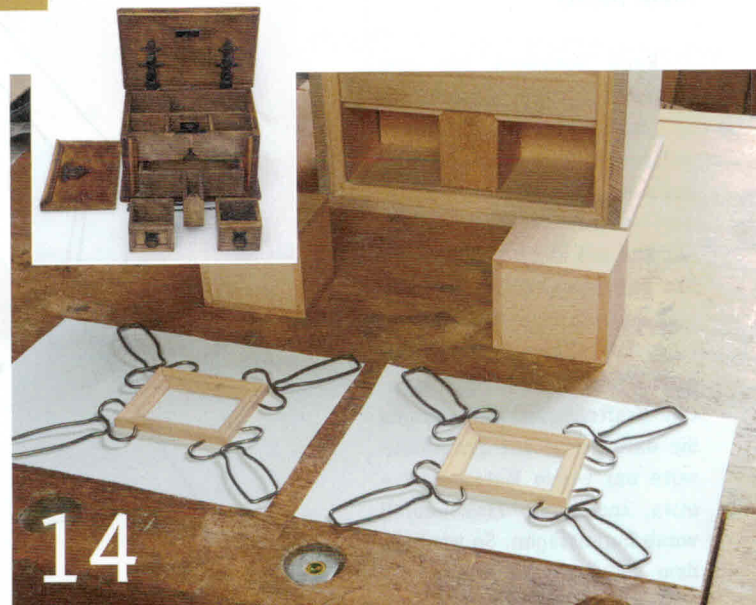
Editorial 03 <
Bezugsquellen 56 <
Leserpost 57 <
Preisrätsel 57 <
Lesergalerie 58 <
Nachbestellservice 59 <
Vorschau 66 <
Abo-Service/Impressum 66 <



26



40



14



Kurz notiert

Schräge Lösung gegen Chaos

Sind Sie eher der unordentliche Typ, der Dinge immer irgendwo liegen lässt, sich aber genau darüber ärgert? Dann können Sie zum Beispiel bei Werkzeugschränken oben eine Schräge anbringen, die Ablegen per se verhindert. So kann man es heute noch in manchen Tischlereien sehen. Offizielle Begründung: Da kann sich kein Staub sammeln. Stimmt auch, aber unordentliche Gesellen können da auch nichts chaotisch ablegen. ◀

Lackieren: Erst längs, dann quer

Beim Lackieren mit der Sprühpistole oder auch -dose gilt es, bei großen Flächen Ansätze zu vermeiden. Das gelingt am besten, wenn Sie zunächst Bahnen mit leichtem Auftrag entlang der Faser sprühen. Solange der Lack noch feucht ist, folgen Sprühwege quer zur Faser, die die Grenzen der „Längsbahnen“ überdecken. ◀

Leichte Schläge, mehr nicht!

Beim Stemmen mit dem Stechbeitel dringt ein schräger Keil in die Fasern ein. Dessen sollte man sich bewusst sein. Denn wenn der Hammer auf das Werkzeug schlägt, drückt der Keil das Eisen seitlich weg, hin zur Spiegelseite. So kann man schnell auch schräg stemmen. Zwei Dinge helfen dagegen: Schlagen sie nur mit sachtem Krafteinsatz. Und: Sorgen Sie dafür, dass auf der Abfallseite nur wenig Material ist – etwa, indem Sie Zinkenabfall vorab heraus sägen. So wird aus dem harten Stemmeinsatz ein sanfter Schälschnitt. ◀

Immer schön Druck machen

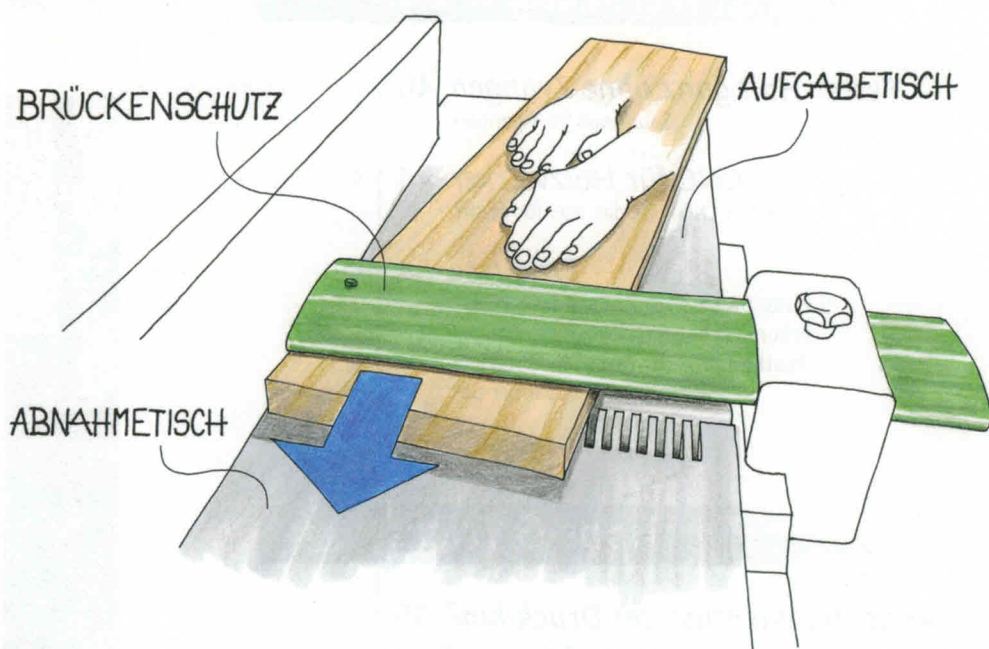
Kaum eine Maschine benötigt Holz-Einsteigern so viel Respekt ab wie der Abrichthobel. Hinzu kommt die Unsicherheit, denn an dieser Maschine müssen die Hände sehr viel leisten.

Wie, wo und wann muss also Druck ausgeübt werden, wenn eine Fläche abgerichtet werden

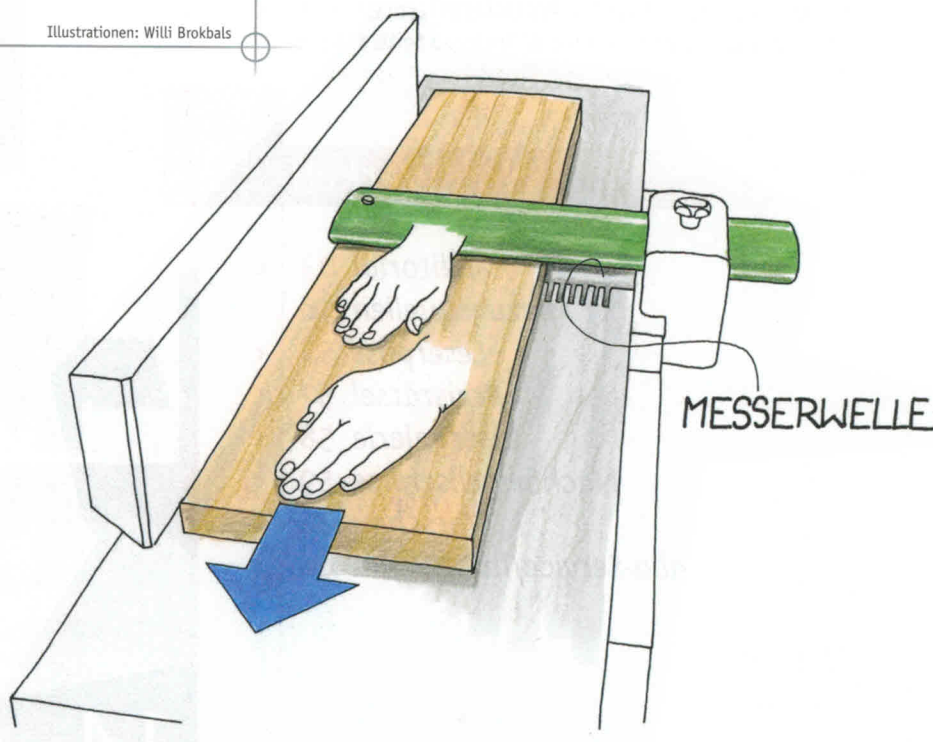
soll? Die Kurzantwort: Nie von der Hinterkante des Werkstücks, immer von oben nach unten, und nur so lange auf dem Aufgabetisch wie nötig.

Sobald genug abgerichtete Fläche auf dem Abnahmetisch aufliegt, wechseln die Hände nacheinander hierhin. Der

Schritt ist entscheidend für die Qualität des Ergebnisses, denn nur der Abnahmetisch ist die Referenzfläche für die zu erzielende plane Werkstückseite. Außerdem sind hier die Hände im Wortsinn auf der sicheren Seite, nämlich hinter der rotierenden Messerwelle. ◀



Illustrationen: Willi Brokbals



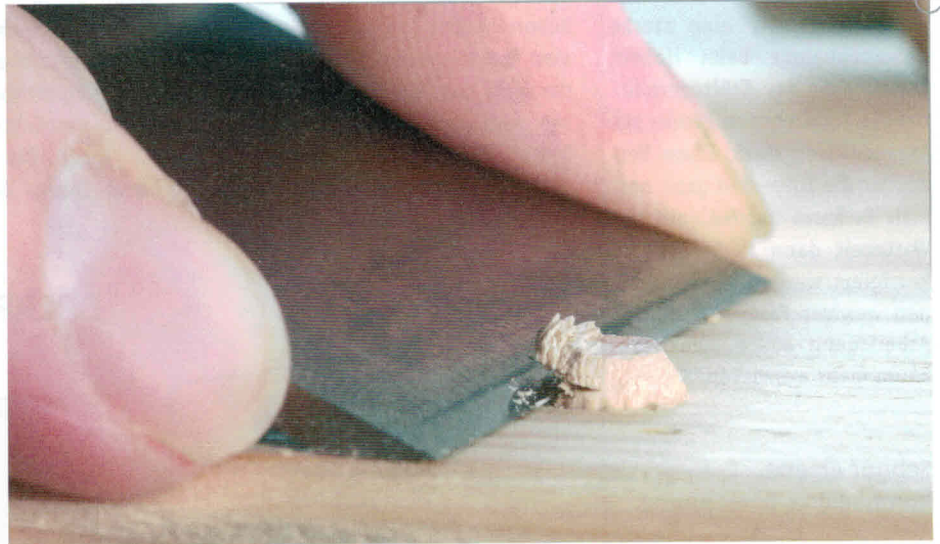


Stechbeitel auf die sanfte Tour

Senkrecht ins Holz und kräftig mit dem Hammer geschlagen: So werden Stechbeitel oft genutzt. Doch gut geschärft, können sie auch filigran Fasern beistechen. Dafür wird der Beitel auf die Spiegelseite oder die Fase aufgelegt und fest aufs Holz gepresst. Schieben Sie ihn dann langsam und mit voller Kontrolle nach vorne, so dass die scharfe Schneide im Weg liegende Fasern sauber abschneidet. So werden zum Beispiel durchgestemmte Zapfen (also Hirnholzpartien) fast mühelos genau auf Länge getrimmt. Wenn der Einsatzort weit entfernt von der Kante liegt, funktioniert diese Methode nicht mehr. Es gibt zwar sehr lange, Schälbeitel genannte Eisen, aber die sind auch recht teuer. Bauen Sie stattdes-

sen lieber ein kleines Hobeisen aus. Es kann, flach auf das Holz gelegt, ebenso gut Zapfen und andere Stellen in der Tiefe des Raumes glätten. <

Foto: Christian Kruska-Kranich



Exakte Gehrungen bei genauer Länge

Kappsägen sind eine große Hilfe. Aber kaum jemand hat Platz, sie links und rechts voll auszunutzen. Besonders knifflig sind Gehrungsschnitte, bei denen auch die Länge des Bauteils haargenau sein muss. Das ist bei Rahmen immer der Fall: Stimmen die Längen der gegenüberliegenden Rahmenteile nicht überein, werden die Gehrungen immer offen enden.

Die einfache Lösung: Kleben Sie Rahmenteile, die die gleiche Länge bekommen müssen, fest mit Klebeband aufeinander und sägen Sie sie im Paket. Achten Sie dabei darauf, dass etwaige Endrisse oder andere Schäden so platziert sind, dass sie auf jeden Fall im Abfallbereich liegen. <

ANZEIGE



Abrasive expert.

Präzise und Kraftvoll

Beste Leistung und präzises Fräsen für individuelle Bearbeitungsoperationen.
Die Druckluft-Frässpindeln von SUHNER.

OTTO SUHNER GMBH
D-79713 Bad Säckingen

www.suhner.com
+49 7761 557 0

SUHNER
EXPERTS. SINCE 1914.

ANZEIGE

Drechseltage 2018

Vorführer / Aussteller

Jan Hovens · Nick Agar · Hans und Jakob Weissflog
Mark Sanger · Alfred Baumann · Franz Keilhofer
Clive Brooks · Luc Verlinden · Ronny Eelen
Ronald Kanne · Hella Heigel · Jürgen Ludwig
Heribert Lechner · Thorsten Sieber · Felix Müller
Udo Ahrens · Wolfgang Hess · Manfred Gangl
Boudewijn Rossy · Thomas Diers · Horst Pieper
Jens Holtkamp · Monika Wagnest
Hermann Straeten · Sjaak Bos · Christian Bruns
Record Power · Robert Sorby · Tormek
Arbortech · Crown Hand Tools

das Drechselement mit Vorführern aus ganz Europa



7. und 8. September 2018
www.drechselbedarf-schulte.de

WWW.DRECHSEL-TAGE.DE



Kurz notiert

Holz braucht seine Ruhe

Nach jeder größeren Veränderung ihres Querschnitts sollten Holzteile für Möbel einige Tage ruhen. Denn durch das Auftrennen oder eine starke Dickenabnahme beim Hobeln ändert sich das Kräfteverhältnis der verbliebenen Fasern zueinander sehr stark. Etwas Verzug ist die Folge und ganz normal: Er kann nach Ablauf der Wartezeit dann noch hobelnd korrigiert werden. Das Entfernen weniger Fasern in diesem Arbeitsgang sollte sich dann kaum mehr auswirken. ◀

Schnur ersetzt komplizierte Berechnung

Hocker und Stühle brauchen für die Querverbinder im unteren Bereich häufig Bohrungen in unüblichen Winkeln. Statt umständlich zu konstruieren, bauen Sie das Möbel trocken zusammen und spannen Sie eine Schnur zwischen den Ansatzpunkten. Zeichnen Sie den Verlauf mit einem Strich nach, der dann zum Aufspannen des Beins an den Anschlag der Tischbohrmaschine dient. Er wird hier einfach senkrecht ausgerichtet. ◀

Kreuz und quer stemmen als Tiefenbegrenzung

Lappenbänder können mit der Oberfräse, aber ebenso gut von Hand ins Holz gebracht werden. Beim Stemmen in Faserrichtung taucht der Stechbeitel aber leider oft zu weit abwärts. Dagegen hilft, die Fasern vorab mit einigen kreuz und quer gesetzten Beitelstichen zu durchtrennen. Der längs geführte Schnitt hat dann eine Orientierung, und man bemerkt viel schneller, wenn man zu weit abwärts gerät. ◀

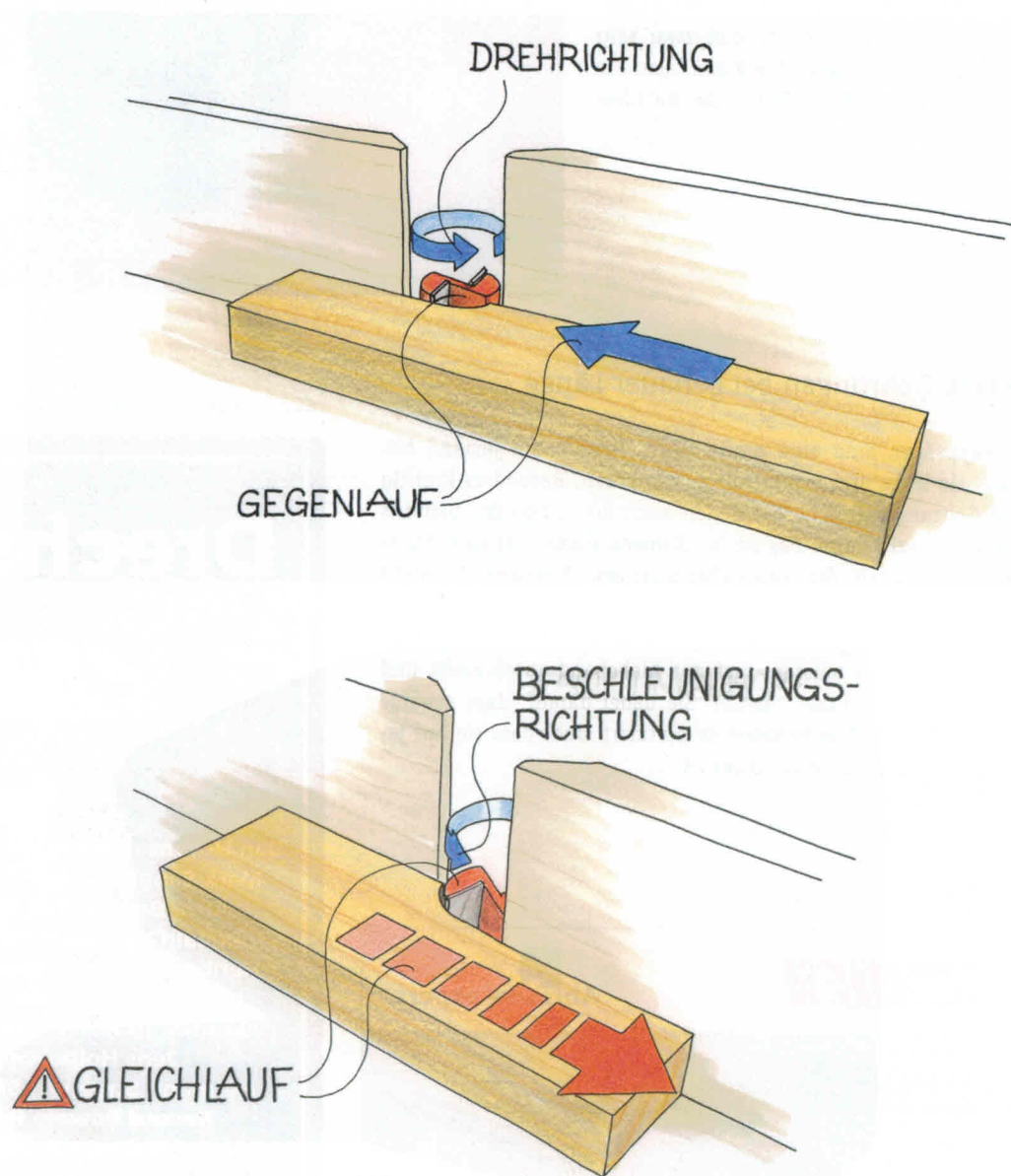
Schmerzt schon, wenn man nur daran denkt

Ein Gedankenexperiment, bitte auf keinen Fall so machen: Eine Tischkreissäge ohne Spaltkeil – und ein Brett wird am Parallelanschlag von hinten auf das Sägeblatt geschoben. Schon in der Vorstellung kann man fast körperlich spüren, wie das Holz aus den Händen gerissen wird – mit allen schmerzhaften Folgen. Der Grund ist, dass die Sägezähne im Holz und

der Vorschub die gleiche Richtung haben – man spricht vom „Gleichlauf“.

Warum also sollte man auf dem Frästisch im Gleichlauf fräsen? Wenn Sie hier das Werkstück von links nach rechts am Fräser vorbeischieben, ist die Situation vergleichbar mit der von hinten bestückten Kreissäge: Die Kraft des Vorschubs setzt dem Drang des Fräasers,

das Holz wegzureißen, nichts entgegen, ja sie unterstützt sie sogar. Von rechts nach links ist es anders: Die Vorschubkraft fängt zunächst einmal die Kraft der Werkzeugschneide im Holz kontrolliert auf. Und da sie sogar größer als diese ist, bewegt sich das Werkstück vorwärts. Es gilt: Der sichere Vorschub steht immer in Gegenrichtung zur Bahn der Schneide im Holz. ◀



Illustrationen: Willi Brokbals



Schleifscheibe direkt für's Spannfutter

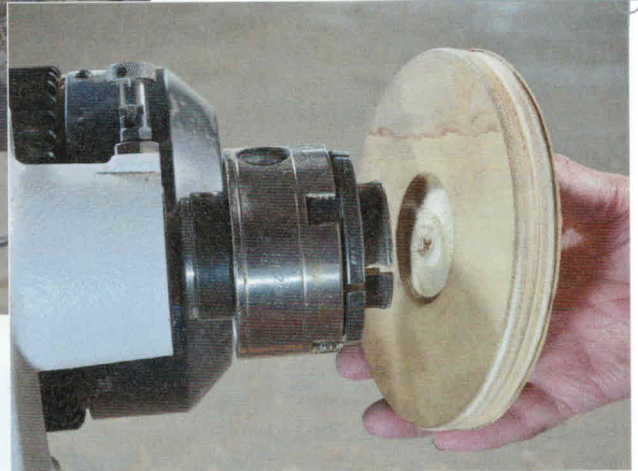
Das Futter bleibt drauf: Ohne großes Umbauen auf der Drechselbank schleifen zu können, das wär's.

Und so geht es: Nehmen Sie eine grob gerundete Multiplex-Scheibe im Schraubenfutter auf. Dabei soll die Schraube nur

bis zur halben Materialtiefe in die Platte eindringen, nutzen Sie also Zwischenstücke.

Drehen Sie die Scheibe rund und drehen Sie eine Aufnahme (Rezess) für die gängigen Spannzangen Ihres Futters ein.

Nehmen Sie die Platte nun in diesem Re-zess auf und überdrehen Sie die Fläche noch leicht für den perfekten Lauf. Nun folgt Teppichkleband und das Schleifpapier der Wahl – fertig ist die Schleifscheibe für das Spannfutter. ◀



Fotos: Andreas Duhme

ANZEIGE

triton
Precision Power Tools

TISCHLER-ARBEITEN
leicht gemacht

TASCHENLOCH-BOHRLEHREN

Tritons neue Taschenloch-Bohrlehren sind einfach ideal für starke, verborgene Holzverbindungen. Auch wenn Sie nur begrenzte Kenntnisse der Holzverarbeitung besitzen, ermöglichen Ihnen diese Bohrführungen, die Erstellung professioneller Taschenlöcher für eine große Anzahl von Projekten.

HOLZVERBINDUNGEN
SCHNELL UND EINFACH
GEMACHT



Schritt 1



Schritt 2



Schritt 3

MINI-BOHRLEHRE FÜR EINZELNE TASCHENBOHRUNGEN

NEU



TW SMPJ

MINI-BOHRLEHRE FÜR DOPPELTE TASCHENBOHRUNGEN

NEU



TW DMPJ

VERSTELLBARE BOHRLEHRE

NEU



TW AJ

TASCHENBOHRLEHRE MIT ZUBEHÖR, 7-TLG. SATZ

NEU



TW 7PHJ

FACHHÄNDLER IN IHRER NÄHE AUF

tritontools.com





Kurz notiert

Altglas – aber nicht für den Container!

Es ist gewellt, es hat Einschlüsse – und gerade das gibt ihm Charakter: Glas aus historischen Möbeln kann noch eine zweite Verwendung in Ihrem Möbel finden, auch wenn das Original nicht mehr existiert. Der nicht ganz makellose Look verleiht gerade handwerklich verbundenen Stücken ein gewisses Etwas. Halten Sie auf Floh- und Antikmärkten die Augen nach den alten Scheiben offen. ◀

Augen auf bei der Holzausrichtung

Hölzer wie Esche, Eiche oder Kastanie haben ein ausgeprägtes Maserbild. Das will bei Drechselprojekten unbedingt bedacht sein, damit die auch „Blume“ genannte Zeichnung voll zur Geltung kommt. Achten Sie vor allem bei später asymmetrischen Objekten wie Schöpflöffeln darauf, dass die Ausrichtung der Fasern die Form unterstreicht. Ein genauer Blick auf den Rohling, etwas Zeit und Vorstellungskraft genügen. ◀

Schubkästen für's Putzen einspannen

Schubkästen, gezinkte zumal, werden gerne abschließend mit einem Putzhobel, nun ja, geputzt. Das Einspannen bereitet dabei aber häufig Schwierigkeiten. Klemmen Sie den Kasten am besten seitlich in die Vorderzange, die zu bearbeitende Fläche horizontal. Damit der Kasten nicht abkippt, stecken Sie ein breites, schweres Brett durch den Schubkasten hindurch, das auf der Bankfläche aufliegt und spannen Sie es mit einer Bankzwinde fest. ◀

Opferholz ist oft ein Muss

Das Schneiden von Holz auf der Tischkreissäge gelingt bei einer präzise justierten Maschine leicht und gelingt schnell. Ärgerlich ist es, wenn das Werkstück nach dem Sägen an der Schnittkante unschöne Ausrisse aufweist. Diese Ausrisse entstehen vor allem beim Sägen quer zur Faserrichtung des Holzstückes. Es gibt eine Möglichkeit, diese Ausrisse zu mi-

nimieren oder gar zu verhindern: Man legt vor die dem Anwender zugewandte Kante des zu sägenden Werkstücks ein Opferholz. Wenn nun das rotierende Sägeblatt das Werkstück durchtrennt, werden die letzten Holzfasern auf dem Werkstück von dem angedrückten Opferholz festgehalten und können so sauber durchtrennt werden. Das Holzstück rechts

im Bild ist ohne Opferholz gesägt worden: Die Holzfasern stehen hoch, die Kante hat tiefe Riefen, wo zuvor die nun aufrecht stehenden Holzfasern waren. Anders auf der linken Bildseite. Hier hat das Opferholz die Fasern fixiert und sie konnten so sauber getrennt werden. Die Kante ist frei von Riefen und Splittern. ◀

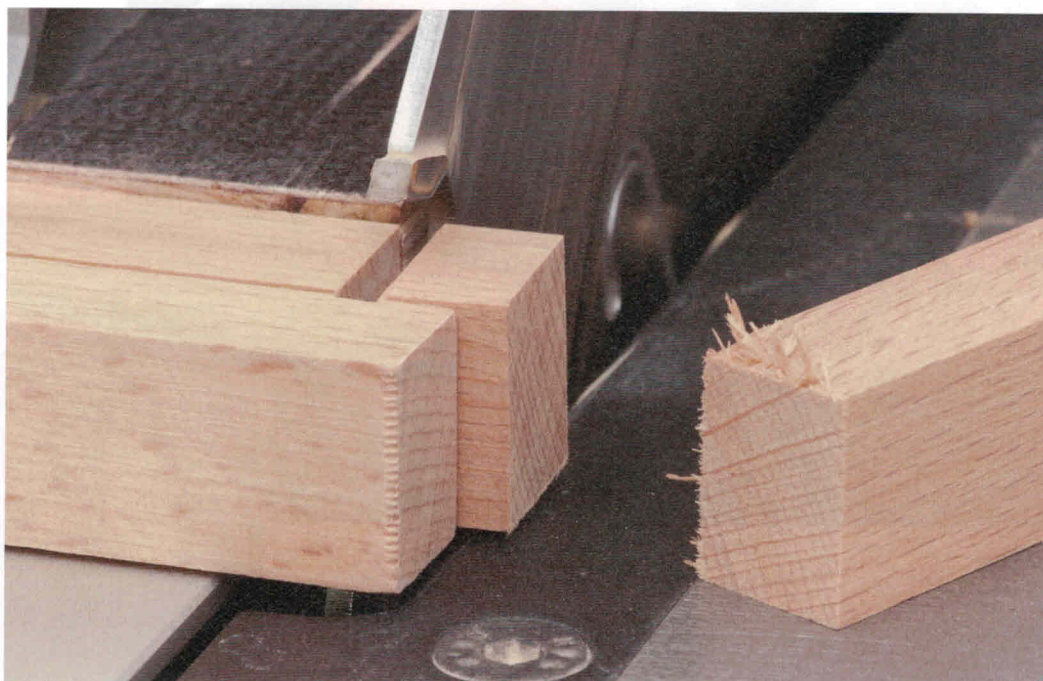


Foto: Christian Kruska-Kranich

Grundausrüstung macht das Ölen sicher

Leinölprodukte sind brandgefährlich, wenn sie als Reste in einem zusammengeknüllten Lappen in einem Mülleimer landen. Eine Selbstentzündung kann bekanntlich umliegenden Müll in Brand setzen.

Mit einer kleinen Grundausrüstung schaffen Sie die Voraussetzung dafür, in Zukunft jedes Mal sicher und sauber ölen zu können. Dazu gehören neben dem Leinöl:

- Einmalhandschuhe. Sie verhindern den ekligsten, schwer abzulösenden Belag, den Leinöl auf der Haut zurücklässt.

- Imbiss-Einwegschälchen. Die Pappteile nehmen die benötigte Menge Öl auf (nicht mehr) und der Lappen kann mühelos eintauchen. Wer lieber ein Mehrweg-Gefäß verwendet, muss umständlich reinigen und dafür viel Wasser und Reinigungsmittel einsetzen.

- Fusselfreie Lappen in ausreichender Menge. Nichts ist ärgerlicher, als während des Ölens nach neuen Lappen, etwa zum Nachreiben, suchen zu müssen.

- Reißfeste kleine Müllbeutel, die es für einzelne Windeln gibt. Nach dem Ölen legen Sie Handschuhe, Lappen und das verwendete Pomes-Pappschälchen samt Ölresten hier hinein.

- Wasser. Zum Schluss wird der Beutelinhalt unter Wasser gesetzt. Sparen Sie hier nicht! Ein Liter darf es gerne sein.

Dann den Beutel fest zuknoten und den Inhalt so durchwalken, dass alles unter Wasser ist. Nun kann der Beutel gefahrlos in die Mülltonne. Die Wassermenge verhindert eine Selbstentzündung effektiv. Das umständliche Trocknen der ausgebreiteten Lappen an frischer Luft wird so überflüssig. ◀



Leimhilfe der unbekannten Art

In traditionell arbeitenden Tischlereien hat ein etwas ulkig aussehendes Hilfsmittel seinen festen Platz. Eine farbige Zipfelmütze, darunter ein weißer Tank. Unter der bunten Kappe verbirgt sich ein immer einsatzbereiter Leimpinsel. In die runde Fläche unter den Borsten strömt stets genau die richtige Menge Leim nach. Diesen „Leimboy“ gibt es in verschiedenen Größen und er ist für Viel-Leimer eine echte Erleichterung. Was auch alte Hasen im Umgang mit ihm nicht wissen: Der Pinsel wird vor dem Verschließen mit der Kappe in diese eingeklemmt. So stehen die Borsten nicht dauerhaft im feuchten Kleber. Tun sie es doch, kann der Griff des Pinsels schnell schimmeln, denn die Borsten halten ihn wie Dochte feucht. Aber auch so kann es nach längerer Zeit und bei feucht-heißem Wetter zu Schimmel kommen. Beugen Sie dem vor, indem Sie den Sporen vorab die Nahrung entziehen und verkohlen sie die Pinseloberfläche mit einem Heißluftfön. ◀



Fotos: Andreas Duhme

Die Masse macht's

Wer hat das größere Beharrungsvermögen, Sie oder Ihre Hobelbank? Allzu leichte Modelle leisten zu wenig Widerstand, wenn Sie von der Seite belastet werden, also vor allem beim Hobeln. Sie wandern durch die Werkstatt, wenn Sie nicht an der Wand befestigt werden. Wenn das nicht möglich ist, so packen Sie Masse unter die Hobelbankplatte, indem Sie das Gestell darunter zum Schwerlastregal machen. Zwingen, Schraubenpakete, der abnehmbare Schraubstock und vieles mehr verleihen dem Leichtgewicht mehr Standfestigkeit. Schrauben Sie dann bei Bedarf noch zusätzliche Versteifungen ins Gestell, damit es auch in sich jegliches Spiel verliert. Und bevor Sie die Bank bepacken, kleben Sie noch Anti-Rutsch-Streifen unter die Füße. Danach haben Sie die volle Kontrolle, denn die Bank ist nicht mehr auf der Flucht. ◀

ANZEIGE

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

ANZEIGE

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.

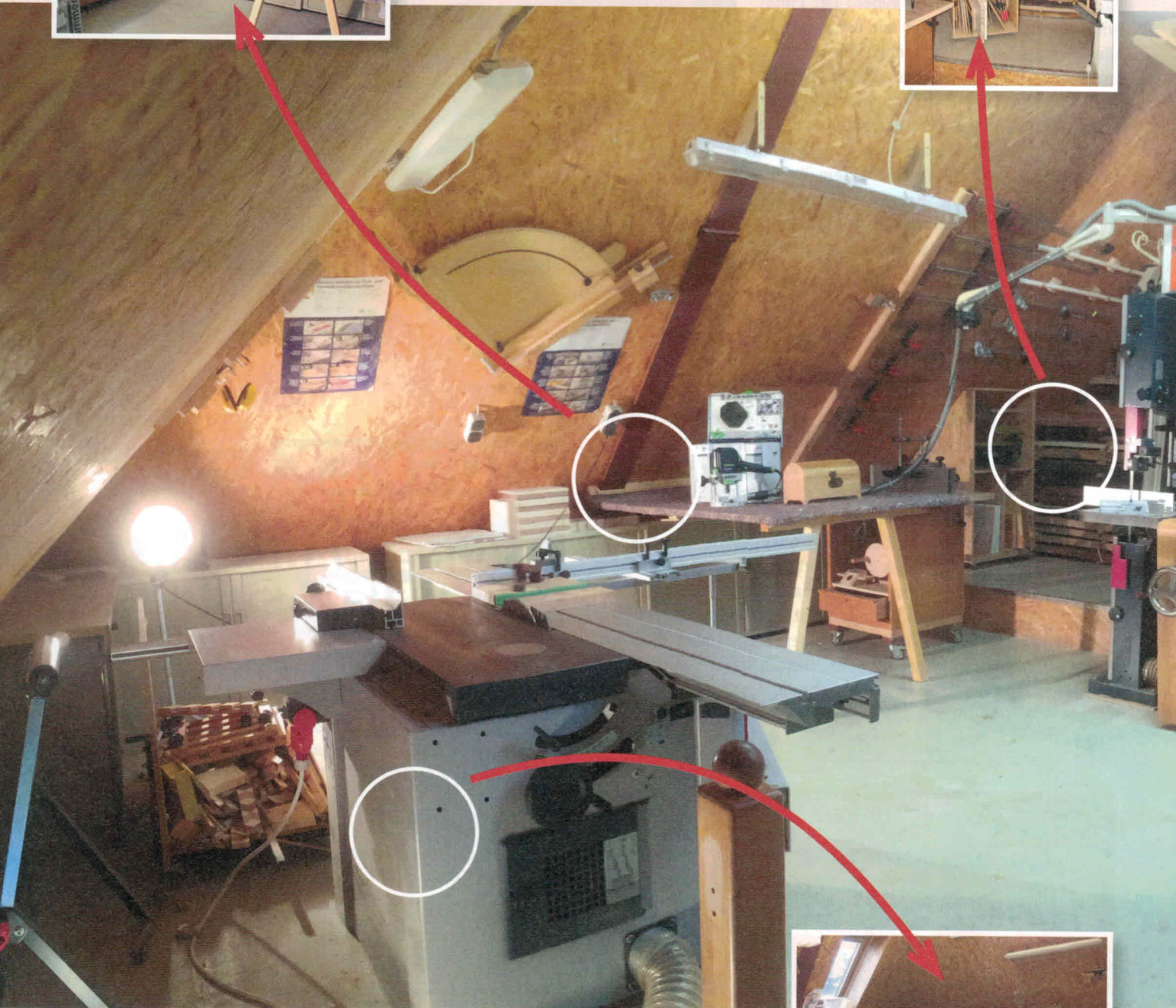


Platznot macht erfinderisch: Seinen 120 x 200 cm großen **Schleiftisch** klappt Fiedler von der Dachschräge herunter, wenn er ihn braucht. Der Stützbock des Tisches fällt dann von selbst in Position. Die weich gespannte

Platte hat die gleiche Höhe wie der Tisch der Bandsäge und die Hobelbank, so dass lange Teile auf einer Ebene abgelegt werden können. An der Dachschräge befestigt der 51-Jährige auch seinen **Doppelgehungsanschlag** für die Kreissäge.



Dieses Regal unten ist eine **Schweißkonstruktion**, in der Holz luftig lagert. Durch die Bauart der Dachgeschosswerkstatt wird der Regalbereich nach oben hin immer tiefer. Ganz oben ist Platz für bis zu vier Meter lange Teile. „Man kann unheimlich viel rausholen, wenn man es geschickt anstellt“, sagt Fiedler. Aber für ein Teil ist dann doch kein Platz: Die **Abrichte** steht in der Garage eine Etage tiefer.



Vier Quadratmeter misst das Treppenloch, „doch man bekommt alles hindurch“, betont Fiedler. Hinunter in die Garage führt eine selbst gebaute Treppe. Mit Platten und Hebezügen hat der findige Holzwerker darüber sogar die 400 kg schwere Kombi-Maschine (**Kreissäge und Fräse**) nach oben gebracht. Bald muss sie wieder nach unten, denn Fiedler will sie durch ein größeres Modell ersetzen.



Meine Werkstatt: Torsten Fiedler

Den Werkzeugschrank hat Fiedler schon vor 25 Jahren gebaut, „mein erster Schrank in dieser Richtung“. Hier lagert vor allem Werkzeug zu den Maschinen sowie etwa die **Schaftfräser**. Kleine Handmaschinen wie Schleifer finden auch Platz. Hier legt Fiedler Wert

auf Qualität. Mit Oberfräsen, Handkreissäge, **Domino-Verbinder** und weiteren Maschinen sieht sich Fiedler gut ausgestattet. „Ich bin schon Perfektionist, in dem was ich tue.“



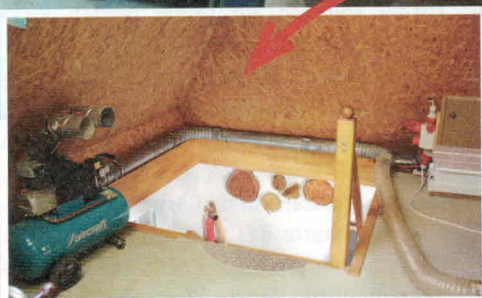
Erster Stock, Spitzboden, 20 Quadratmeter – nicht optimal für eine Werkstatt: Torsten Fiedler aber findet's „hier gemütlich und ich fühle mich sawohl“. Zehn Jahre lang hat der gebürtige Sachse so ziemlich jeden Quadratzentimeter im Garagendachboden optimiert. Zurzeit tüftelt der gelernte Koch an Schneidbrettern mit dreidimensionaler Optik. Begonnen hatte alles, als Fiedler alte Möbel für die erste eigene Wohnung herrichtete. Schnell fand er Geschmack an guten Maschinen und effektivem Arbeiten. Er plant seine Projekte in der Dachwerkstatt in Erlangen penibel „und ich habe zum Schluss kaum Abfall“. Auftraggeberinnen für die Vollholz-Möbel sind Fiedlers Frau und seine beiden Töchter.



Die Hobelbank „über Eck“ folgt dem Vorbild des Franzosen André **Roubo**, mit modernen Beschlägen von Benchcrafted. Noch heute ist Fiedler von den ursprünglich 12 cm dicken Bohlen aus feijnähriger Eiche ganz begeistert. Die Eck-Konstruktion reiche, weil „ich nicht von Hand hoble und daher keine große Fläche brauche“. Die weiße **Melamin-Fläche** ist säurebeständig, sie ist Fiedlers Platz zum Verleimen und für die Oberfläche. Der **Schwenkarm** für den Absaugschlauch stammt aus einem Friseursalon.



Die Hinterzange der Roubo-Bank bildet eine in Europa eher unbekannte „Schlittenzange“ (**Wagon Vise** oder **Tail Vise**). Sie dient Fiedler auch als Haltepunkt für kleine Stationärrmaschinen wie den Schleifbock und für Helfer wie den Schraubstock. Über diesem flexiblen Arbeitsplatz hängen Zwingen, in Griffweite ist außerdem das gut einsehbare **Schraubenregal**.



Momentan muss Fiedler noch für den Anschluss der Bandsäge, der Kreissäge und der Kombimaschine den Schlauch in eine der offenen Schellen stecken. „Vielleicht baue ich mal Schieber ein, aber das Umstecken geht ja auch schnell.“ Immerhin: Die 400-Volt-Maschinen aktivieren über eine **Schaltautomatik** schon jetzt die Absaugung. Den **Kompressor** nutzt Fiedler für Hausarbeiten, aber auch zum Lackieren seiner Möbel in der Garage.

Fotos: privat



Schreiben wie bei Luther

Tauchen Sie in die Geschichte ein mit dem Nachbau eines ganz besonderen Unikats.

Handwerk pur bietet dieses Projekt von Christoph Henrichsen.

Letztes Jahr wurde das 500-jährige Jubiläum der Reformation gefeiert. Aus diesem Anlass gab es mehrere große Ausstellungen, davon eine in der Lutherstadt Wittenberg. Unter den 95 gezeigten Schätzen war ein Kasten, der meine besondere Neugierde geweckt hat, „Luthers Schreibkasten“.

Ob dieser Kasten wirklich zum Aufbewahren von Schreibutensilien verwendet wurde oder vielleicht doch eher als Reisekasse, wir wissen es nicht. Dass er aus dem

persönlichen Besitz des Reformators stammt, gilt indes als sehr wahrscheinlich. Luther soll ihn auf seiner letzten Reise nach Eisleben mitgeführt haben.

Ich konnte mir den Kasten in der Ausstellung in Wittenberg ansehen und das Angermuseum in Erfurt stellte Unterlagen von einer Untersuchung zur Verfügung. Darunter waren drei Computer-Tomografien. Man hatte das Kästchen also „in die Röhre geschoben“, um Aufschluss über die ungewöhnliche Konstruktion zu erhalten.



Projekt-Check

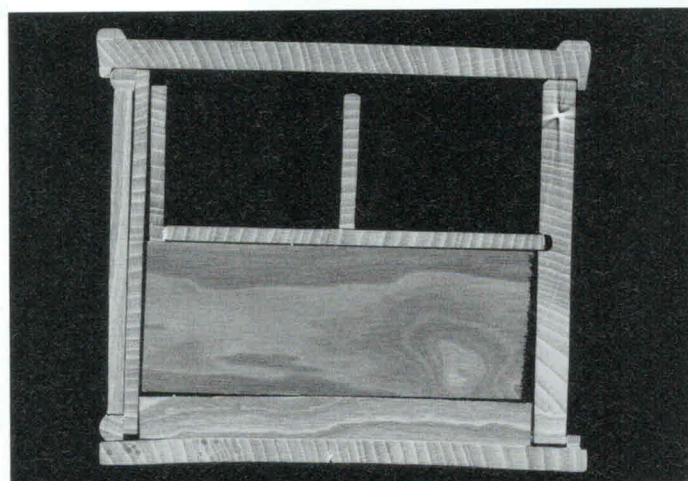
Zeitaufwand > ca. 40 Stunden
Materialkosten > ca. 100 Euro
Fähigkeiten > Fortgeschritten



Das schlichte Kästchen gibt seinen Inhalt nur nach und nach preis. Die clevere Konstruktion macht es möglich, dass alle Fächer durch nur ein Schloss verriegelt werden.



Mit viel Aufwand wurde der historische Kasten im Tomografen analysiert. Diese Bilder brachten interessante Details zum Vorschein, die bis dahin im Verborgenen schlummerten.



Originelle Konstruktion in zwei Teilen

Der Kasten ist zweigeteilt. In der oberen, offenen Hälfte finden sich insgesamt fünf kleine Fächer. Die untere Hälfte erschließt sich erst, wenn ein Schieber hochgezogen wird. Hier überraschen drei Schubkästen: zwei seitliche kleine Schubkästen mit annähernd quadratischer Fläche und ein ungewöhnlicher T-förmiger Schubkasten in der Mitte. Die beiden kleinen Kästen haben

ihren Platz vor diesem Kasten in Form eines liegenden „T“.

Das Kästchen zeigt an der Front eine Art Rahmung. An beiden Seiten und am Boden wurde eine Leiste mit Karniesprofil angeleimt. Die gleiche Profilleiste findet sich auch oben am Schieber, wo sie zugleich als Griffleiste fungiert. Wegen dieser Leiste können die Schubkästen nicht direkt auf dem Boden der Schatulle und an den Seiten entlang gleiten. Daher wurden unter den Schubkästen und seitlich Füll-

hölzer eingeleimt. Für den Korpus und die Schubkästen hat man damals die gleiche Eckverbindung gewählt: Die Enden der Leisten sind gefälzt und einfach in die Seiten der Zarge eingenuet. Die Leisten für den Schieber, an den Fronten der beiden kleinen Schubkästen und an Deckel und Boden, wurden auf Gehrung geschnitten und aufgeleimt.





Eine gute Materialauswahl ist wichtig

Der Originalkasten ist aus Rotbuche hergestellt. Kleine Ausrisse an der Oberfläche der Innenseiten sprechen dafür, dass das Material gespalten wurde, wie dies auch bei zeitgenössischen Maltafeln häufig der Fall war. Es fällt auf, dass alle Brettchen stehende Jahrringe zeigen – jeder Jahrring weist in etwa rechtwinklig zur Hauptfläche seines Bretts. Diese aufwendige Materialauswahl war auch die Voraussetzung dafür, dass der Kasten bei dieser Funktion bis heute gehalten hat. Brettchen mit stehenden Jahrringen arbeiten in der Breite kaum und verziehen sich auch nicht. Es gibt mehrere Stellen, an denen die Maserung längs auf quer verläuft. Eigentlich ist dies ein Tabu für jeden Holzhandwerker. Das haben auch die Handwerker vor 500 Jahren gewusst. Durch die sorgfältige Materialauswahl und die relativ geringen Materialbreiten ist diese Konstruktion jedoch machbar und dauerhaft.

Die Materialauswahl, die relativ dünnen Querschnitte, die hohe Passgenauigkeit und präzise Verarbeitung fordern unseren Respekt vor den damaligen Handwerkern. Die relativ glatten Oberflächen, der Verzicht auf ein geschnitztes Dekor und das Material machen es wahrscheinlich, dass der Kasten ursprünglich farbig gefasst war.



Direkt unter dem Deckel befinden sich fünf kleine Fächer. Der Deckel selbst ist mit kleinen Scharnieren am Korpus befestigt. Das Schloss sitzt in der vorderen Zarge.



Durch Hochziehen des Schiebers, der vor der vorderen Zarge sitzt, werden die drei kleinen Schubkästen im unteren Teil freigelegt.

Leichte Anpassungen beim Nachbau

Ich ließ mich von diesem originellen Kasten anregen, wick bei meinem Nachbau aber notgedrungen etwas vom Original ab.

Anstelle der gespaltenen Buche habe ich sogenannte Messerreste verwendet. Das sind die meist 16 bis 20 mm starken Mittelbretter, die bei der Herstellung von Messerfurnieren übrig bleiben. Sie haben stehende Jahrringe, dadurch steht das Material wesentlich besser und ist auch nicht so anfällig gegen Schwankungen der Luftfeuchtigkeit. Man findet Messerreste im gut sortierten Furnierhandel. Mit einer sorgfältig eingestellten Bandsäge lassen sich die nötigen dünnen Bretter auch selbst herstellen.

Statt Rotbuche können Sie auch jedes andere gut stehende Hartholz verwenden. Zerstreutporige Hölzer wie Ahorn oder Elsbeere bieten sich an, denn damit lassen sich die Verbindungen an den doch recht schwach bemessenen Hölzern leichter ausführen als etwa bei Nadelholz oder Eiche, bei denen die Säge schneller verläuft.

Leichte Abstriche müssen Sie bei den Beschlägen machen. Das Original hat handgeschmiedete Langbänder, Schloss, Schlüsselschild, Bügelgriff für den Deckel und Griff rings für die Schubkästen. Es dürfte schwierig und teuer werden, diese heute herstellen zu lassen. Daher empfehle ich Ihnen handelsübliche Messingbeschläge.

Die Maße des Originals wurden für den Nachbau gerundet. Die Innenunterteilungen und auch die Schubkästen sind alle aus sechs Millimeter starken Brettchen. Der Grund dafür ist denkbar einfach: Die meisten Sägeblätter für Feinschnitte haben eine Schnittbreite von 3 mm und Nutfräser für die Oberfräse meist einen Durchmesser von genau 6 mm. ◀

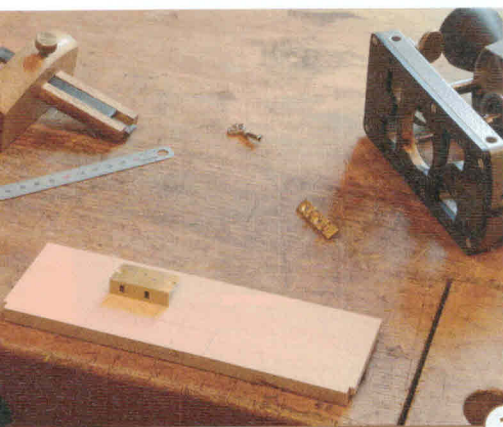


Unser Autor **Dr. Christoph Henrichsen** ist Tischlermeister und Kunsthistoriker – eine perfekte Mischung für den Luther-Nachbau.



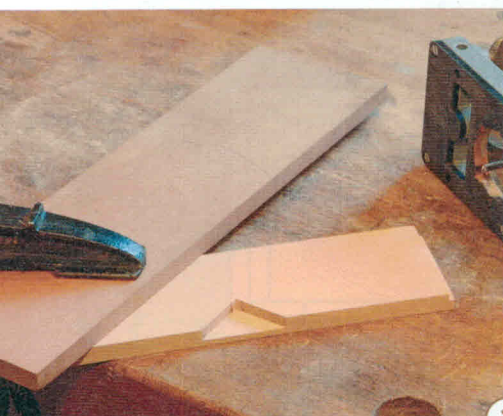
Material-Check

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Länge	Breite	Stärke
Korpus					
1.	1	Boden	240	165	8
2.	1	Deckel	240	170	10
3.	2	Zarge Seiten	160	129	10
4.	1	Zarge Rückseite	220	129	10
5.	1	Zarge Frontstück	216	62	10
6.	1	Zwischenboden	216	127	6
7.	1	Mittellängsunterteilung	216	56	6
8.	3	Querunterteilungen	62	56	6
9.	1	Schieber	216	128	6
10.	2	Karnies-Leisten für Schieber	210	11	8
11.	2	Karnies-Leisten für Schieber	130	11	8
12.	2	Leisten Oberseite Deckel	240	12	4
13.	2	Leisten Oberseite Deckel	170	12	4
14.	2	Leisten Unterseite Deckel	240	5	2
15.	2	Leisten Unterseite Deckel	170	5	2
16.	1	Leiste für Boden	236	3	3
17.	2	Leisten für Boden	163	3	3
18.	2	Füllhölzer neben Schubkästen	134	56	11
19.	2	Füllhölzer unter Schubkästen	134	30	11
20.	1	Füllholz unter Schubkasten	150	134	11



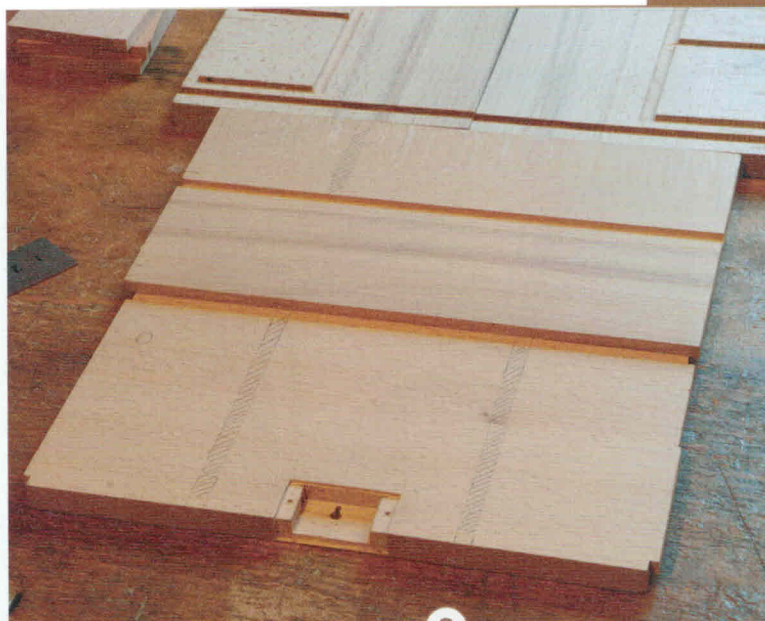
1> Reißen Sie das Einlassschloss auf der Innenseite des Frontstückes an. Danach fräsen Sie es in zwei Schritten aus. Abschließend bohren Sie noch das Schlüsseloch.

1



2> An der Außenseite des Frontstückes fräsen Sie nun eine dreieckige Ausparung 6 mm tief. Sie nimmt später das Giebelfeld des mittleren Schubkastens auf.

2



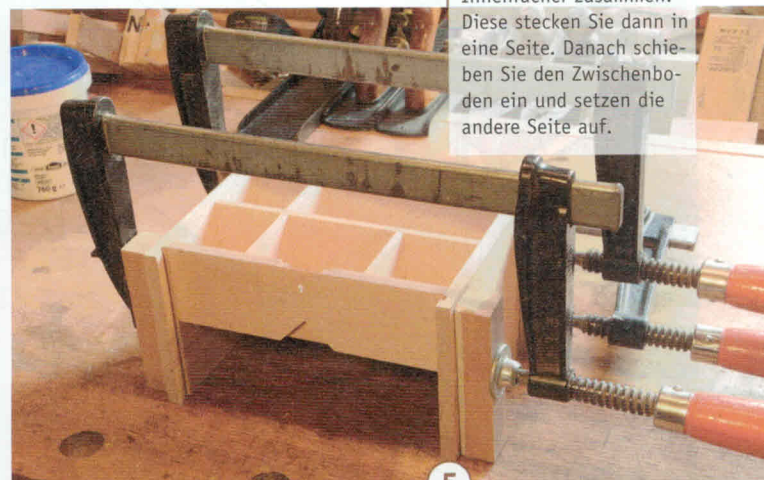
3> Die Querunterteilungen dürfen Sie jeweils nur einen Millimeter tief in die Zarge beziehungsweise die Längsunterteilung einnuten. So sind diese beim Verleimen positioniert, ohne die Zarge zu sehr zu schwächen.

3



4> Alle Einzelteile werden durch 5 mm tiefe und breite Nuten in Position gehalten. Damit sie weniger auffällig sind, sind die kurzen Nuten gestoppt ausgeführt. Entsprechend müssen an den Gegenstücken die Enden jeweils 5 mm tief ausgeklinkt werden.

4



5> Verleimen Sie den Korpus mit dicken Zulaugen. Zuerst fügen Sie die Innenfächer zusammen. Diese stecken Sie dann in eine Seite. Danach schieben Sie den Zwischenboden ein und setzen die andere Seite auf.

5

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Länge	Breite	Stärke
T-förmiger Schubkasten					
21	2	Rückseite und Mittelstück	188	56	6
22	2	Seiten vorderer Teil	69	56	6
23	2	Seiten hinterer Teil	57	56	6
24	1	Frontstück	77	44	6
25	1	Boden hinterer Teil	176	51	6
26	1	Boden vorderer Teil	32	63	6
Kleine Schubkasten					
27	2	Frontstück und Rückseite	72	56	6
28	2	Seiten	57	56	6
29	2	Böden	60	51	6
30	4	Karnies-Leisten	72	11	6
31	4	Karnies-Leisten	56	11	6

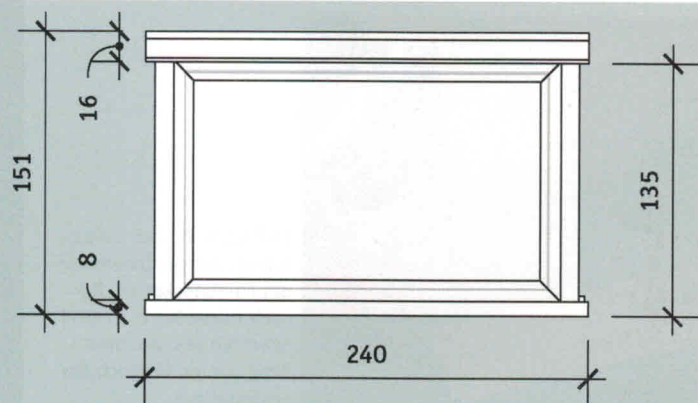
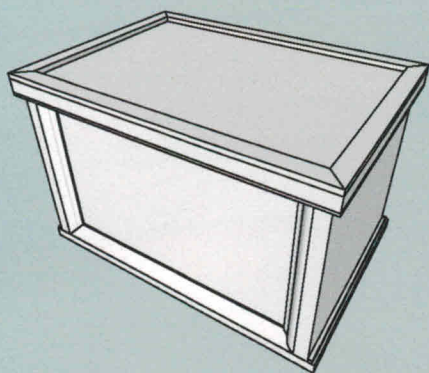
Beschläge

2 Scharniere, Messing poliert (z.B. Oni-Bänder)

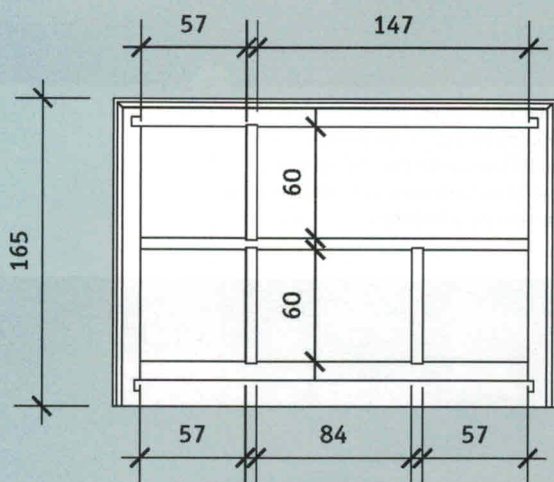
Einlassschloss für flächenbündigen Einbau
(etwa bei www.kunstbeschlag.de,
www.antikebeschlaege.eu oder ähnlichen Anbietern.)

Bügelgriff (hier Bügelgriff 75 mm)

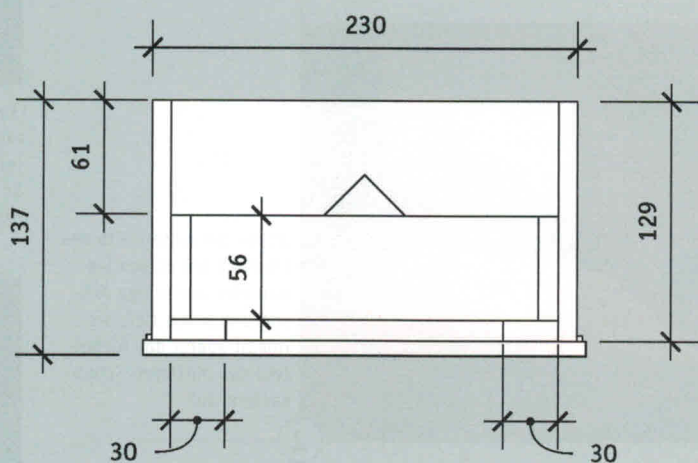
2 Messingringe (hier kleine Vorhangringe)



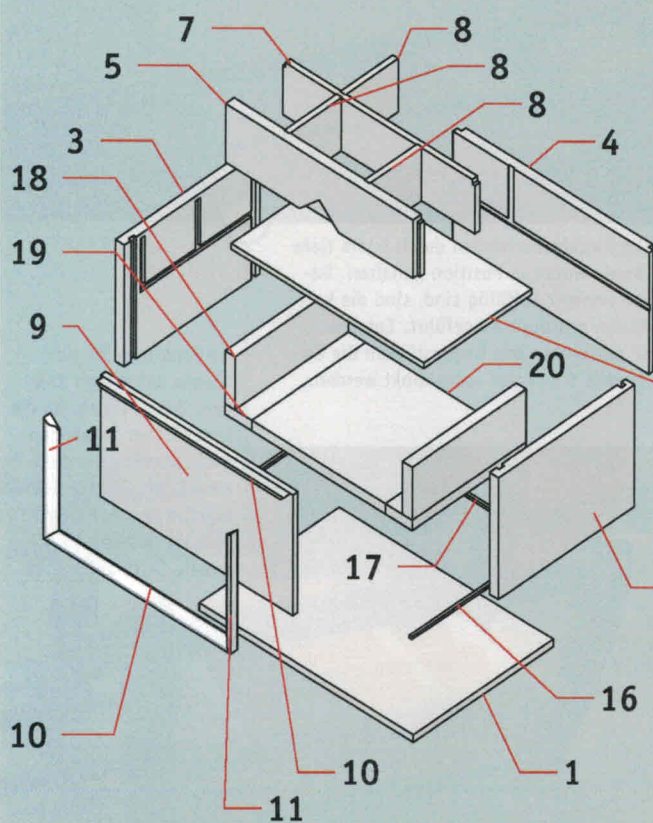
Ansicht von vorne



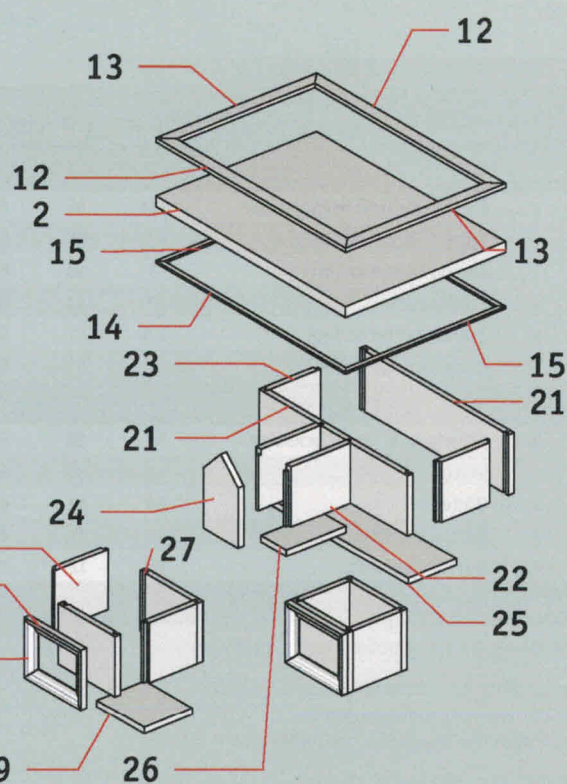
Ansicht von oben ohne Deckel



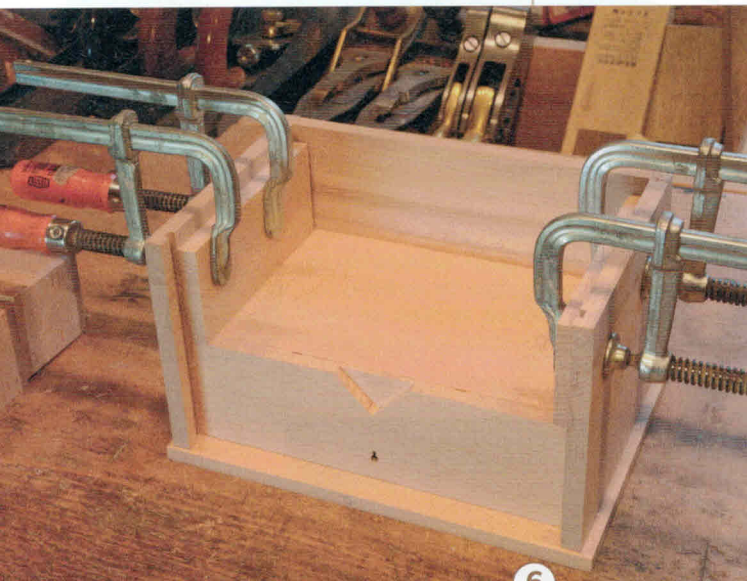
**Ansicht von vorne
ohne Schieber und Deckel**



Korpus



Schubladen und Deckel



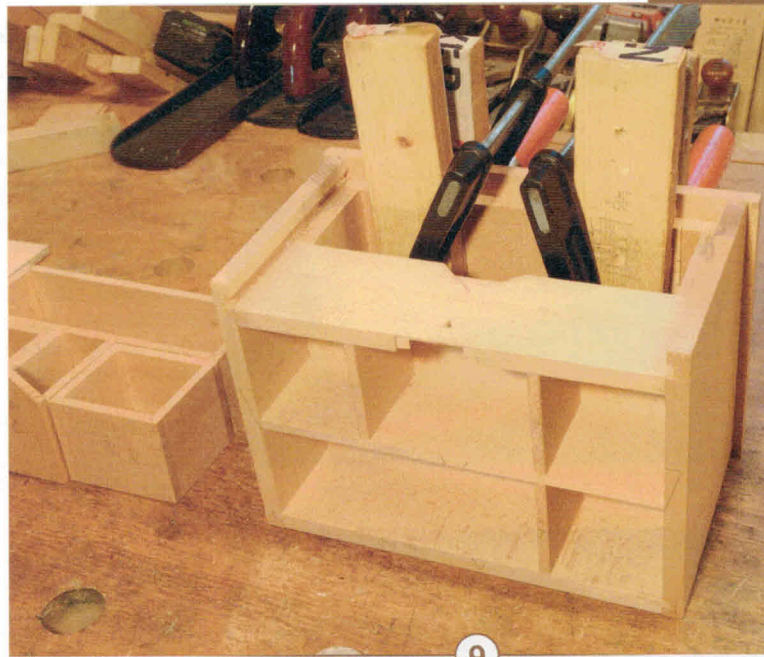
6 ▶ Leimen Sie jetzt die Füllhölzer (Pos. 18) an die beiden Korpusseiten. Sie ermöglichen es erst, dass die Schubkästen an den Karnies-Leisten vorbeilaufen.



7 ▶ Kleben Sie weitere Füllhölzer (Pos. 19) an die Seiten. Kleine Unebenheiten entfernen Sie mit einer kurzen Raubank. Sie sollten jetzt auch alle Außenflächen des Korpus mit dem Hobel glätten.



8 ▶ Leimen Sie den Korpus jetzt stumpf auf den Boden auf. Das funktioniert sehr gut mit einem einfachen Ziegelstein als Gewicht. Das sieht etwas primitiv aus, ist aber einfacher und vor allem kontrollierter als das Aufsetzen mehrerer Zwingen.



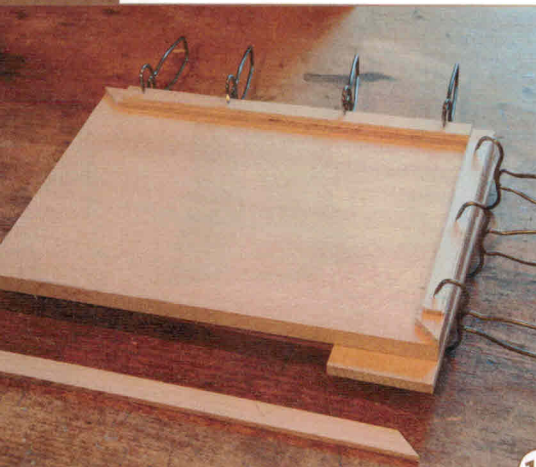
9 ▶ Jetzt können Sie das Füllholz (Pos. 20) maßgenau zwischen die Füllhölzer (Pos. 19) aufleimen. Die Stärke der Füllhölzer und die Breite der Karnies-Leisten müssen identisch sein. Daher sollten Sie die Leisten erst anfertigen, wenn der Korpus fertig ist.



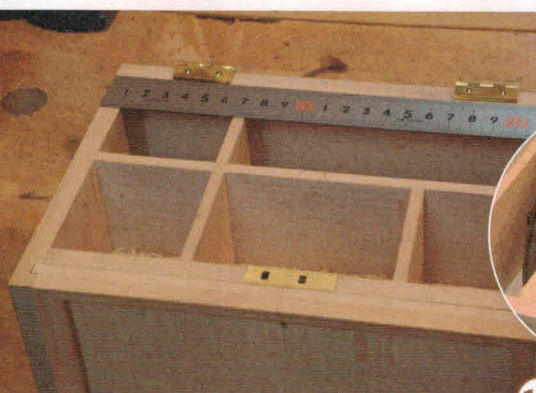
10 ▶ Bekleben Sie den Schieber (Pos. 9) an den Rändern mit Paketband und setzen Sie ihn in die Nut ein. Das Band verhindert, dass die Karnies-Leisten am Deckel ankleben. Die auf Gehrung geschnittenen Leisten leimen Sie mit Spannklemmern auf.



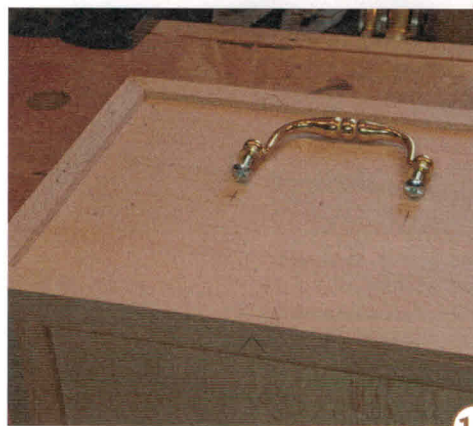
11 ▶ Nach den drei Leisten am Korpus leimen Sie die obere Leiste direkt an den Schieber. Kleben Sie die Gehrung ebenfalls mit Paketband ab. Dieses Anleimen im eingebauten Zustand ist erfahrungsgemäß sehr einfach und dennoch genau.



12 > Spannklemmern oder Federzwingen eignen sich sehr gut, um kleine Leisten zu fixieren. Mit ihnen leimen Sie die auf Gehrung geschnittenen Leisten auf die Oberseite des Deckels auf. Dünne Zugen verhindern, dass die Spitzen ins Werkstück eindringen.



13 > Reißen Sie die Scharniere an der Rückseiten-Zarge (Pos. 4) 30 mm von den Ecken aus an. Fräsen Sie die Scharniere vor und stechen Sie sie noch genau nach. Spannen Sie sich einen kleinen Holzblock dahinter, damit der schmale Steg nicht wegbricht.



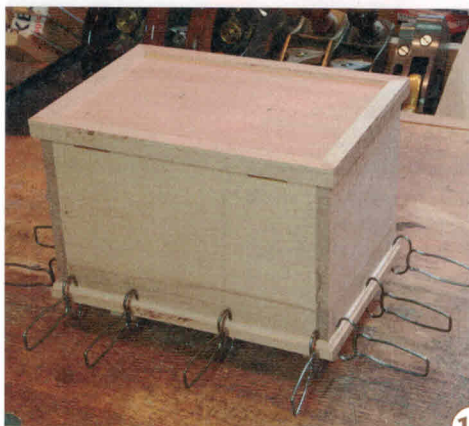
14 > Jetzt können Sie bereits den Bügelgriff montieren, an dem der Kasten getragen werden kann. Er wird von innen verschraubt. Die Löcher bohren Sie am besten mit der Ständerbohrmaschine.



15 > Die Scharniere schrauben Sie an der Unterseite des Deckels einfach auf. Den Beschlag des Einlassschlosses müssen Sie hingegen flächenbündig einlassen.



16 > Die dünnen Leisten, die an mehreren Stellen des Kastens vorkommen, sägen Sie am besten vor und putzen Sie anschließend, als Paket auf die Hobelbank gespannt, mit einem Handhobel.



17 > Schneiden Sie die dünnen Leisten (Pos. 16 und 17) am Boden passend auf Gehrung. Anschließend leimen Sie die Leisten mit Spannklemmern seitlich und hinten am Boden fest. Sie geben dem Bodenansatz ein abgetrepptes Aussehen.



18 > Auch der Deckel bekommt diese dünnen Leisten. Bevor Sie diese anleimen, müssen Sie aber noch die obere Kante des Korpus mit Paketband abkleben. Das verhindert das Anleimen des Deckels an den Korpus.



19 > Die Leisten an der Unterseite des Deckels stellen eine Art Falz her und verdecken die Fuge zwischen Zarge und Deckel. Achten Sie darauf, dass diese Leisten einen minimalen Abstand zur Zarge halten.



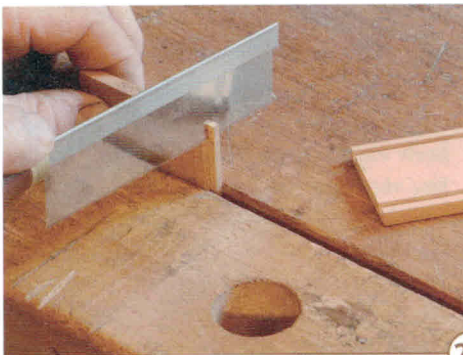
20 > Am Original ist die Kante des Deckels leicht schräg. Das gibt der Kiste eine viel gefälligere Wirkung als eine 90°-Kante. Das Abschrägen erledigen Sie am einfachsten mit einem Handhobel. Reißen Sie sich die Schräge (1,5 mm) mit dem Streichmaß an.

20



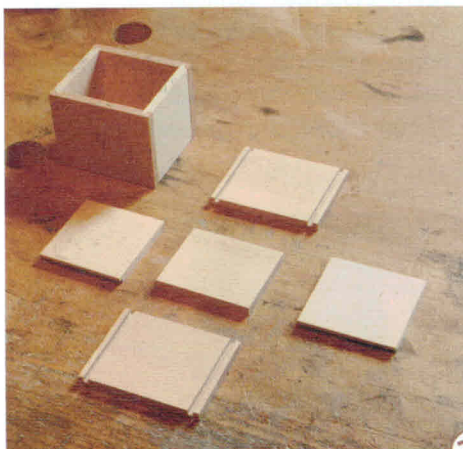
21 > Schneiden Sie die Teile für die Schubkästen auf Länge. Die 3-mm-Nuten und Fälz schneiden Sie mit der Tischkreissäge oder der Fräse. Mit einem Zuführholz vermeiden Sie nicht nur Ausrisse, sie können die kleinen Teile damit auch viel sicherer führen.

21



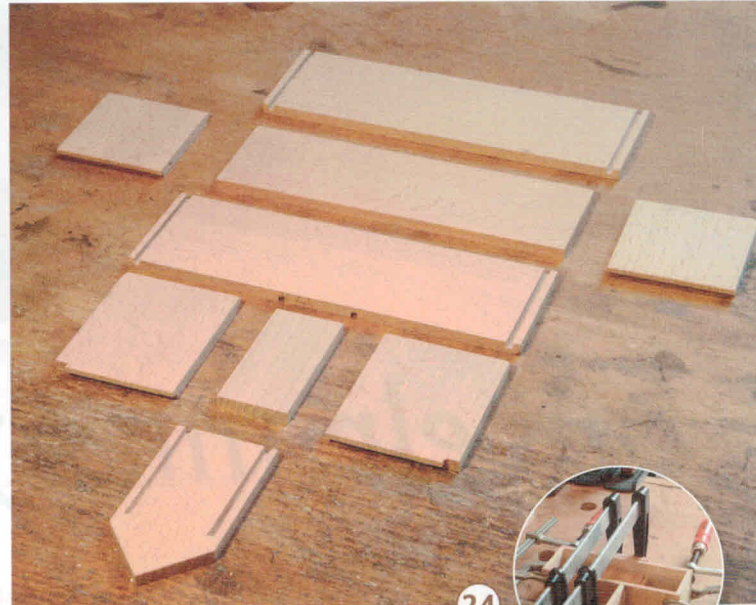
22 > Die Eckverbindung der Schubkästen ist überall mittels Falz und Nut gelöst. Wo die Seiten ins giebelartige Frontstück des mittleren Schubkastens treffen, müssen Sie sie mit der Feinsäge oben vorsichtig ausklinken.

22



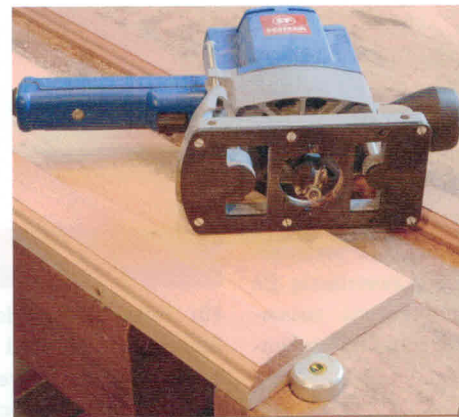
23 > So sehen die Teile eines der beiden kleinen Schubkästen vor dem Verleimen aus. Bei solch kleinen Kästchen ist es möglich, den Boden einfach stumpf einzuleimen. Bei größeren Kästen geht das natürlich nicht.

23



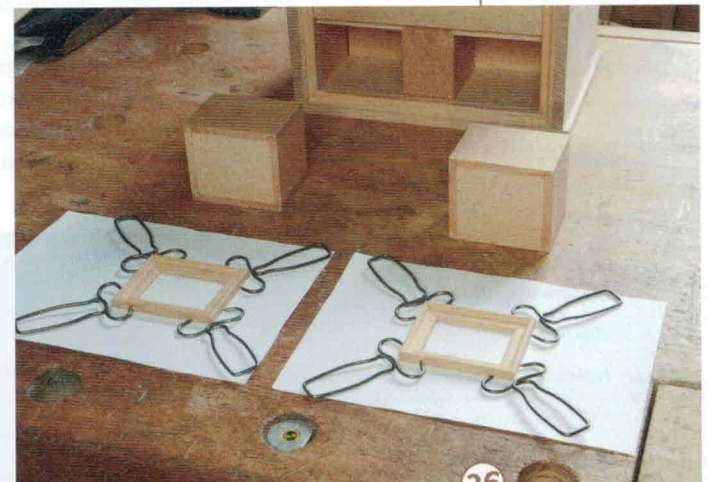
24 > Das Verleimen des T-förmigen Schubkastens muss gut vorbereitet sein und alle Teile müssen perfekt passen. Dann gelingen auch Verleimungen von solch kleinen Teilen mit vielen Zwingen. In der Mitte beugt ein passend abgelängtes eingestecktes Reststück dem Durchbiegen vor.

24



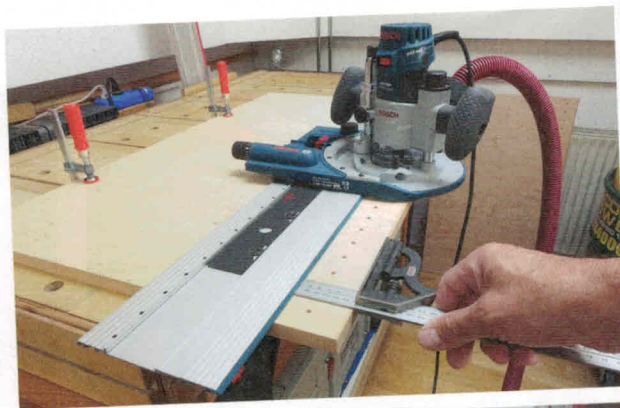
25 > Die Karnies-Leisten lassen Sie zum Fräsen am besten mindestens doppelt so breit wie nötig. Erst nach dem Fräsen schneiden Sie die Leisten auf das richtige Breitenmaß.

25



26 > Verleimen Sie die schmalen Karnies-Leisten zunächst zu Rahmen. Auch hierfür eignen sich einfache Spannklemmen sehr gut. Die Rahmen leimen Sie anschließend auf die Schubladen auf.

26



Dübeln mit System

Klassisch ist die Korpusverbindung mit Runddübeln. Mit dem richtigen Know-how ist die schnell gemacht. Wir stellen Ihnen in diesem Teil unserer Serie außerdem vor, wie Sie die Rückwand gestalten und das Möbelstück schließlich auch ohne den Einsatz von Schraubzwingen verleimen können.

Die moderne Verbindungstechnik bietet eine große Auswahl an Verbindungsmitteln an. Wer gerade mit der Arbeit mit Holz startet, möchte vielleicht nicht gleich spezielle Maschinen anschaffen. Daher zeigen wir Ihnen hier zwei Methoden, die mit ein paar preiswerten Hilfsmitteln schnell und zuverlässig die Werkstücke dieses Übungskorpus zusammenfügen: die Dübelleiste und die Taschenlochbohrvorrichtung.



Unser Autor **Roland Heilmann** lebt und arbeitet in München. Seit 25 Jahren leitet er Tischlerkurse und zeigt auch hier vorgestellte Techniken.

Werkstücke verbinden

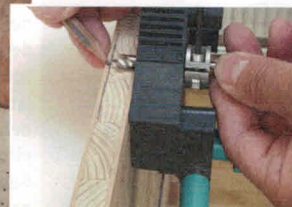
Für festverleimte Holzverbindungen sind Runddübel aus zwei Gründen ideal: Man braucht keine teuren Spezialmaschinen. Und sind die Bohrlöcher exakt zueinander gebohrt, können die zusammengesteckten Teile beim Verleimen nicht mehr verrutschen.

Eine Dübelhilfe gibt es schon für unter 15 Euro im Baumarkt. Mit ihr können Sie die Bohrtiefe voreinstellen und exakte Abstände setzen (Bild 1). Genauere und

schnellere Ergebnisse erzielen Sie allerdings mit einer Dübelleiste. Sie bietet auch noch viele weitere Möglichkeiten, um den Bau von Korpusmöbeln zu erleichtern.

Alternative zu teuren Maschinen – die Dübelleiste

Die Dübelleiste hat einen verschiebbaren Schlitten, der vier verschiedene Bohrer-Führungsbuchsen aufnimmt (6, 8, 10 mm Durchmesser) und 5 mm für Lochreihenbohrungen nach System 32. Mit je zwei Kanten- und Seitenanschlüssen wird die Dübelleiste präzise zur Bohrposition angelegt. Auf der



HolzWerken

Serie Möbelbau mit Holzwerkstoffen

Teil 1: Plattenwerkstoffe

Teil 2: Planung

Teil 3.1: Praktischer Teil: Zuschnitt und Kanten

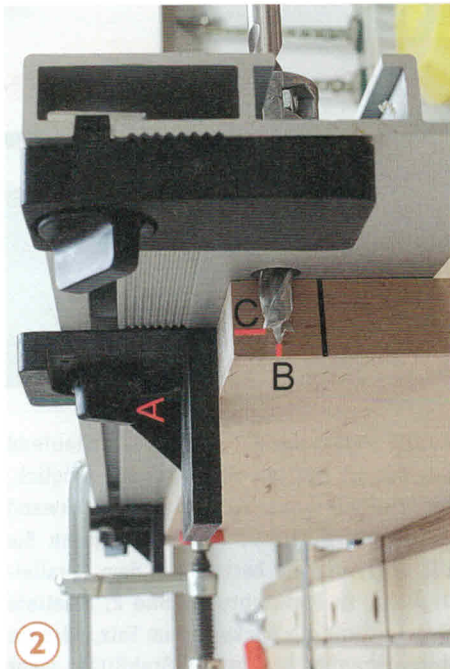
Teil 3.2: Praktischer Teil: Verbinden & verleimen

Teil 4: Türenkunde

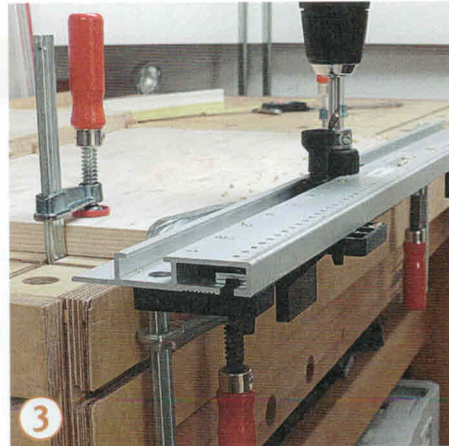
Teil 5.1: Schubkästen (Material und Rollenführungen)

Teil 5.2: Schubkästen (Auszüge)

Teil 6: Griffe



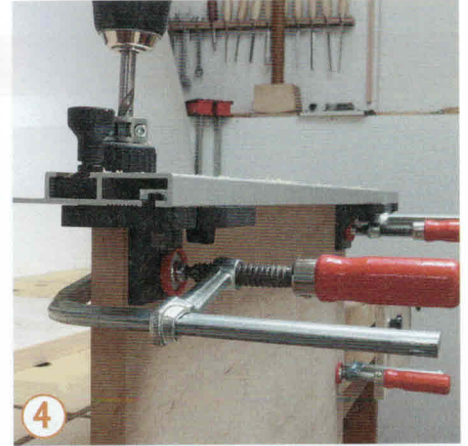
Oberseite sind Zahlen. Dort wird mit Bleistift markiert, bei welchen Zahlen gebohrt wird. Für Plattendicken von 18 bis 20 mm eignen sich Dübel der Größe 8 x 25 mm. Stellt man die Bohrtiefe auf 13 mm, kann



man damit in die Fläche und in die Kanten bohren, ohne die Bohrtiefe zu verstellen.

Vorbereitung für Eckverbindung: Stellen Sie die Seitenanschlüsse A so ein, dass die Bohrlochmitte B etwa eine halbe Plattendicke Abstand zur Brettkante hat. Die Bohrtiefe stellen Sie so ein, dass die Bohrspitze 3 mm oberhalb der unteren Plattenseite stoppt (Bild 2).

Für Bohrungen in die Fläche wird die Leiste flach aufgelegt. Die Seitenanschlüsse liegen an der oberen oder der unteren



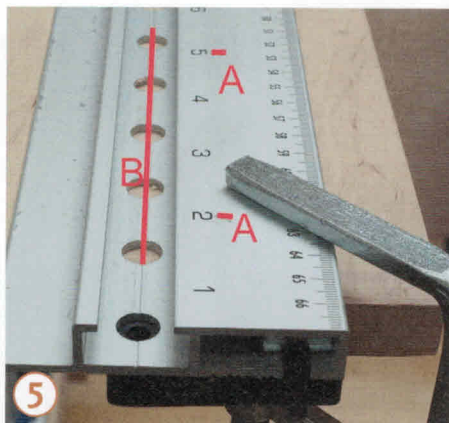
Brettkante an. Der Kantenanschlag liegt bei allen zu bohrenden Platten entweder an der Vorder- oder Hinterkante der Platte als Bezugskante (Bild 3).

Möchten Sie Bohrungen in die Schmalfläche der Platte setzen, legen Sie die Dübelbleiste auf der Schmalfläche auf. Spannzwingen pressen die Seitenanschlüsse immer auf die Außenfläche. Der Kantenanschlag liegt wieder an der Bezugskante an (Bild 4).

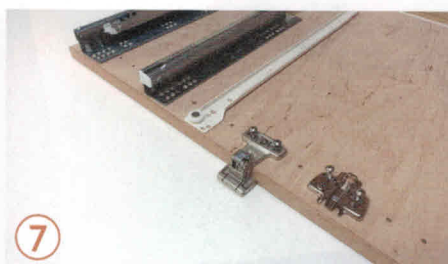




Werkstücke verbinden



Entfernen Sie bei T-Verbindungen die Seitenanschlüsse. Legen Sie die Mittenmarkierung B über die zuvor auf der Plattenfläche gezeichnete Mittellinie (Bild 5). Der Kantenanschlag liegt unverändert an der Bezugskante (A = Bohrlochpositionen)



Lochreihe nach System 32

Sie benötigen: Dübelleiste, 8-mm-Holzbohrer mit Tiefenanschlag, passende Riffeldübel, Leim und einen leichten Schreinerhammer zum Einklopfen der Dübel.

Der Schlüssel zum modernen Möbel

Bei aufliegenden Frontelementen (Türen, Schubkästen) werden parallel zu den Vorderkanten der Korpusseiten Lochreihen im Abstand von 37 mm gebohrt (Lochdurchmesser 5 mm, Bild 6). Bei einliegenden Türen wird die Lochreihe um die Dicke der Türen oder Schubkastenblenden nach innen verschoben. Der Abstand zwischen den Löchern beträgt exakt 32 mm. Lochreihen müssen nicht unbedingt über die gesamte



Länge von Korpusseiten durchgehen. Optisch schöner sind Lochgruppen, um Fachböden im Bereich von etwa 100 mm zu versetzen.

Diverse Beschläge, vor allem Topfscharniere, Schubladenführungen, Klappenhalter oder Fachbodenträger, sind auf System 32 abgestimmt (Bild 7). Es ist also sinnvoll, die Vorteile dieses Systems zu nutzen. Spannen Sie die Leiste kantenbündig auf die Korpusseite. Das ergibt 37 mm Abstand der Lochreihe von der Bezugskante.

Endlosbohrungen sind möglich: Verschieben Sie die Leiste und stecken Sie einen 5-mm-Bohrer durch die Bohrbuchse in das zuletzt gebohrte Loch (Bohrtiefe 12 mm, Bild 8).

Rückwand einpassen



Sie benötigen: Oberfräse mit Parallelanschlag, Nutfräser passend zur Dicke der Rückwand.

Nut oder Falz entscheidet

Soll der Korpus auch von hinten gut aussehen, wird die Rückwand eingenutet (Bild 1). Ist der Korpus von oben sichtbar, wird die Nut bei den durchgehenden Seiten nicht durchgefräst. Sie endet kurz vor der



Kante, sodass die Nut im Korpus umlaufend ist. Das ist nur mit der Oberfräse möglich. Sie wird mit einem zur Dicke der Rückwand passenden Nutfräser bestückt. Führen Sie die Oberfräse am besten mit dem Parallelanschlag in Pfeilrichtung (Bild 2, Frästiefe 5 mm). Sitzt die Rückwand im Falz, wird sie angeschraubt. Das bringt Stabilität, sieht aber weniger schön aus. Bei dieser Korpusecke ist der Falz durchgehend (Bild 3). Das geht nur, wenn anschließend ein Deckel oder eine Arbeitsplatte aufgelegt wird.

Nicht durchgehende Rückwandfalze fräsen Sie besser nach dem Zusammenbau des



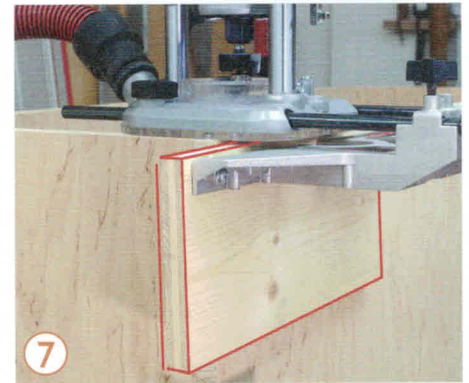
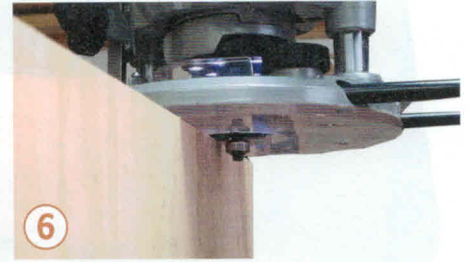
Korpus. Runde Ecken sind stabil und brechen nicht aus (Bild 4). Zeichnen Sie an den Rückwandecken die Rundung an, sägen Sie die Ecken schräg ab und feilen Sie sie passend. Verwenden Sie zum Fälzen einen Falzfräser mit Anlauflager (Bild 5, Schnittbreite etwa 12 mm).

Das Fräswerkzeug läuft an der inneren Plattenkante (Frästiefe = Rückwanddicke). Fräsen Sie zuerst etwa 2 mm tief, das vermeidet das Ausreißen der Falzkante. Führen Sie danach das Anlauflager an der in-



neren Plattenfläche. Wenn der Frätsch der Oberfräse auf der Schmalfäche der Platte aufliegt und die Maschine zu kippen droht (Bild 6), schrauben Sie an den Parallelanschlag eine größere Platte als Anschlagverbreiterung.

Sie stützt die Maschine. Drücken Sie beim Fräsen die Verbreiterung außen an den Korpus. Das Anlauflager stoppt den Fräser an den inneren Ecken; Durchfräsen ist nicht möglich (Bild 7).

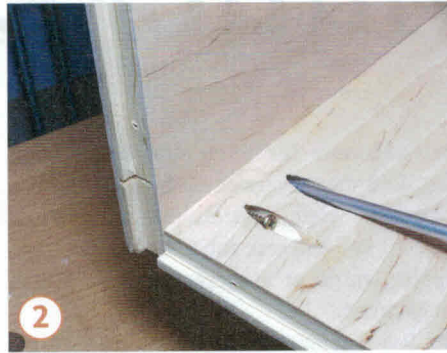


Korpus zusammenbauen



Nach Beendigung der bisher vorgestellten Arbeiten können Sie den Korpus zusammenbauen. Die Dübel verbinden die einzelnen Korpusteile miteinander und halten sie in Position. Damit er nicht auseinanderfällt, wird der Korpus entweder verleimt oder – wenn er zerlegbar sein soll – mit Schrauben oder Verbindungsbeschlägen (Exzenterbeschläge, lösbare Möbelverbinder für die Flachdübelfräse) zusammengehalten.

Wird der Korpus verleimt, müssen Sie Druck auf die Leimflächen bringen. Sind genügend Schraubzwingen vorhanden, ist das kein Problem. Sind keine Zwingen vorhanden, ist die Taschenlochbohrung eine Alternative. Die schrägen Bohrlöcher werden dort angebracht, wo sie beim fertigen Korpus von außen nicht sichtbar sind. Die Schrauben erzeugen beim Eindrehen aus-



reichend Druck und ersetzen dadurch die Zwingen. Taschenloch-Bohrsets gibt es von verschiedenen Anbietern ab etwa 30 Euro. Auch für zerlegbare Möbel ist die Taschenlochbohrung gut geeignet.

Taschenlochbohrung herstellen

Sie benötigen: Führungsschablone mit Stufenbohrer und Tiefenstopp, Zwinde zum Anspannen der Bohrschablone, Linsenkopf- oder „Panhead“-Schrauben 4 x 30 mm bei Plattendicken ab 18 mm, ein passendes langes Bit zum Einschrauben.

Auf die richtigen Köpfe kommt es an

Spannen Sie die Bohrschablone mit einer Zwinde auf das Werkstück (Bild 1). Legen Sie die Bohrtiefe des Stufenbohrers mit

dem Tiefeneinstellring fest. Verkanten Sie beim Bohren den Bohrer nicht, denn das kurze dünne Ende des Bohrers kann leicht abbrechen.

Platzieren Sie die ellipsenförmige Bohrung dort, wo sie später von außen nicht sichtbar ist. Nehmen Sie Panhead-Schrauben (Linsenkopfschrauben), keine Senkkopfschrauben (Bild 2): Der scheibenförmige flache Schraubenkopf zieht die Teile besser zusammen.

Schleifen Sie vor dem endgültigen Zusammenbau alle Flächen, die Sie nach der Montage nicht mehr gut bearbeiten können. Die Flächen von Holzwerkstoff- oder Massivholzplatten sind bereits vorge-schliffen, es genügt, mit Körnung P120 oder P150 zu schleifen. Das geht relativ rasch mit Handschleifpapier. Schleifen Sie stets in Faserrichtung. Als Schleifmaschinen eignen sich Exzenter- oder Schwing-schleifer.

Im nächsten Heft stellen wir verschiedene Varianten von Türanschlügen mit aufliegenden und einliegenden Türen vor. Dazu verwenden wir Eingelenk- und Mehrgelenk-Topfscharniere. Sie erfahren, wie Sie die Türmaße und die Bohrpositionen für die Scharniere und Montageplatten ermitteln. ◀



Version I



Version II

Vier Hingucker und eine

Wenn man einen Mangel nicht kaschieren kann, sollte man ihn betonen: Nach dieser Idee entstand Bernd Schmidt-Dannerts Keilschale, die gleich in fünf ansprechenden Varianten gebaut werden kann.

beispielsweise für Nüsse und deren Schalen. Und dieser vermeintliche Notnagel bot plötzlich viele gestalterische Möglichkeiten: Der Keil war zunächst noch massiv, später wurde er ausgesägt und zu Füßen umgeformt.

Das Ergebnis ist ungewöhnlich und die Herstellung stellt eine handwerkliche Herausforderung dar: Man muss sich die Arbeitsschritte sehr genau überlegen und

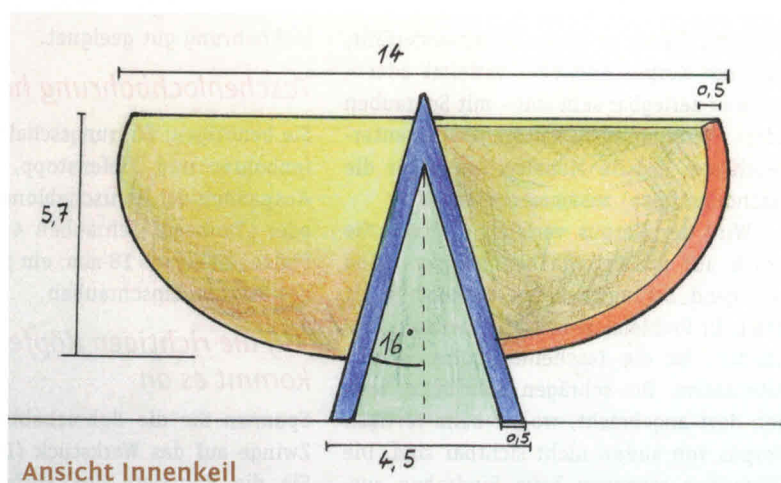
planen, zudem ist akkurates Arbeiten unerlässlich, um ein perfektes gebrauchsfertiges Objekt zu erzielen.

Hilfreich ist in jedem Fall eine Maßskizze in der die wesentlichen Proportionen festgelegt werden.

Bei der Materialauswahl sollten eher dichte und vor allem kontrastierende Hölzer bevorzugt werden. Hier wurden Kirschbaum und Mahagoni gewählt. Das Holz

Not macht erfinderisch“, dieses Sprichwort bewahrheitet sich auch bei der hier vorgestellten Schale mit eingesetztem Keil: Die Idee entwickelte sich, als bei einer ansonsten sehr gelungenen Eibenschale genau in Mitte ein unschöner Riss zutage trat.

Statt also das Schälchen dem Feuer zu überantworten, wurde der schadhafte Mittelteil herausgeschnitten und durch einen eingesetzten Keil ersetzt. So entstand ein zweigeteiltes Gefäß, wunderbar geeignet





Projekt-Check

Zeitaufwand > 4 Stunden
Materialkosten > 20 Euro
Fähigkeiten > Könner



Version IV

Version für Fortgeschrittene



Mutprobe

muss gut abgelagert und absolut trocken sein, sonst wird sich die Schale verziehen oder die Leimfuge öffnen.

Sie sollten für dieses anspruchsvolle Projekt das Schalendrechseln souverän beherrschen sowie mit Kreis- und Bandsäge absolut sicher umgehen können. Denn nach dem Drechseln wird die formschöne Schale zersägt und in mehreren Schritten mit einem kontrastierenden Teil wieder

aufgefüllt. Ein Hilfsbrett und zwei Positionsleisten kommen zum Einsatz, um die Schalenteile exakt richtig im Raum zu fixieren.

Diese Techniken werden Sie auch noch bei vielen anderen Projekten einsetzen können (siehe Bilder).

Wenn das Grundmodell fertig ist, können Sie verschiedene Versionen davon anfertigen:

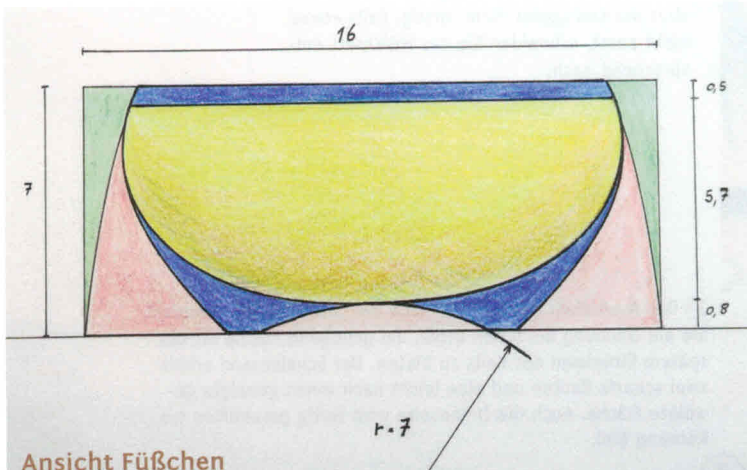
Variante I: Alles so lassen. Schleifen Sie nur die Oberflächen fein, ölen und wachsen Sie mehrmals.

Variante II: Der Keil wird seitlich an den oberen Schalenrand angepasst, was für ein insgesamt runderes Erscheinungsbild sorgt.

Variante III: Den Keil zusätzlich noch hohl schneiden, wiederum mit der Kreissäge. Die Innenseite muss im Anschluss noch in der Spitze versäubert und die Flächen müssen geschliffen werden.

Variante IV: Schließlich kann man auch den ganzen Keil zu Füßen umgestalten und so eine leichtere Erscheinungsform erzeugen.

Wem diese Keilschale noch zu einfach ist, der kann auch drei solcher Schalen zu einer Sechsfach-Segmentschale zusammenfügen. Doch Vorsicht: Die Anfertigung birgt einen deutlich höheren Schwierigkeitsgrad! Dafür werden drei Keile auf Gehrung verbunden. <



Ansicht Füßchen



Bernd Schmidt-Dannert drechselt und tischlert seit Jahrzehnten auf hohem Niveau. Er wohnt in Ostfriesland.



Projekte

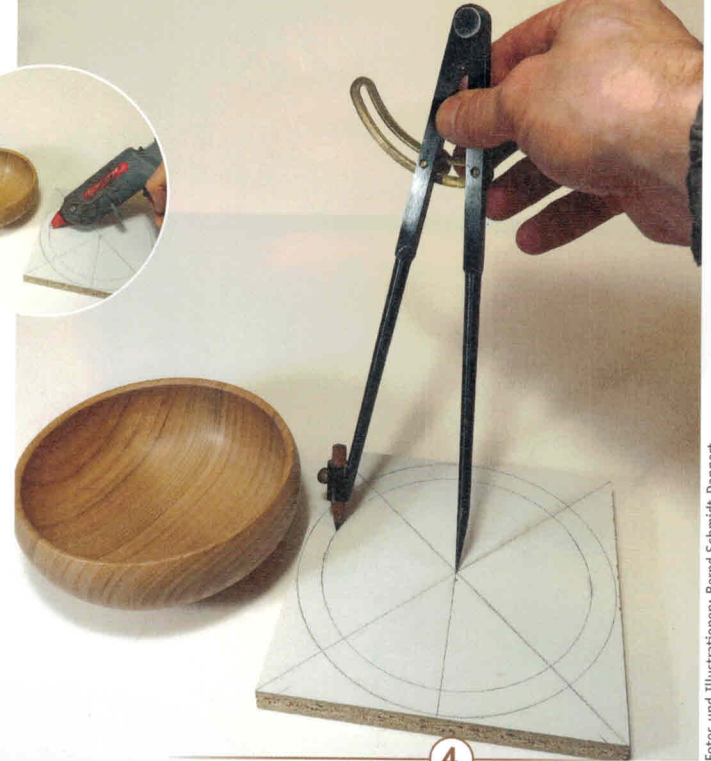
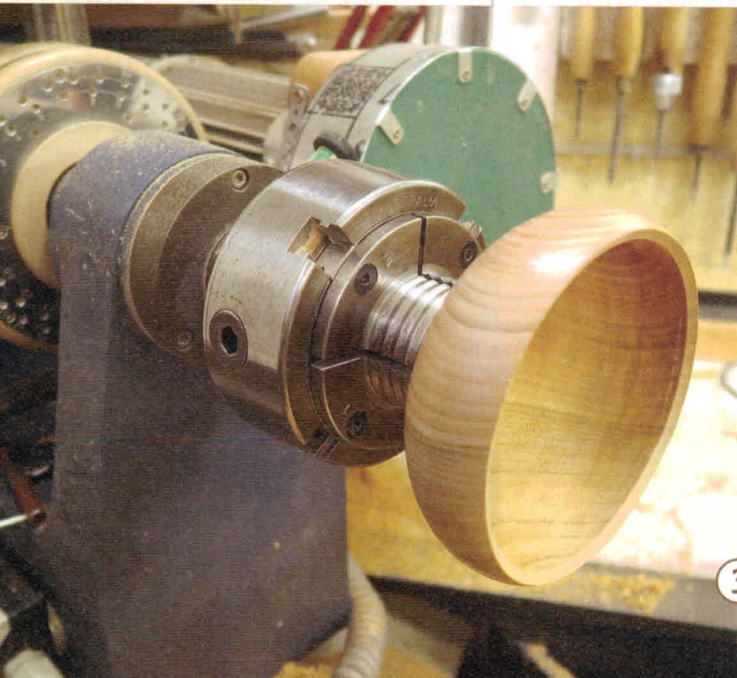
Keilschale in fünf Varianten



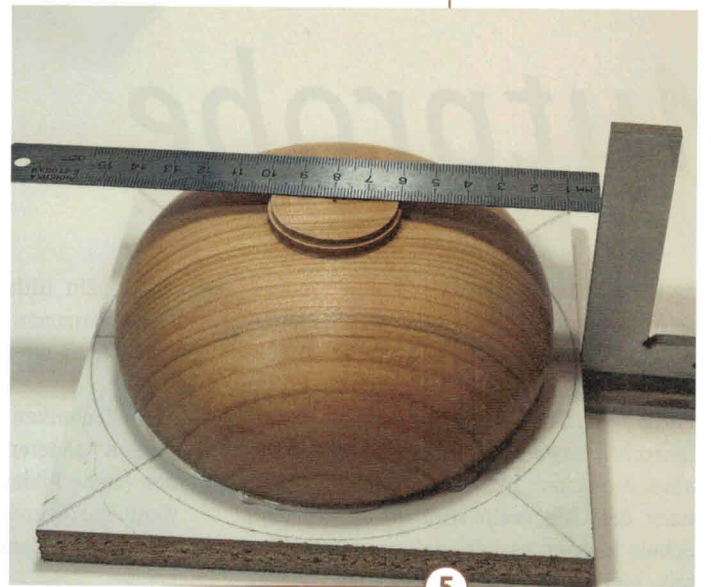
1 Ausgangsmaterial für die Schale ist ein Rohling aus Kirschholz 14,5 x 6,5 cm und für den Keil ein Stück Mahagoni mit den Maßen 7 x 4,5 x 16 cm. Die Schale drehen Sie im Schraubfutter auf 14 cm Enddurchmesser. Der Zapfen zum Umspannen sollte möglichst klein sein, damit er beim Heraussägen des Keils verschwindet.



2 Es folgen das Drehen und Schleifen der Schalenaußenseite. Die Form der Schale ist bauchig und etwas hinterschnitten. Geschliffen wird mit rotierenden Schleifscheiben und von Hand bis Körnung 600.

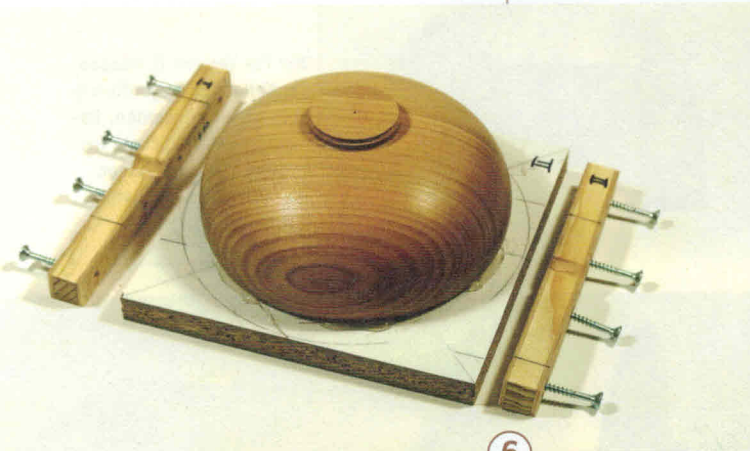


4 Für das Heraussägen des Keils wird die Schale genau mittig auf ein Hilfsbrett montiert. Ein Zirkelkreis im gleichen Radius wie die Schale hilft bei der Positionierung. Bei der Fixierung mit „Rauen“ aus Heißkleber achten Sie darauf, dass die Fasern parallel zur Kante des Bretts stehen.



5 Überprüfen Sie nach dem Kleben unbedingt nochmals die zentrische Lage der Schale, sonst sitzt der Keil später nicht mittig. Falls etwas nicht passt, schneiden Sie das Hilfsbrett entsprechend nach.

3 Das Ausdrehen erledigt klassisch die Schalenröhre. Belassen Sie die Wandung bei 5 mm Dicke, um genügend Fläche für das spätere Einleimen des Keils zu bieten. Der Schalenrand erhält zwei scharfe Kanten und eine leicht nach innen geneigte gewölbte Fläche. Auch die Innenseite wird fertig geschliffen bis Körnung 600.



6> Am Hilfsbrett, bei den Stirnseiten der Schale, werden zwei kleine Leisten angeschraubt, ihre Positionen markiert und wieder abgenommen. Diese dienen der späteren Ausrichtung der getrennten Schalenhälften zur Verleimung mit dem Keil.

6



7> Das Zerteilen der Schale erfolgt mit der Kreissäge. Diese wird auf die gewünschte Schräge (hier 16°) eingestellt. Wählen Sie die Schnitttiefe 5 mm niedriger als die Schalenhöhe samt Hilfsbrett. So bleiben die Teile im Verbund und können mit zwei Schiebestöcken sicher geführt werden. Da es ein verdeckter Schnitt ist, muss die Schutzhaube ausnahmsweise abgenommen werden.

7



8> Für die endgültige Durchtrennung greifen Sie zu einer feinen Handsäge. Die Schale zerfällt in drei Teile – für das Mittelstück fällt Ihnen vielleicht noch eine kreative Verwendung ein?

8

12> Der fertig geschliffene Keil sollte jetzt perfekt in die Lücke passen. Eventuell müssen die Hilfsleisten kleine Kerben bekommen, um Raum für den Keil zu machen.



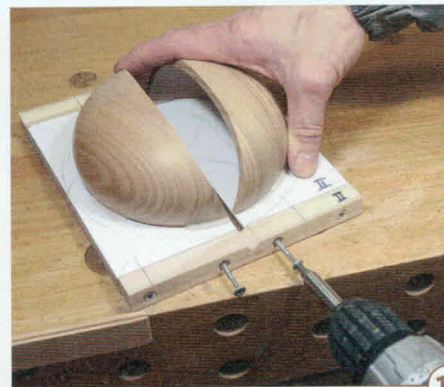
9> Mit der gleichen Sägeeinstellung schneiden Sie auch den Keil. Wiederum werden die Schnitte nur bis 5 mm unter Materialstärke durchgeführt und anschließend von Hand vollendet. So vermeiden Sie, dass der abgeschnittene Keil herabfällt und sich gefährlich zwischen Sägeblatt und Tisch verklemmt. Wenn das Werkstück zu klein für eine sichere Führung ist, kleben Sie es auf ein langes Hilfsbrett.

9



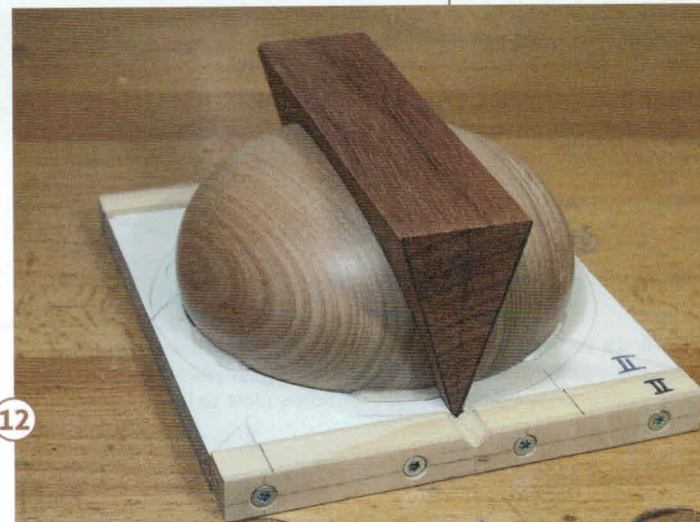
10> Die Schalenhälften bleiben weiter auf dem Hilfsbrett und werden an einem Teller- oder Bandschleifer zum Verleimen abgerichtet. Ebenso wie der Mahagonikeil. Dieser wird an den Längsseiten noch bis Körnung 400 geschliffen.

10



11> Jetzt werden die Hilfsleisten an den zuvor gezogenen Markierungen ausgerichtet und wieder angeschraubt. Dadurch bekommen die getrennten Schalenhälften ihre exakte Ausrichtung zueinander zurück.

11

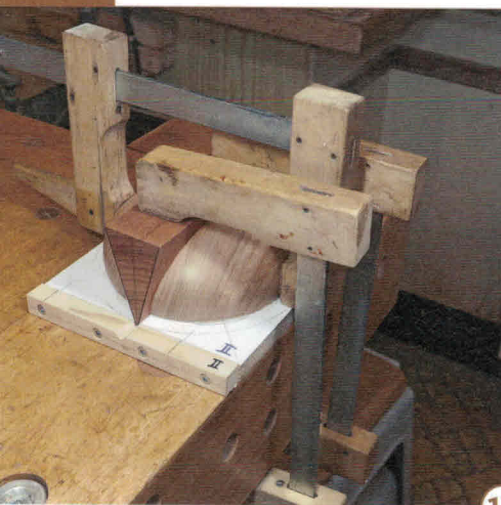


12



Projekte

Keilschale in fünf Varianten



13 > Die Verleimung von Keil und Schale erfolgt mit normalem Holzleim, der nur an der Schalenwandung dünn aufgebracht wird. Der Pressdruck ist nur moderat, um keinen Schaden anzurichten. Ideal sind hier Holzzwingen mit Korkauflage.

13



14 > Jetzt bitte ganz sachte: Nach einer Nacht Trocknung trennen Sie die Schale mit Hammer und Meißel vorsichtig vom Hilfsbrett. Jetzt gilt es für Sie zu klären: Welche Formvariante möchten Sie gerne herstellen?

14



15 > Für die Version I der Keilschale belassen Sie den Keil und seine Kanten gerade. Hier müssen nur noch die Stirnseiten geschliffen werden. Durch die Masse des Keils kippt die Schale nicht so leicht.



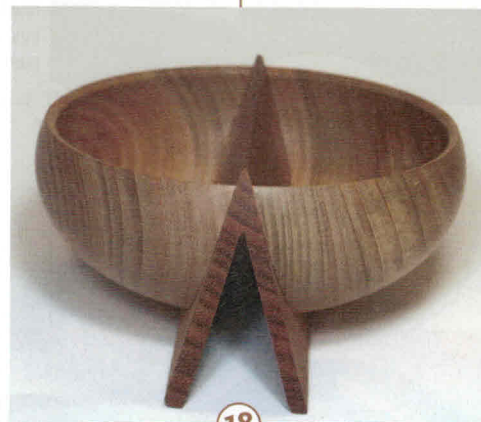
16 > Für Version II müssen die Keilenden bogenförmig abgeschnitten werden. Dadurch wirkt die Schale insgesamt etwas gefälliger. Das geht am schnellsten mit der Bandsäge.

16



17 > Der Keil wird dazu mit starkem Teppichklebeband waagrecht an einem Hilfsklotz fixiert. Zeichnen Sie die gewünschte Bogenform an und schneiden Sie sie. Das geht übrigens auch mit einer guten Laubsäge.

17



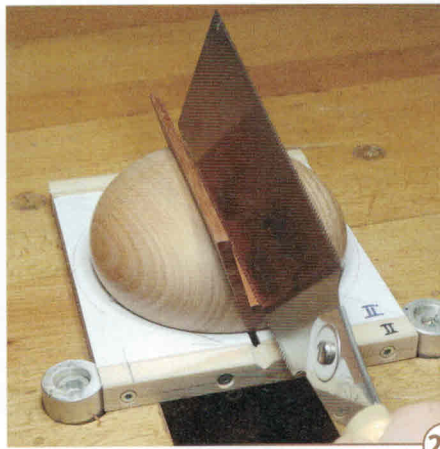
18 > Für noch etwas mehr Pfiff wird der Keil ausgehöhlt (Version III), wieder auf der Kreissäge mit der noch vorhandenen Schrägstellung von 16°.

18

15



19 > Ein dünnes Brettchen fungiert hier als verbreiteter Anschlag, an dem der Keil entlanggeführt wird. Die Wandstärke des verbleibenden Keils beträgt etwa 5 mm.



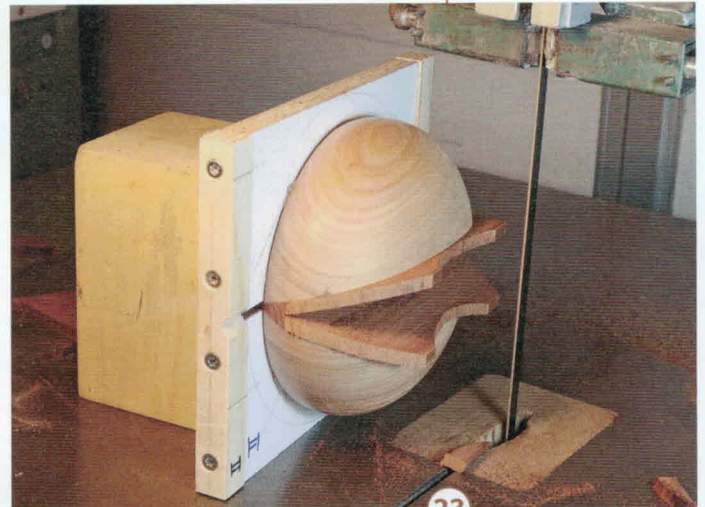
20 > Um die oberste Ecke ausräumen zu können, wird die Schale nochmals mit Heißkleber auf dem Hilfsbrett befestigt. Dann kann die Japansäge die Spitze ausräumen.



21 > Bitte einmal in die Abfallkiste tauchen: Für das Schleifen der Keilinnenseiten werden die beiden Abschnitte vom Zuschnitt des ursprünglichen Keils (siehe Bild 9) mit Teppichband verklebt, mit Schleifpapier beklebt und auf ein Trägerholz montiert. So lässt sich die gesamte Innenfläche glätten.



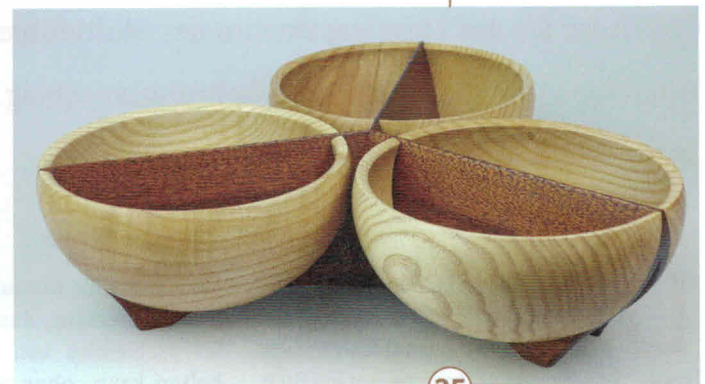
22 > Die abschließende Version IV bekommt vier Füßchen. Fertigen Sie dazu eine Pappschablone an und übertragen Sie die Konturen auf den Keil.



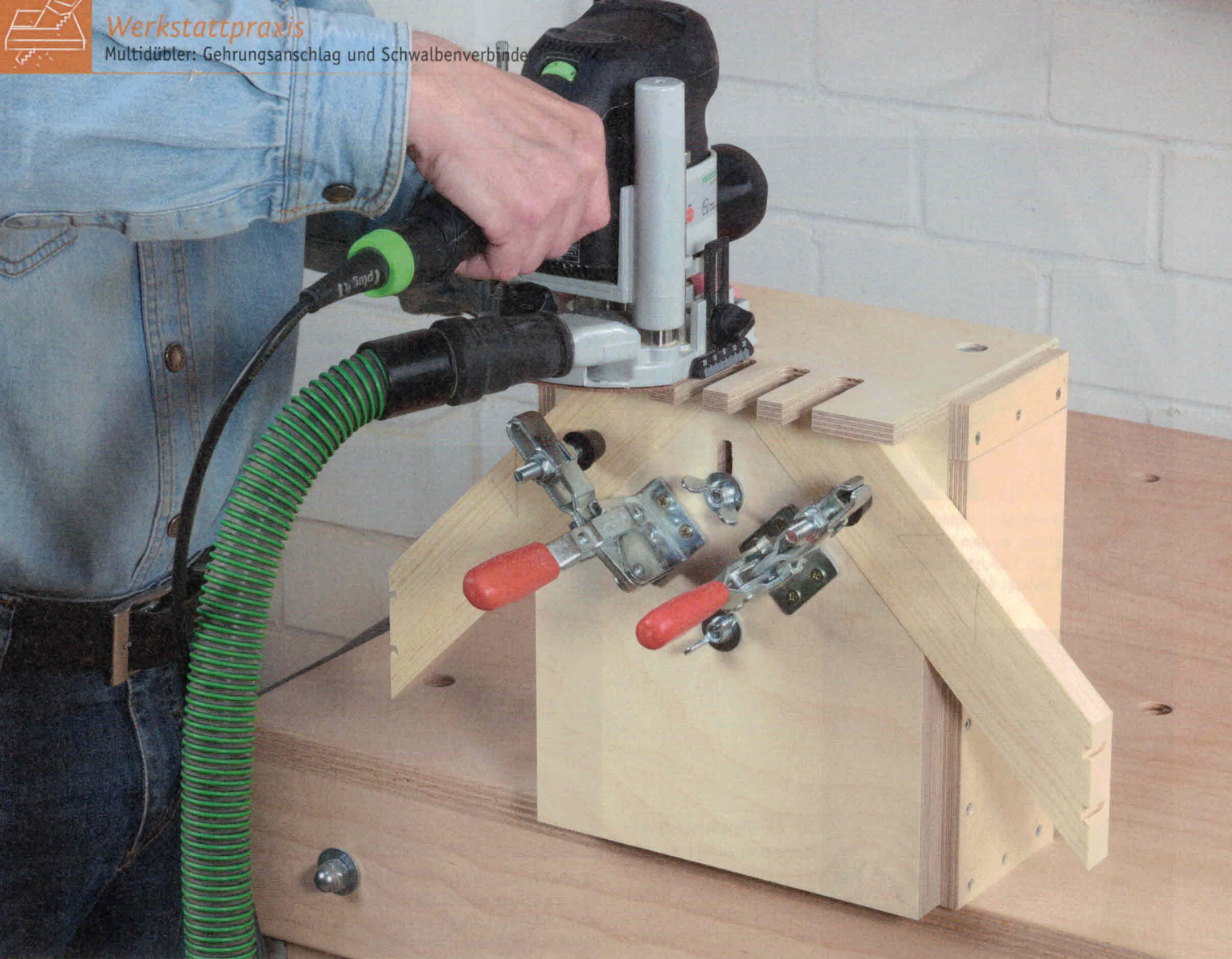
23 > Das Aussägen erledigt die Bandsäge, nachdem die Schale wieder auf das Trägerbrett geklebt und dieses am rechtwinkligen Hilfsklotz fixiert wurde. Es folgt der abschließende Feinschliff mit leichtem Verrunden der scharfen Kanten.



24 > Die Oberflächen aller Schalenversionen werden dreifach geölt und anschließend außen noch mit Wachs poliert. Hier die fertige, oberflächenbehandelte Schale in der Version IV.



25 > Wer die Herausforderung liebt, kann auch drei dieser Keilschalen zu einer Sechsfach-Segmentschale zusammenfügen: Eine knifflige Aufgabe mit reizvollem Ergebnis.



Darfs noch ein bisschen mehr sein?

Erweitern Sie das Einsatzspektrum des Multidüblers aus *HolzWerken*-Ausgabe 73 mit einer weiteren Schablone und einem cleveren Gehrungsanschlag. Denn in dieser Vorrichtung schlummern noch ganz viele Talente, die es zu entdecken gilt.

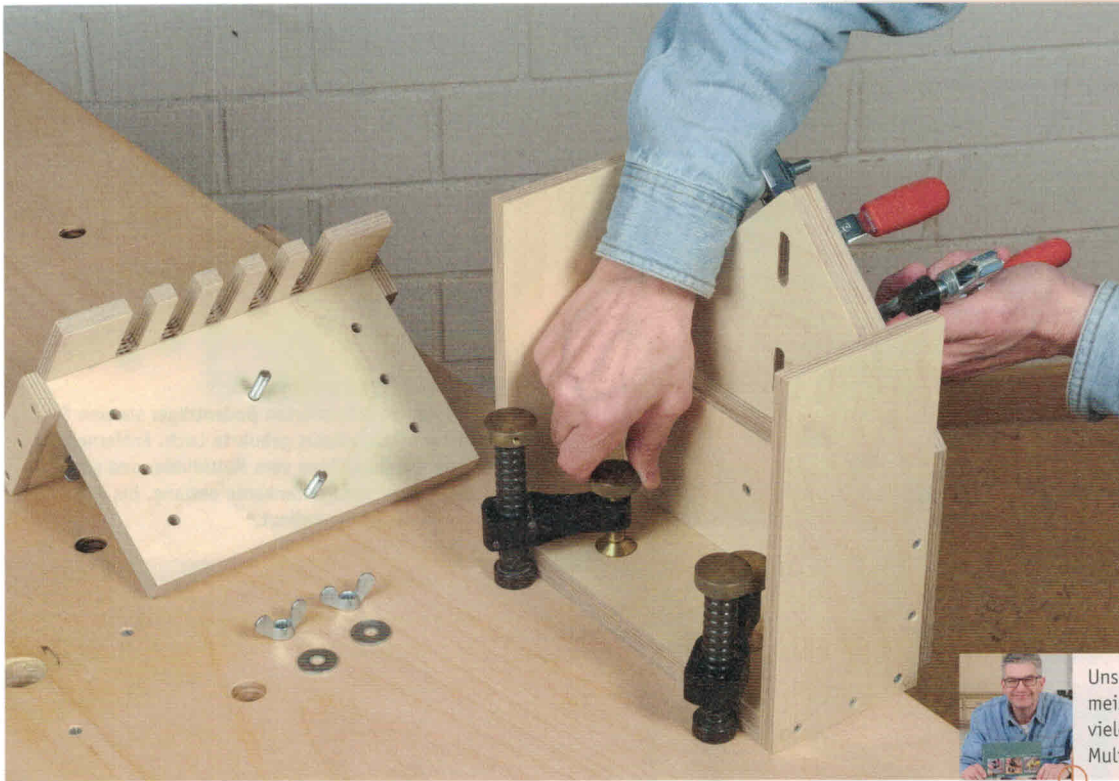
Der Multidübler ist ein Tausendsassa. Dafür ist vor allem der modulare Aufbau aus Grundgerät und austauschbaren Schablonenplatten verantwortlich. Möchten Sie beispielsweise anstelle von Runddübeln lieber Dominodübel einsetzen, wechseln Sie einfach die Schablonenplatte aus und schon kann es losgehen.

Für die mobile Nutzung ist es ganz besonders interessant, dass man den Multidübler problemlos von Hand am Werkstück halten kann, ohne dass die Präzision darunter leidet. So gelingen beispielsweise im Handumdrehen absolut präzise und beliebig lange Lochreihen im 32-mm-Raster. Welche Schritte dafür genau nötig sind,

demonstrieren wir Ihnen hier im ersten Schritt.

Auch ein stationärer Einsatz ist möglich

Damit Sie den Multidübler aber auch stationär betreiben können, zeigen wir Ih-



Unser Autor **Guido Henn**, Tischlermeister und Autor, tüftelt bereits an vielen weiteren Ideen für seinen Multidübler.

nen ebenfalls den Bau eines Gehrungsanschlages. Darin kann der Multidübler mit nur zwei Schlossschrauben sicher befestigt werden und steht dann sogleich zum wiederholgenauen und präzisen Dübeln von 45°-Gehrungen zur Verfügung. Zur Verbindung solcher Rahmenecken bietet die Firma Hoffmann aus Bruchsal spezielle schwalbenschwanzförmige Kunststoffverbinder an – die sogenannte Hoffmann-Schwalbe. In Tischlereien sind sie sehr beliebt – und nun können Sie sie auch ohne teure Spezialmaschinen einsetzen.

Denn diese Schwalbenverbinder lassen sich schnell und hundertprozentig präzise mit dem Multidübler einfräsen. Dazu ist le-

diglich die Herstellung einer passenden Schablonenplatte nötig, die im vorderen Bereich mehrere Längsschlitze besitzt. Diese Schlitze und deren Abstände zueinander müssen natürlich sehr präzise sein. Mit einem Frästisch und zwei 32 mm breiten Leisten ist diese Präzision aber problemlos zu erreichen. Mehr dazu sehen Sie in der Bilderstrecke.

Eine Schablone mit zwei Nutzen

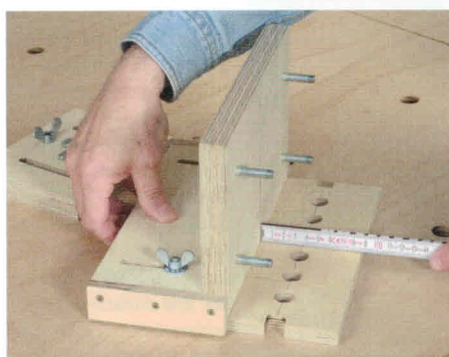
Diese Schablone können Sie aber nicht nur zum Einfräsen der Schwalbenverbinder einsetzen, sondern auch zum Bohren von Runddübeln. Dabei müssen Sie nur darauf

achten, dass die Kopierhülse immer dicht am Schlitzende anliegt und dort beim Bohrvorgang auch gehalten wird. Mehr dazu ebenfalls in den Bildern.

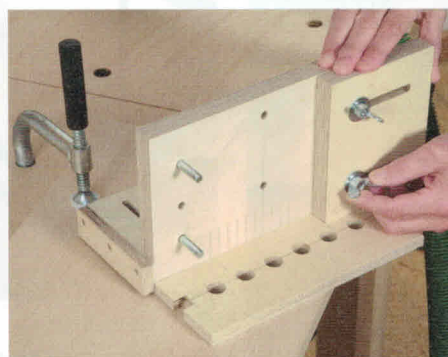
Es ist auf jeden Fall beeindruckend, welches riesige Potenzial in dieser kleinen Vorrichtung namens Multidübler steckt. Und Sie werden beim längeren Gebrauch noch viele weitere interessante Möglichkeiten entdecken. Denn der Multidübler trägt seinen Namen zu Recht und wir werden ganz sicher noch die eine oder andere neue Schablonenplatte hier bei **HolzWerken** vorstellen. Die dreißig Euro Materialkosten sind auf jeden Fall eine sinnvolle und langfristige Investition. <



Lochreihen im 32-mm-Raster bohren



1 Freihändig lässt sich der Multidübler für Lochreihen nutzen. Für das klassische 32-mm-Raster benötigen Sie 37 mm Abstand zur Schrankvorderkante. Stellen Sie den Abstand vom Lochmittelpunkt zur Anschlagplatte exakt auf diese 37 mm



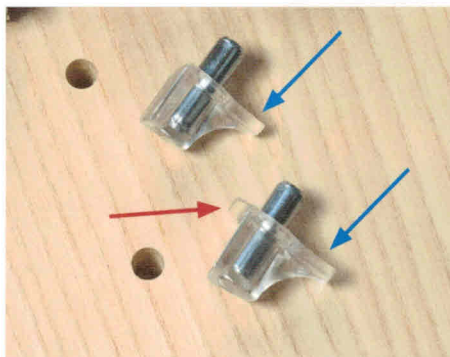
2 Mit dem Seitenanschlag können Sie den Abstand der ersten Bohrung zum Ende der Seitenwand einstellen.



3 Halten Sie den Multidübler mit der Anschlagplatte und dem Seitenanschlag dicht an den Plattenkanten und bohren Sie nacheinander die 5-mm-Löcher.



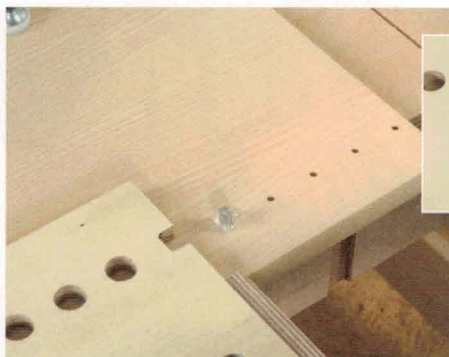
Lochreihen im 32-mm-Raster bohren



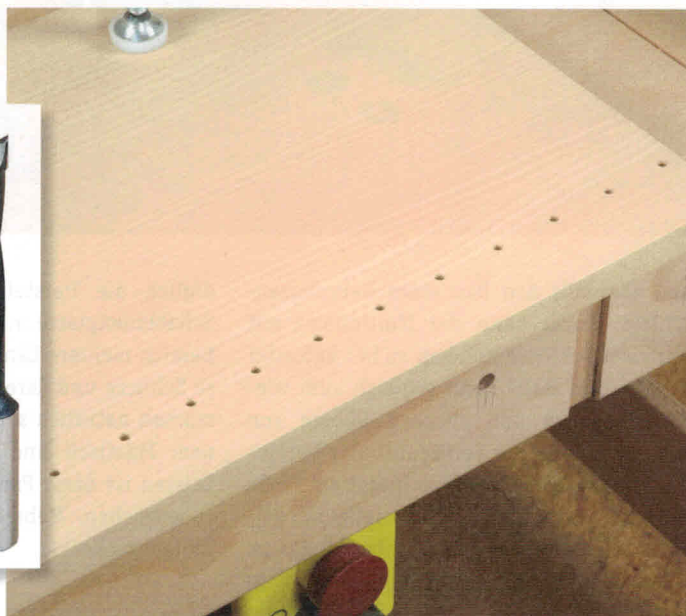
4 > Als Anschlaghilfe sollten Sie unbedingt einen Bodenträger mit Abstützung (blaue Pfeile) benutzen. Die gegenüberliegende „Nase“ (roter Pfeil) mit einem scharfen Stechbeitel entfernen (s. fertigen Bodenträger oben).



6 > Jetzt können Sie bequem und sehr präzise die nächsten Löcher im Abstand von 32 mm in die Platte bohren. Selbstverständlich können Sie auch nur jedes zweite oder dritte Loch bohren und so bei Bedarf ein anderes Lochraster herstellen.



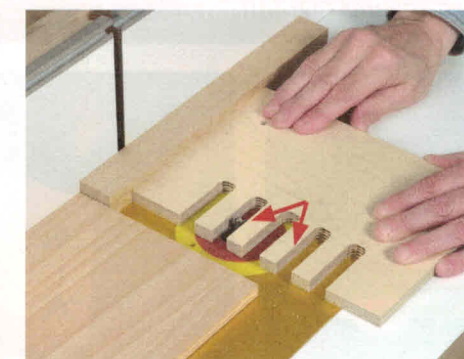
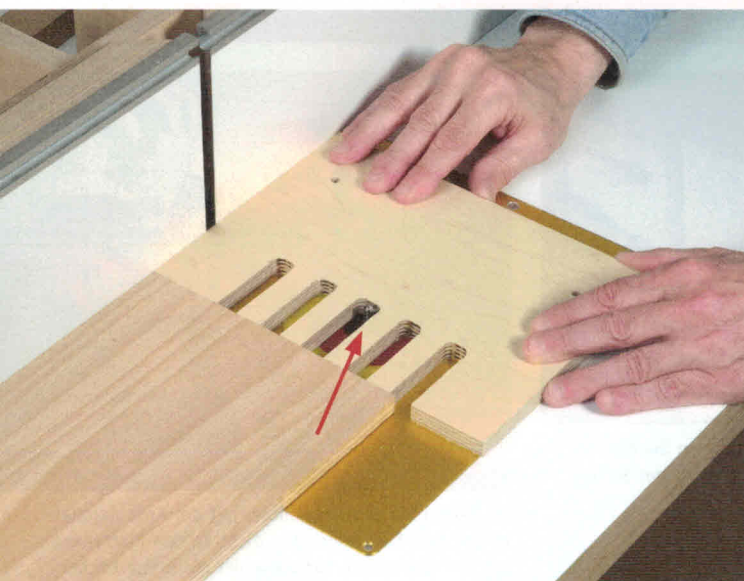
5 > Den so präparierten Bodenträger stecken Sie dann in das zuletzt gebohrte Loch. Entfernen Sie den Seitenanschlag vom Multidübler und schieben Sie ihn an der Plattenkante entlang, bis er dicht am Bodenträger anliegt.



7 > Die hohe Präzision der Lochabstände ist jedenfalls beeindruckend und mit dem richtigen 5-mm-Dübelbohrer mit Hartmetallspitzen (Bild links) sind die Löcher sogar in kunststoffbeschichteten Spanplatten absolut ausrissfrei!

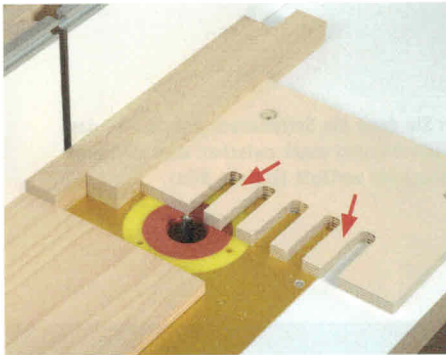
Fotos und Illustrationen: Guido Henn

Schablone für Schwalbenverbinder und zum Dübeln von Stäben

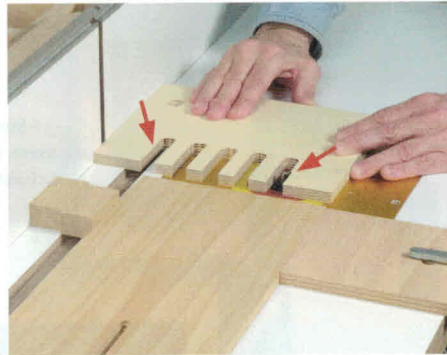


1 > Die Schlitzte sägen Sie zunächst nur grob mit der Stichsäge aus. Das genaue Schlitzmaß von 17 mm Breite stellen Sie mit einem 10-mm-Nutfräser her. Dazu den Fräsansschlag so einstellen, dass die Schneide immer die vordere (Pfeil) Schlitzkante bearbeitet, sonst droht eine erhebliche Rückschlaggefahr!

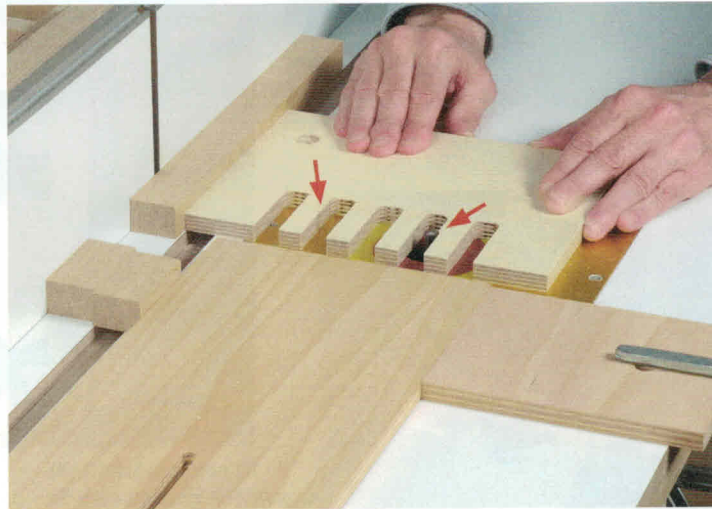
2 > Anschließend legen Sie eine 32 mm dicke Leiste zwischen Anschlag und Werkstück und fräsen die beiden daneben liegenden Schlitzkanten (Pfeile). Dazu wieder das Werkstück zuerst von der einen Plattenseite zuführen und danach auf die andere Seite drehen, um auch die andere Schlitzkante sauber zu fräsen.



3 > Jetzt noch eine weitere Leiste dazwischenlegen und auf die gleiche Weise auch die nächsten beiden Schlitzkanten (Pfeile) nachfräsen. Dadurch haben schon mal alle zur Werkstückmitte zeigenden Schlitzkanten einen perfekt gleichen Abstand von 32

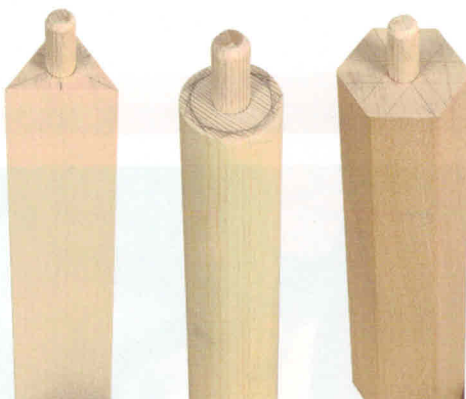


4 > Verschieben Sie nun den Fräsanschlag exakt parallel um $2 \times 32 = 64$ mm nach hinten. Legen Sie dazu je zwei 32 mm breite Leistenstücke zwischen Fräsanschlag und Anschlagplatte. Wichtig: Sichern Sie die Anschlagplatte vorher gegen Verrutschen! Dann fräsen Sie zuerst die beiden äußeren Schlitzkanten (Pfeile).



5 > Fräsen Sie anschließend noch die beiden restlichen Schlitzkanten sauber nach. Denken Sie daran, die Schablonenplatte immer wechselseitig auf den Frästisch aufzulegen. Also einmal mit der Ober- und einmal mit der Unterseite dem Fräser zuführen.

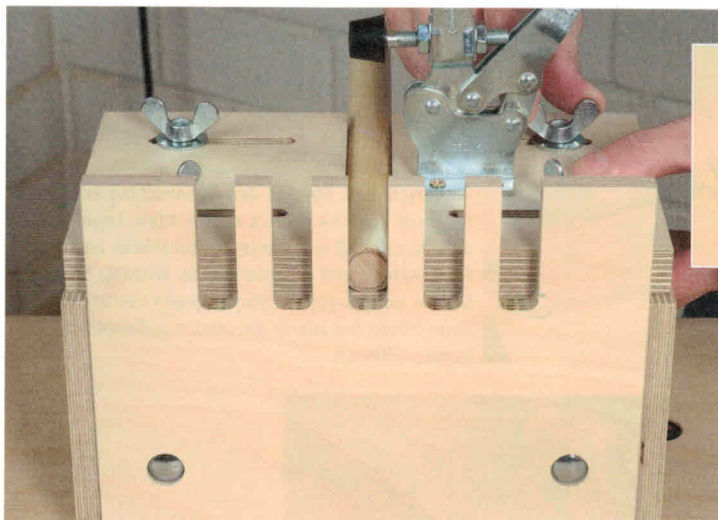
Dübel bohren in Rundstäbe und viele andere Stabquerschnitte



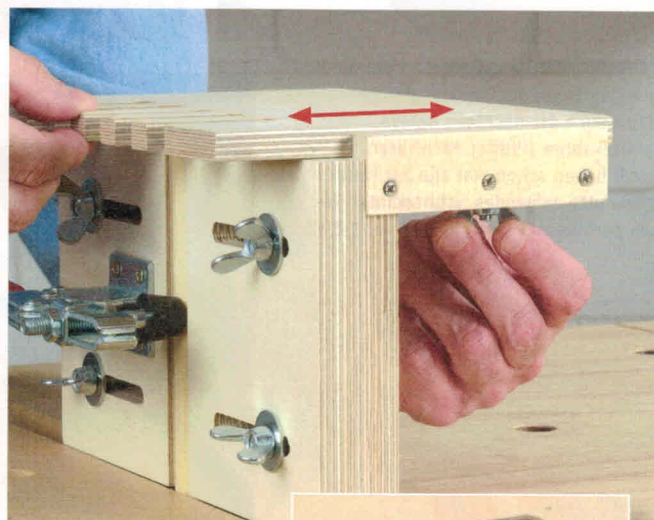
1 > Ganz egal ob dreieckig, rund oder sechseckig: Mit der passenden Schablone bohrt der Multidübler zuverlässig stirnseitig mittig in fast alle Querschnitte.



2 > Um die Anschläge genau auf Rundstabmitte einzustellen, legen Sie eine passende Leiste vor das Stirnende und zeichnen sich eine 16 bis 17 mm Kreismarkierung auf.



3> Stellen Sie dann die Seitenansläge so ein, dass diese Kreismarkierung exakt zwischen dem mittleren Schablonenschlitz verläuft (kleines Bild).

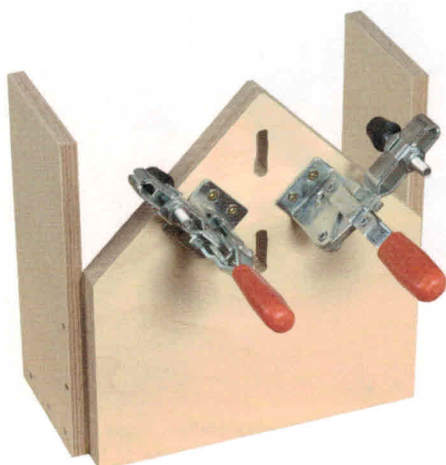


4> Im nächsten Schritt verschieben Sie dann noch die Schablone vor oder zurück, so dass das Schlitzende genau mit der Kreismarkierung übereinstimmt (kleines Bild).



5> Stecken Sie die Kopierhülse in den Schablonenschlitz und stoßen Sie die Hülse bis ganz ans Schlitzende. In dieser Position bohren Sie dann das Dübelloch. Achten Sie darauf, dass die Kopierhülse dabei immer am Schlitzende anliegt.

So bauen Sie den Gehrungsanschlag



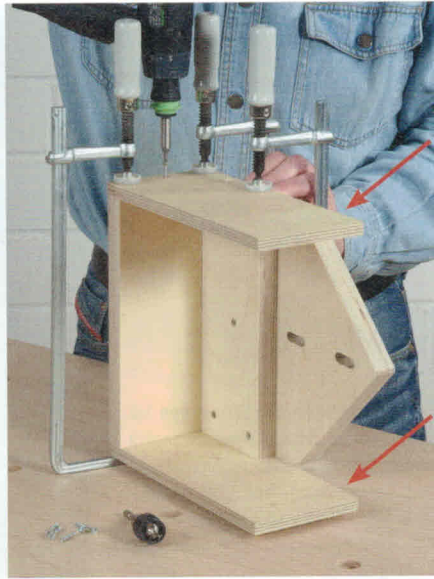
1> Hier der fertige Gehrungsanschlag mit den beiden vertikalen Schnellspannern.



2> Nach dem Zuschchnitt aller Bauteile verbinden Sie als erstes Bodenplatte (Pos. 1) und Frontplatte (Pos. 2) mit Flachdübeln und leimen beides zusammen. Achten Sie auf Rechtwinkligkeit und einen exakten Kantenverlauf der beiden Bauteile.



3> Anschließend schrauben Sie die Rückplatte (Pos. 4) auf die Frontplatte. Sie muss dicht an der Bodenplatte anliegen und dient später auch als Anschlag für den Multidübler.



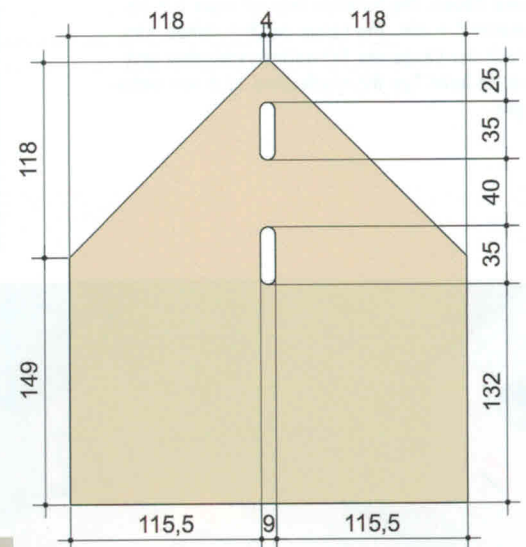
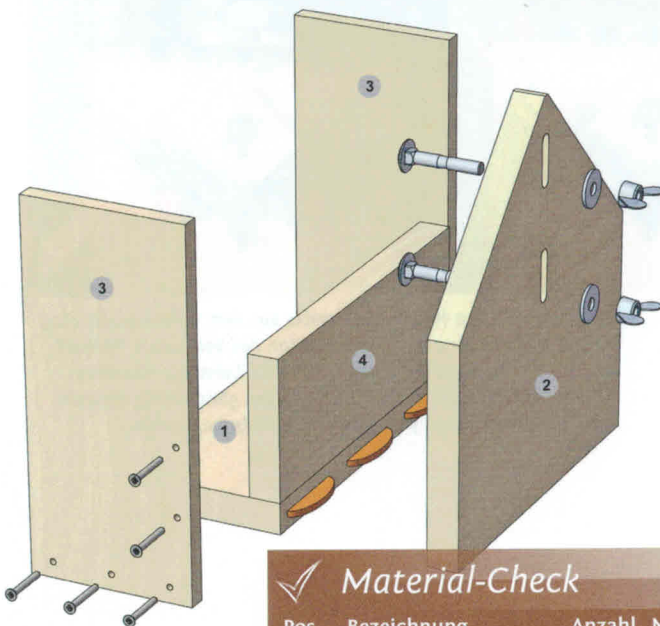
4> Zum Schluss schrauben Sie dann noch die beiden Seitenwände (Pos. 3) an die Bodenplatte und die Rückplatte. Die Vorderkante der Seitenwände (Pfeile) dürfen nicht bis zur Frontplatte reichen, sondern müssen ein klein wenig zurückstehen.



5> Der Multidübler wird einfach von hinten auf den Gehrungsanschlag aufgesteckt und mit zwei Schlossschrauben, U-Scheiben und Flügelmutter gesichert. Über die beiden Langlöcher in der Frontplatte kann der Multidübler in der Höhe noch verschoben werden. So lässt sich die Dübel- oder Verbinderposition im Werkstück einstellen.



6> Für eine schnelle und sichere Werkstückfixierung schrauben Sie auf die Frontplatte noch zwei vertikale Schnellspanner. Die werden mittig mit etwa 10 mm Abstand zu den schrägen Anschlagkanten befestigt.



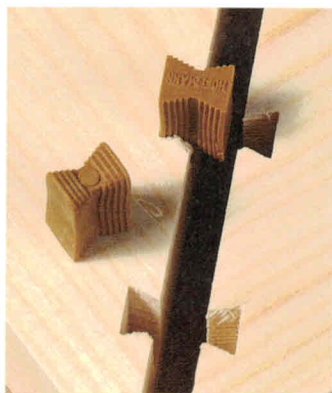
Material-Check

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Maße	Material
1.	Bodenplatte	1	240 x 110 x 21	Multiplex
2.	Frontplatte	1	240 x 267 x 21	Multiplex
3.	Seitenwände	2	245 x 110 x 12	Multiplex
4.	Rückplatte	1	240 x 96 x 21	Multiplex

Sonstiges: 3 Flachdübel Gr. 20; Holzleim und Spanplattenschrauben, 2 vertikale Schnellspanner (z.B. Fa. Ganter Art. Nr. GN 810-230-C)



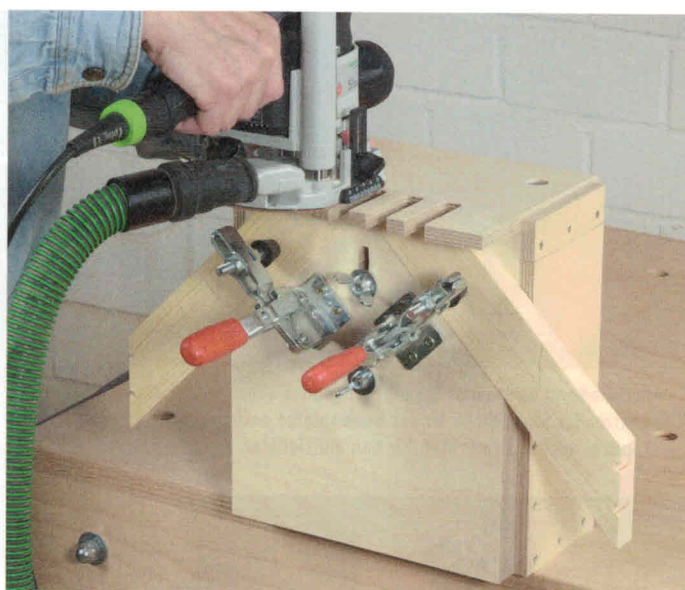
Schwalbenverbinder aus Kunststoff einfräsen



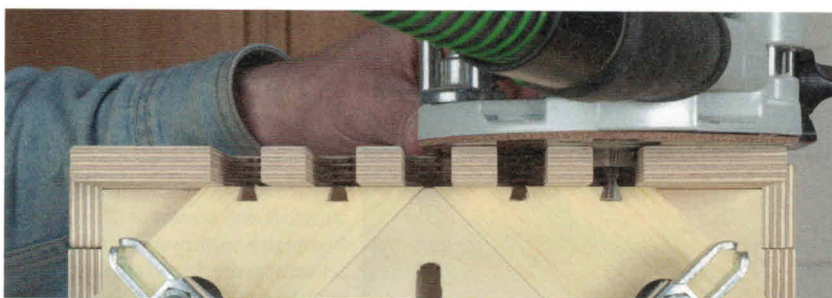
1> Die Hoffmann-Schwalbe in der Größe W 2 eignet sich perfekt für kleine bis mittlere Querschnitte, wie sie im Möbelbau am häufigsten vorkommen. Die Doppelkeilform zieht die Werkstücke beim Einschlagen automatisch dicht zusammen.



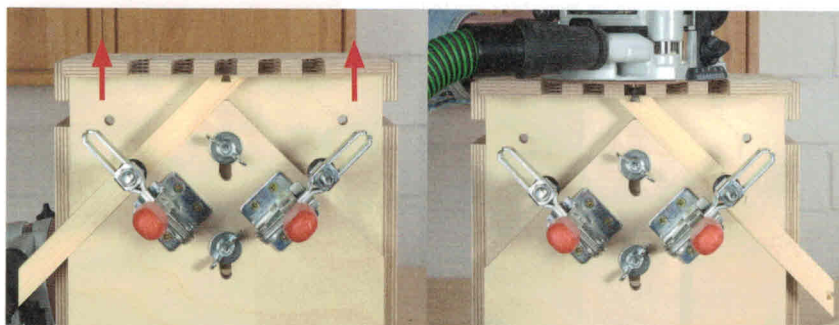
2> Zum Einfräsen der Schwalben ist ein passender Schwalbenschwanzfräser aus Vollhartmetall nötig (bei www.dictum.com). Den gibt es nur mit 6 mm Schaft, so dass Sie auch noch eine passende 6 mm Spannzange benötigen.



3> Die Vorgehensweise ist denkbar einfach: Kopierhülse in den Schablonenschlitz stecken (Fräser darf das Werkstück noch nicht berühren!), Maschine einschalten und geführt durch Hülse und Schlitz die Gratnut ins Werkstück fräsen.



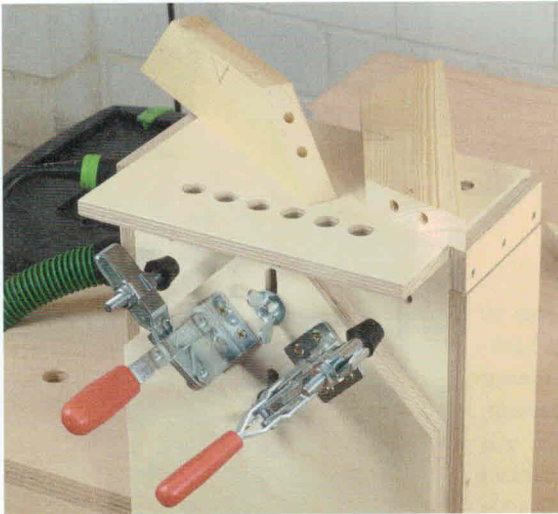
4> Befindet sich der Multidübler in der untersten Position im Gehrungsanslag, dann können Sie gleich zwei Werkstücke einspannen und fräsen. Die Nuttiefe beträgt etwa 5,5 bis maximal 6 mm. Die Länge der Nut richtet sich nach der Länge des Schwalbenverbinders und sollte beim Typ W2 mindestens 15,8 mm betragen.



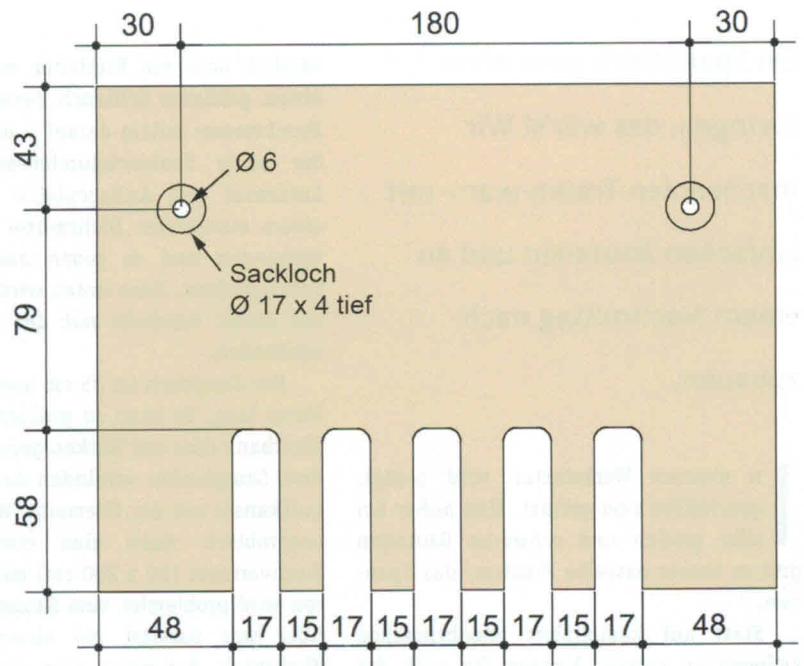
5> Indem Sie den Multidübler weiter aus dem Gehrungsanslag heraus ziehen, können Sie die Position des Verbinders im Werkstück verändern (etwa bei sehr schmalen Leisten). Allerdings können Sie dann nicht mehr zwei Leisten gleichzeitig einspannen, sondern müssen jede Gehrung einzeln bearbeiten.



6> Zum Schluss schlagen Sie die Schwalbenverbinder mit einem Hammer in die Nuten. Dabei werden die Rahmenteile ohne den Einsatz lästiger Zwingen oder Klammern automatisch dicht zusammengezogen. Sie ergeben sogar schon ohne Leim eine extrem stabile Verbindung.

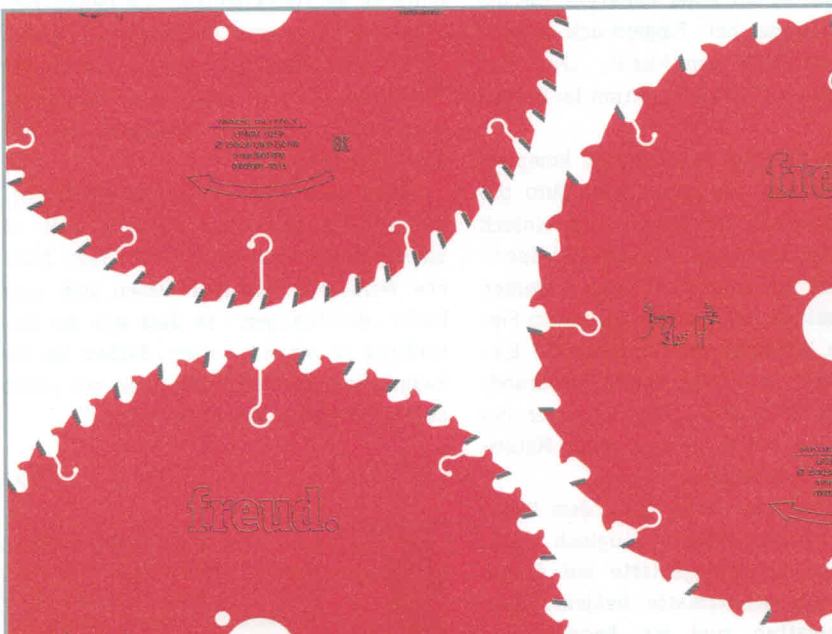


7> Wenn Sie eine Dübel- oder die Dominoschablone in den Multidübler einsetzen, dann können Sie auf die gleiche Art und Weise in die Gehrungen auch Runddübel einbohren oder Dominodübel einfräsen.



Hoffmann-Schwalben-Schablone

ANZEIGE





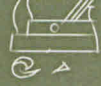
“Die Roten” von Freud.
Kreissägeblätter mit top Leistung zu top Preisen!

- + Permashield®-Beschichtung reduziert Reibung
- + Rückschlagarm dank Anti-Kickback-Geometrie
- + Fein gewuchtet und HM-bestückt
- + Saubere Schnittkanten
- + Im Set mit Preisvorteil

Weitere Infos finden Sie unter: www.sautershop.de

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





Sau(g)starker Halt fürs Holz

Ein Spanntisch ganz ohne Zwingen, das wär's! Wir machen den Traum wahr – mit einfachen Bauteilen und an einem Nachmittag nachzubauen.

In unseren Werkstätten wird gesägt, geschliffen und gefräst. Und außer bei sehr großen und schweren Bauteilen gibt es immer dasselbe Problem: das Spannen.

Statt auf kompliziert anzubringende Zwingen zu setzen, können Sie auch der Kraft des ohnehin laufenden Staubsaugers vertrauen. Er saugt wie immer die laufende Maschine ab. Gleichzeitig hält er ohne viel Mehraufwand einen Unterdruck unter dem Werkstück aufrecht. Dieser Unterdruck krallt das Werkstück sicher auf eine feste Gummi-Matte, so dass es rundherum an allen Kanten bearbeitet werden kann. Das geht mit Spannzwingen nie!

Für diesen Zweck wird „Saugluft“ über ein Schlauchstück und einen Y-Adapter abgezweigt. Keine Sorge, der Sauger muss nicht dauerhaft sehr viel mehr leisten. Er evakuiert den Hohlraum unter dem Werkstück zu Beginn einmalig in Sekunden-schnelle. Danach muss er nur noch unter dem Werkstück nachströmende Luft absaugen. Und das ist aufgrund der cleveren Bauweise des Tisches sehr wenig.

Im Prinzip besteht der Saugtisch aus einer gummierten Auflageplatte mit einem langen viereckigen Kasten darunter, dem Luftkanal. In den Kanal wird der Staubsaugerschlauch eingesteckt. Unser Modell ist da flexibel in Sachen Durchmesser: Bohren Sie ein 35-mm-Loch seitlich mittig in den Luftkanal, dann passt ein 27-mm-Standardschlauch. Leimen Sie bei Bedarf zu-

sätzlich noch ein Brettchen mit einem zu einem größeren Schlauch passenden Loch-Durchmesser mittig darauf – dann können Sie beide Schlauchdurchmesser nutzen. Luftkanal und Auflageplatte werden mit einem elastischen Dichtmittel wie Silikon verbunden und so gegen nachströmende Luft gesichert. Nach unten wird der Luftkanal direkt luftdicht mit der Bodenplatte verbunden.

Der Saugtisch ist 25 cm breit und einen Meter lang. Er kann so problemlos auf der Werkbank oder auf Böcken genutzt werden. Zwei Saugpunkte verbinden das Innere des Luftkanals mit der Oberseite. Wir haben es ausprobiert: Auch eine etwas größere Tischvariante (50 x 200 cm) mit drei Punkten wird problemlos vom Sauger evakuiert. Aber was passiert bei einem kleineren Werkstück, das einen oder mehrere Saugpunkte unbedeckt lässt? Hier würde stets Luft nachströmen und das Vakuum unter dem Werkstück wäre dahin.

Darum werden alle Sauglöcher bis auf eines je mit einem zweckentfremdeten Bauteil aus dem Sanitärbereich bestückt. So genannte Ablaufgarnituren für Waschbecken gibt es mit einer Funktion, die die Verschlusskappe per Fingerdruck anhebt oder wasserdicht verschließt. „Pop up“ oder „Push“ wird diese Funktion im Handel bezeichnet.

Solche Ablaufgarnituren sind komplett mit Dichtungen für unter zehn Euro pro Stück erhältlich und lassen sich einfach ohne großes Installateurwissen und Spezialwerkzeug montieren. Mit ihnen werden nicht benötigte Saugpunkte mit einem Fingertippen luftdicht verschlossen. Die Einbauhöhe der Garnituren macht die Grundplatte des Luftkanals (Pos. 3) unter der Auflageplatte nötig, um hier genug Materialstärke zu bekommen.

Damit die Luft nicht unter dem Werkstück durch ein offenes Saugloch nachströmt, ist die Auflageplatte mit 6 mm dicker Bautenschutzmatte beklebt. Bautenschutzmatten sind ein Recyclingpro-



dukt aus Altreifen. Sie sind rutschhemmend, strapazierfähig und belastbar. Außerdem absorbieren sie während der Arbeit Schwingungen und nehmen kleinere Stöße auf. Ein Stück von 60 x 60 cm kostet im Baustoffhandel rund zehn Euro. Bautenschutzmatten lassen sich einfach mit einem Teppichmesser zuschneiden. Übrigens: Auch die gesamte Unterseite unseres Tisches ist mit den Mattenresten beklebt, so dass die ganze Konstruktion kratzerfrei und rutschfest auf der Hobelbank steht.

Bestimmte Arbeiten wie das Einfräsen von Lamellos in eine Brettkante erfordern sehr viel seitlichen Druck. Das überfordert den Saugtisch dann doch. Deshalb können Sie, wenn nötig, zwei Anschläge bauen, die den seitlichen Druck aufnehmen. Dies sind einfache Multiplex-Winkel, die genau zwischen Auflage- und Bodenplatte passen. Nach oben durchstehende, angeleimte Brettchen dienen dann als Anschläge. Wenn nötig, hält ein Spanngurt die Anschläge am Platz.

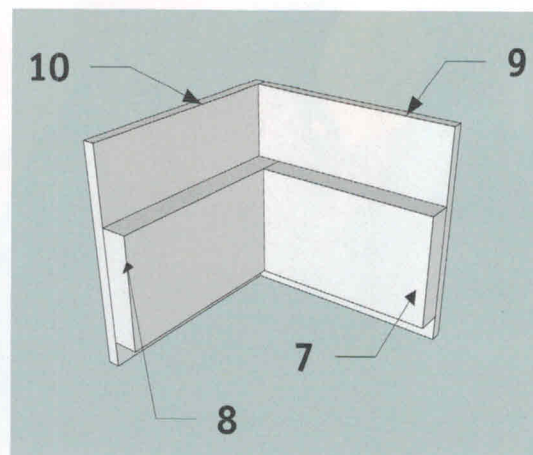
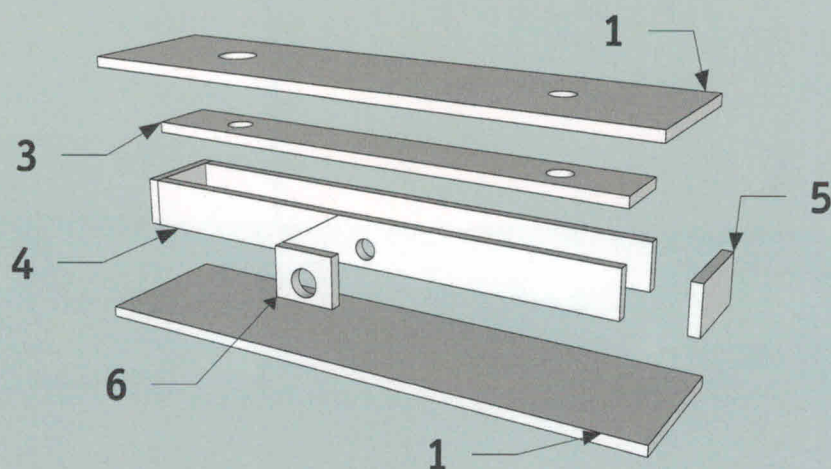
Dann kann der Saugtisch in Betrieb genommen werden. Sein Vakuum hält so ziemlich alle Werkstücke sicher fest. Manche Werkstoffe wie MDF lassen sich aber leider „durchsaugen“, so dass sich der Unterdruck zu schnell verliert. Kleben Sie die Saugstellen am Werkstück dann mit leicht zu entfernendem Klebeband ab. <

>>>



Unser Autor **Stefan Böning** ist Tischlermeister und hat mehrere Jahre Erfahrung an einer CNC-Maschine mit Vakuumkonsolen gesammelt.





Winkel

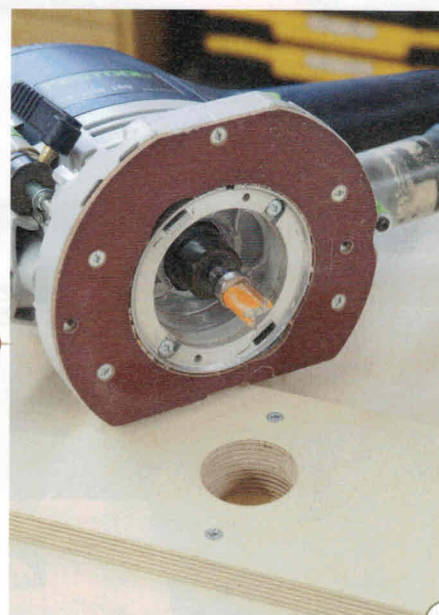
Fotos: Stefan Böning, Illustrationen: Böning/Duhme

Material-Check

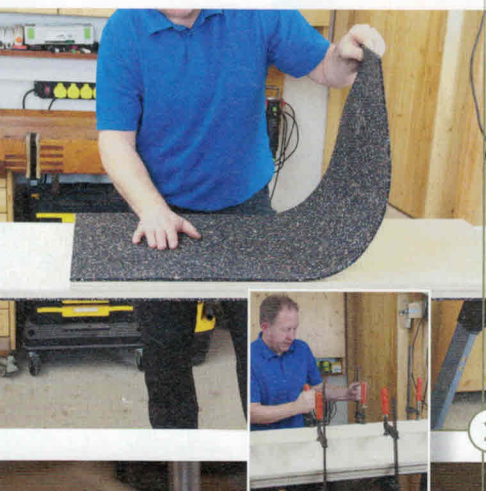
Pos	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Dicke	Material
1.	Auflage-/Bodenplatte	2	1.000	250	18	Multiplex Birke
2.	Belag Auflageplatte	2	1.000	250	6	Bautenschutzmatte
3.	Grundplatte Luftkanal	1	110	80	18	Multiplex Birke
4.	Seiten Luftkanal	2	860	80	18	Multiplex Birke
5.	Endstücke Luftkanal	2	146	80	18	Multiplex Birke
6.	Staubsaugeranschluss	1	100	80	18	Multiplex Birke
7.	Winkel Innenseite kurz	2*	132	80	18	Multiplex Birke
8.	Winkel Innenseite lang	2*	150	80	18	Multiplex Birke
9.	Winkel Außenseite kurz	2*	150	150	8	Multiplex Birke
10.	Winkel Außenseite lang	2*	158	150	8	Multiplex Birke
11.	Ablaufgarnitur „Pop up“ je nach Anzahl der Sauglöcher					

*Hinweis: Es sind die Materialien für zwei Anschlagwinkel angegeben.

Explosion



3 > Die vorhandene Bohrung vertiefen Sie dann von unten ins Auflagebrett hinein und hindurch. Das muss mit der Oberfräse geschehen. Der Verstellbohrer hat nicht die für eine saubere Bohrung nötige seitliche Führung im Loch. In der Fräse kommt ein Bündigfräser mit oben liegendem Anlauftring zum Einsatz.



1 > Zum Belegen der Auflageplatte mit der Bautenschutzmatte kommt ein PU-Leim zum Einsatz. Tragen Sie ihn mit einem Spachtel vollflächig auf. Eine Trennschicht aus Folie verhindert, dass der aufschäumende Leim am Pressbrett haftet. Mit zusätzlichen, aufrecht gestellten Brettstücken verteilt sich der Druck gut.



2 > Die Grundplatte des Luftkanals wird an der Ständerbohrmaschine gebohrt. Für das hier verwendete Garniturmodell sind präzise 43-mm-Bohrungen nötig. Ein flexibler Verstellbohrer leistet bei so ungewöhnlichen Maßen gute Dienste. Schrauben und kleben Sie die Grundplatte dann mittig unter die Auflageplatte.



4 > Der 20 mm tiefe Falz für die Ablaufgarnitur wird mit einem Falzfräser mit (kleinerem) Anlauftring gefräst. Eventuell müssen Sie die Tiefe anpassen. Wichtig ist, dass der Deckel der Garnitur auch im geöffneten Zustand einige Millimeter unter der Gummioberfläche bleibt. Ziel bei diesem Modell sind 65 mm Durchmesser des Falzbereichs. Es kommt hier nicht auf den Millimeter an. Hauptsache, die Garnitur passt.



5> Verpassen Sie dem Saugloch noch rundum eine Fase, die den Luftstrom verbessert. Sie wird mit der Oberfräse gefräst, die natürlich auch mit der Gummimatte kurzen Prozess macht.

5



6> Schneiden Sie mit einer Tauchkreissäge sternförmig drei durch das Zentrum gehende Schlitz (je insgesamt 200 mm lang, 8 mm tief). Sie sorgen dafür, dass das Werkstück später auf einer größeren Fläche angesaugt wird. Unser Bild zeigt den Endzustand; beim Schneiden sollte die Ablaufgarnitur natürlich noch nicht eingebaut sein.

6



7> Die Seiten des Luftkanals werden mit Flachdübeln an der Auflageplatte angebracht. Hier sehen Sie die Arbeit an einer längeren Variante mit drei Löchern, das Vorgehen ist aber identisch: Einfach die Fräse an der Kante der aufgeklebten Grundplatte anlegen. Verleimen Sie die Verbindung mit Weißleim und legen Sie später noch eine Dichtnaht Silikon drumherum.

7



8> Montieren Sie dann die Ablaufgarnituren gemäß ihrer Einbauanleitung. Erst wenn alles passt, tragen Sie Silikon in Raupenform auf und verschrauben Sie die Bodenplatte. Hier bei dieser 3-Loch-Variante ist es eine schmalere Platte als in der Materialliste angegeben.

8



9> Und dann beginnt der Einsatz: Kleine Werkstücke, die man ohne Hilfsmittel kaum während der Bearbeitung spannen könnte, hält das Vakuum ohne Probleme beim Schleifen oder Fräsen.

9



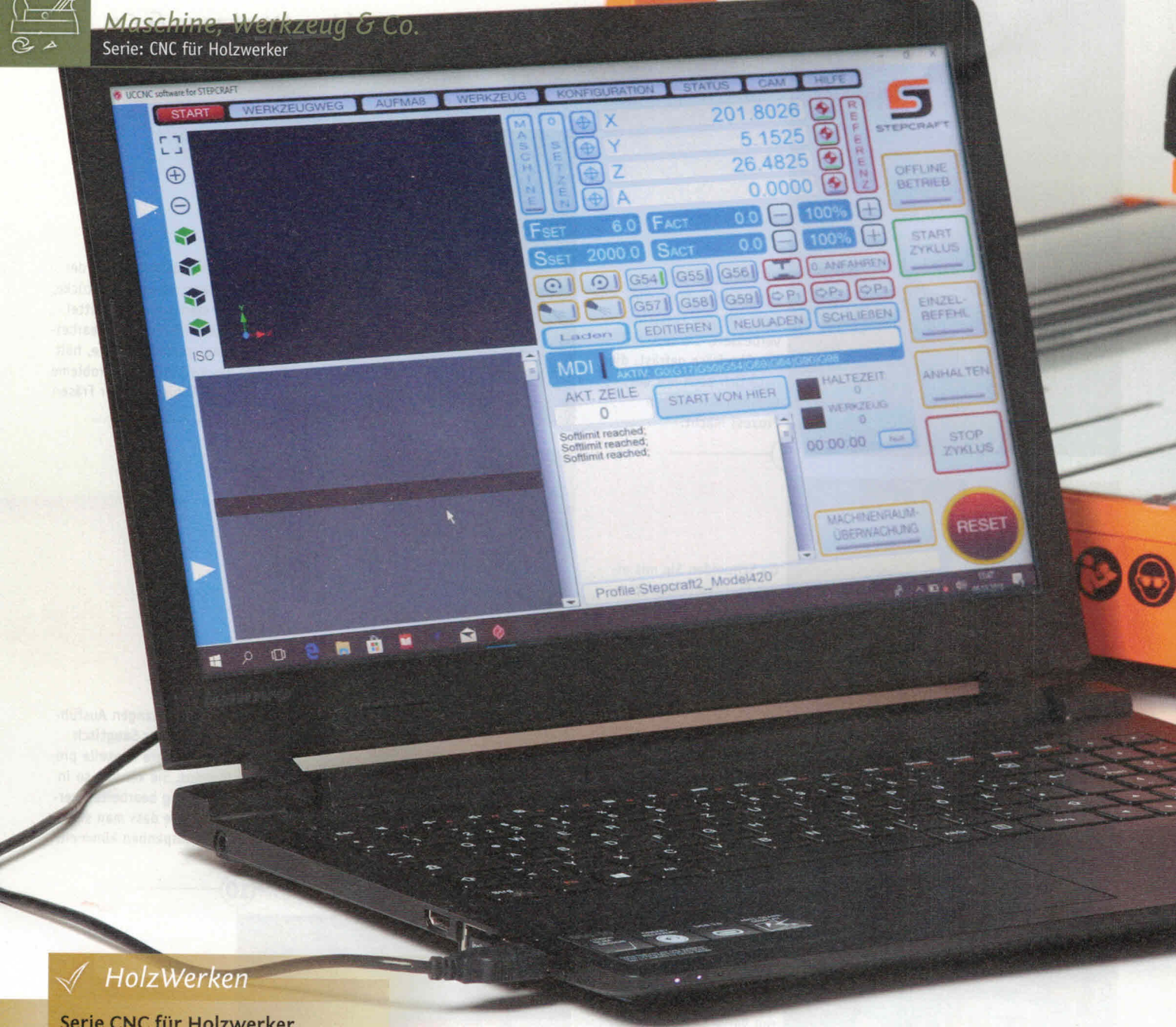
10> In der langen Ausführung hält der Saugtisch auch größere Bauteile problemlos. Sie können so in einem Zug bearbeitet werden, ohne dass man sich ums Umspannen kümmern müsste.

10



11> Die beiden Winkelschläge sind optional. Mit einem Spanngurt befestigt, dienen sie als Anschlag. Das ist bei starker seitlicher Belastung wie hier beim Einfräsen von Flachdübeln in die Brettkante sinnvoll.

11



✓ HolzWerken

Serie CNC für Holzwerker

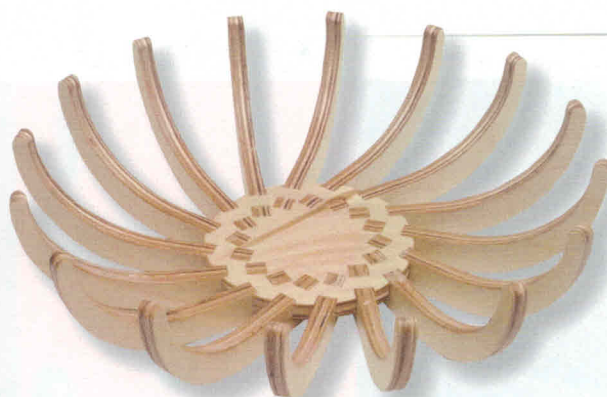
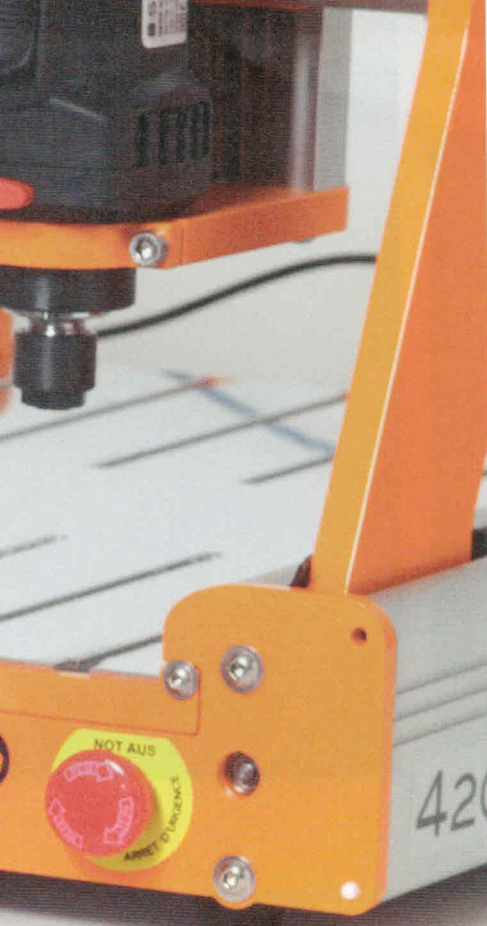
Teil 1: CNC – was ist das?

Teil 2: Software und Programmierung

Teil 3: Das Fräsen beginnt

CNC – *ist das was für mich?*

CNC-Maschinen, also computergesteuerte Fräsen, gibt es mittlerweile auch für die heimische Werkstatt. In einer dreiteiligen Serie geben wir Ihnen Hilfestellung, ob sich die Investition in Zeit und Geld für Sie lohnen kann.

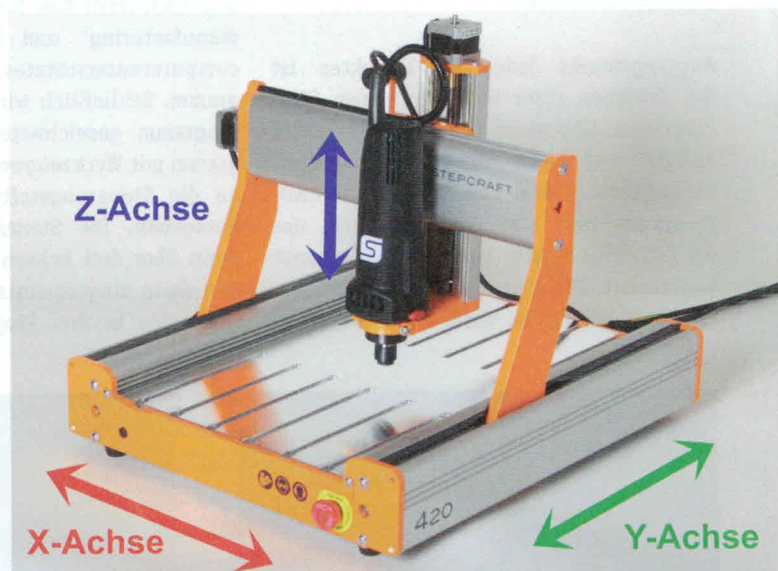


✓ Beispiele – CNC-gefräst von Daniel Groß

Der CNC-Enthusiast Daniel Groß aus Würzburg fräst beeindruckende Dinge auf einer kleinen Maschine. Einige seiner Stücke sehen Sie eingebettet in diesen Artikel – als Beispiele dafür, was CNC alles kann. Groß zeigt noch mehr davon auf seiner Webseite www.zenziwerken.de.



Ein Komplettsystem besteht aus der CNC-Fräse mit eingesetztem Fräsmotor an der Z-Achse und einem Computer oder Laptop. Bei der Stepcraft 2/420 (unserer Beispielmachine für diese Serie) ist die Steuerung im Gehäuse integriert. Andere Hersteller separieren die Steuerung in einem eigenen Gehäuse.



Die drei Achsen der CNC-Fräse sind farblich gekennzeichnet. Die Farbe der Achsen orientiert sich hier an den Achsfarben im Zeichenprogramm „Fusion 360“ von AutoCAD. Dieses Programm werden wir im zweiten Teil der CNC-Serie vorstellen.

Viele Holzwerker nutzen zur Konstruktion ihrer Werkstücke inzwischen CAD-Programme wie „SketchUp“, „AutoCAD Fusion 360“ oder „SolidWorks“. Das Bearbeiten mit Säge, Oberfräse und anderen Maschinen findet dann aber handgeführt statt. Wo CAD alleine aufhört, macht die CNC-Fräse weiter.

Die Abkürzung CNC bedeutet „computer numerical control“ oder übersetzt: rechnergestützte numerische Steuerung. Eine Grafik wird in viele numerische Schritte aufgeteilt, um dann von der CNC-Fräse

abgearbeitet zu werden. So wird es möglich, im CAD-Programm gezeichnete Möbel, Vorrichtungsbauerteile und Deko-Artikel auszufräsen. Der Markt bietet mittlerweile eine Reihe an CNC-Fräsen, die auch gut in die private Holzwerkstatt passen. Sie können erstaunliche Projekte auf den Zehntelmillimeter genau umsetzen.

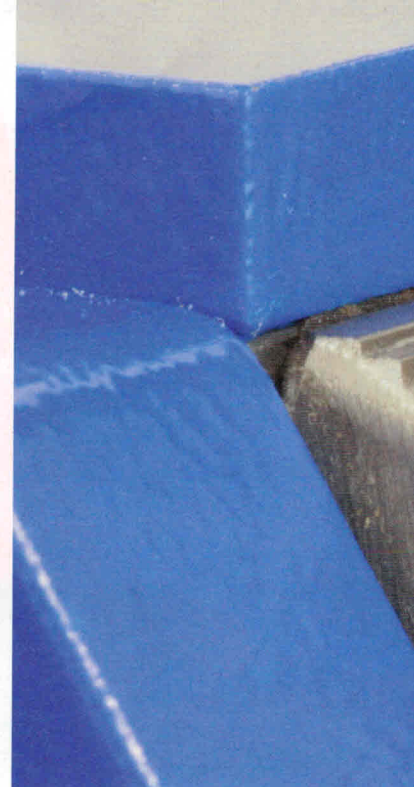
Bis herunter zu DIN-A4-Größe reichen diese Maschinen, die preislich im Grundmodell bei etwa 1.000 Euro beginnen. Hinzu kommen das Fräsaggregat (über eine 43-mm-Aufnahme einsetzbar), Fräser, Soft-

ware und weitere notwendige Anschaffungen. Klar ist: Wer CNC sinnvoll daheim nutzen will, muss einiges an Zeit und Geld investieren.

Wir wollen in dieser dreiteiligen Serie Einblicke in die Nutzung und Anwendung von CNC-Fräsen in der Holzwerkstatt geben. Sie lernen die nötigen Computerprogramme und auch einige CNC-Maschinenmodelle kennen.



Die Y-Achse der Stepcraft 2/420 wird auf Rollen über Führungsschienen geführt. Zwischen den Rollen verläuft die Gewindestange. Die Spindelmutter, die auf der Gewindestange aufgeschraubt ist, liegt hinter der orangefarbenen Halterung.



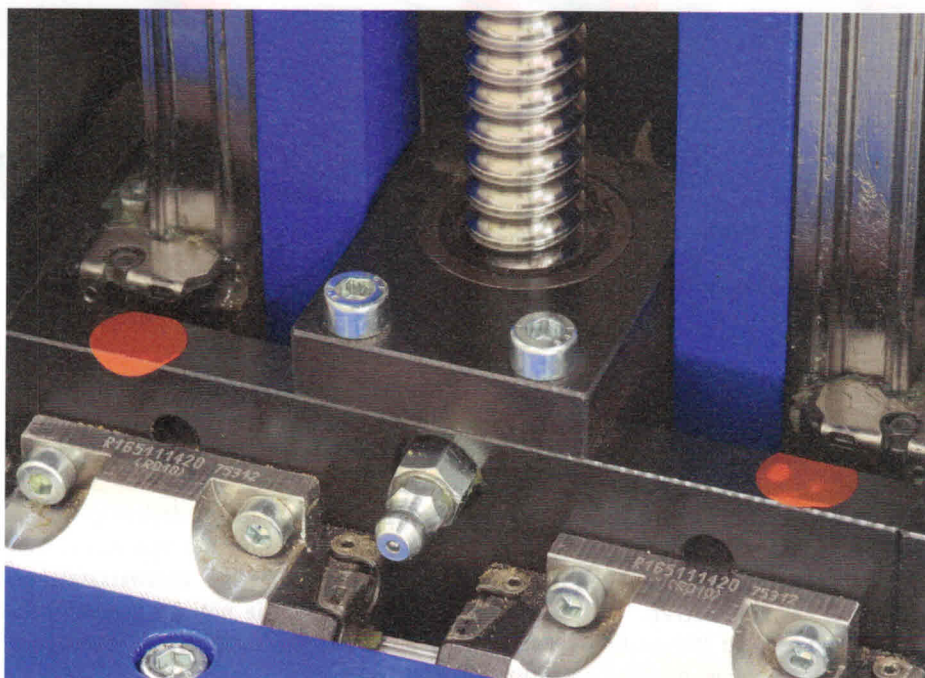
Mehrere Programme wollen beherrscht sein

Ausgangspunkt jedes CNC-Projektes ist das Zeichnen einer Grafik in einem CAD-Programm. CAD steht für „computer aided design“ und heißt übersetzt: computer-unterstützte Gestaltung. Mit einem CAD-Programm wird also das Werkstück, das die CNC-Fräse später ausfräsen soll, zuerst konstruiert. Mit einem weiteren Programm, dem CAM-Programm, werden die Werkzeug-

wege festgelegt, die die CNC-Fräse abfahren soll. CAM steht hier für „computer assisted manufacturing“ und bedeutet übersetzt: computerunterstütztes Fertigungsprogramm. Schließlich wird die mit dem CAD-Programm gezeichnete und im CAM-Programm mit Werkzeugwegen versehene Datei an die Steuerungssoftware der CNC-Fräse übergeben. Die Steuerungssoftware führt dann über drei Achsen den Fräsmotor und den darin eingespannten Fräser. Die Grafik muss also in drei Programmen bearbeitet

werden: Im CAD-Programm wird die Grafik gezeichnet, im CAM-Programm werden in der Grafik die Werkzeugwege festgelegt. Schließlich fährt die CNC-Fräse die Werkzeugwege ab, die in der CAM-Datei festgelegt wurden. Am Ende hält man das zuvor gezeichnete Objekt in Händen.

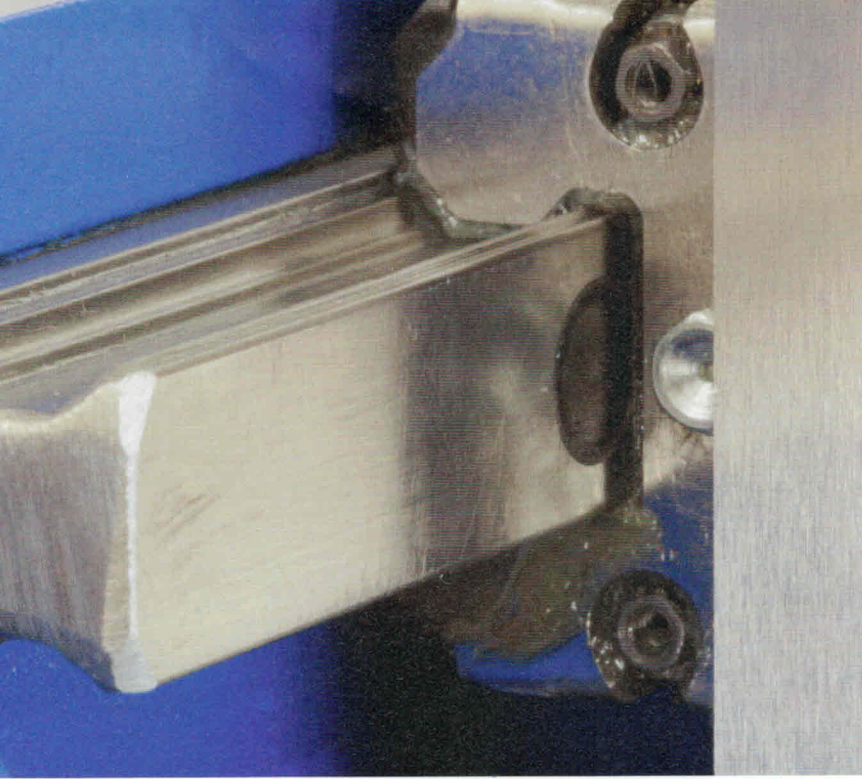
Der Aufbau einer dreiaxigen CNC-Fräse ist im Prinzip immer gleich. Achsen werden die Fahrrichtungen der CNC-Fräse genannt. Analog zu dem aus der Mathematik



Bei hochpreisigen CNC-Fräsen werden oft Kugelgewindegetriebe eingesetzt, bei denen in den Muttern Kugeln umlaufen. Sie ermöglichen eine widerstandsärmere Drehung und Bewegung der Spindel als ein Trapezgewinde. Diese Spindeln müssen regelmäßig gefettet werden.



Auf dem oberen Ende der Z-Achse ist ein Schrittmotor montiert, der mit der Gewindestange verbunden ist. Die Motorrotation überträgt sich auf diese Gewindestange, die wiederum die Z-Achse bewegt.



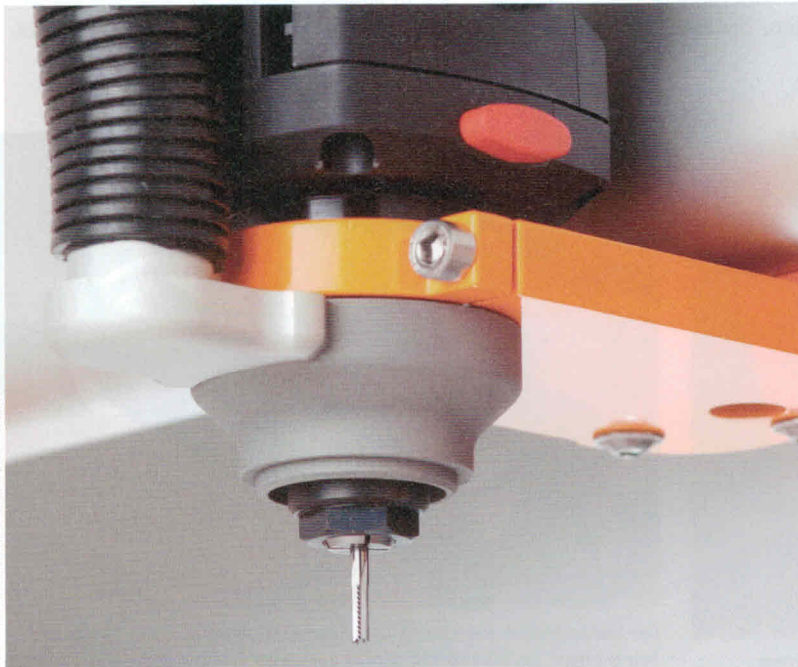
Bei hochpreisigen CNC-Fräsen werden oft schwalbenschwanzgeführte Wagen verbaut, um eine präzise parallele Fahrt zu ermöglichen. Alle beweglichen Teile einer CNC-Fräse müssen in regelmäßigen Abständen gefettet werden.

bekannten Koordinatensystem werden auch die Achsen mit Buchstaben benannt. Die Achse, die von links nach rechts verläuft, heißt „X-Achse“, die Achse, die in der räumlichen Tiefe verläuft, „Y-Achse“. Die „Z-Achse“ schließlich verläuft vertikal von oben nach unten. Das Fräsaggregat ist bei den dreiachsigen CNC-Fräsen starr an der Z-Achse montiert, so dass Fräsungen nur von der Oberseite des Werkstücks vorgenommen werden können. Bei CNC-Fräsen mit fünf Achsen kann das Fräsaggregat horizontal

und vertikal stufenlos geschwenkt werden. Mit diesen Fünf-Achs-Fräsen können dreidimensionale Stücke gefräst werden. Während mit fünfachsigem CNC-Fräsen ein echtes dreidimensionales Fräsen möglich ist, spricht man bei den dreiachsigen Modellen von zweidimensionalem oder zweieinhalbdimensionalem Fräsen. Zweieinhalbdimensional deshalb, weil eine Drei-Achs-Fräse sowohl das Werkstück durchfräsen als auch unterschiedlich tiefe Konturen in das Werkstück fräsen kann. Eine fünfachsig

Fräse ist eine deutlich komplexere Maschine, so dass hier nur die dreiachsigen Modelle besprochen werden.

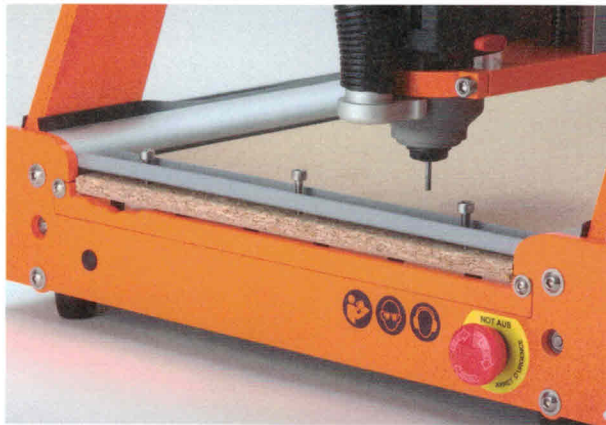
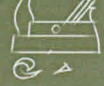
Meist sind die kleinen CNC-Fräsen in einem Rahmen aus Aluminium, selten aus Stahl gebaut. An beiden Längsseiten des Rahmens verlaufen die Führungsschienen oder Führungsrohre für die Y-Achse. Die Y-Achse wird an einem Querbalken zwischen zwei Ständern geführt, wodurch ein Portal gebildet wird. An diesem Portal verlaufen ebenfalls Führungsschienen oder Füh-



Fotos: Christian Kruska-Kranich, Daniel Groß

Beim Fräsen müssen die Späne abgesaugt werden. An der Halterung des Fräsmotors kann ein Absaugadapter montiert werden. Ist der Schlauch an einem Sauger angeschlossen, wird um den rotierenden Fräser ein Sog erzeugt, der die Späne absaugt.





Das Rohmaterial, aus dem das Werkstück gefräst werden soll, darf sich beim Fräsen nicht bewegen. Deshalb kann auf vielen CNC-Fräsen eine Opferplatte arretiert werden. Sie wird hier mit je einer U-Schiene an den beiden Kopfseiten gesichert.



Auf die Opferplatte kann nun das Rohmaterial geschraubt werden. So kann es beim Fräsen nicht verrutschen. Die Schraubpunkte müssen so gewählt sein, dass sie nicht in der Frässpur liegen. Ein Schraubloch in dem späteren Werkstück muss vermieden werden.

rungsrohre, diese bilden die X-Achse. An der X-Achse ist schließlich der Fräsmotor höhenverstellbar angebracht. Die Höhenverstellung des Fräsmotors bildet die Z-Achse. Damit die einzelnen Achsen ruckelfrei und ohne zu verkanten bewegt werden können, werden sie von Linearführungen, Führungsschienen oder Lagerschlitten geführt.

Angetrieben werden die drei Achsen über jeweils einen Schrittmotor. Die Drehachse jedes Schrittmotors ist mit einer Gewindestange verbunden. Diese sind meist mit einem trapezförmigen Gewindeprofil

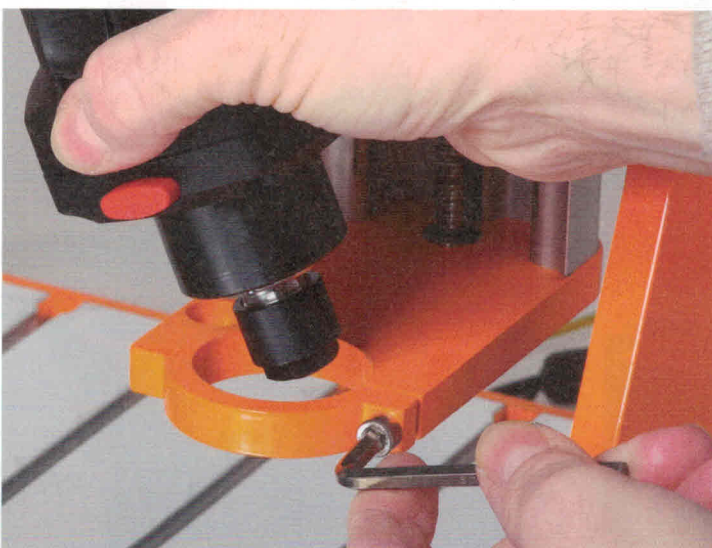
ausgestattet und aus deutlich besserem Stahl als die bekannten Gewindestangen (mit spitzem Profil) aus dem Eisenhandel. Auf diesen Gewindestangen sitzt beweglich je eine Spindelmutter (auch Buchse genannt). Sie verwandelt die Drehbewegung der Gewindestange in eine Längsbewegung.

Bei Spindeln und Muttern gibt es unterschiedliche Qualitäten und Bauformen von einfachen Trapezgewindemuttern bis hin zu aufwendigen Muttern mit umlaufenden Kugeln. Spindeln und Muttern entscheiden mit über die Lasten, die eine Maschine aufneh-

men kann, über die erreichbare Präzision – und über den Preis.

Schrittmotoren regeln den Vorschub

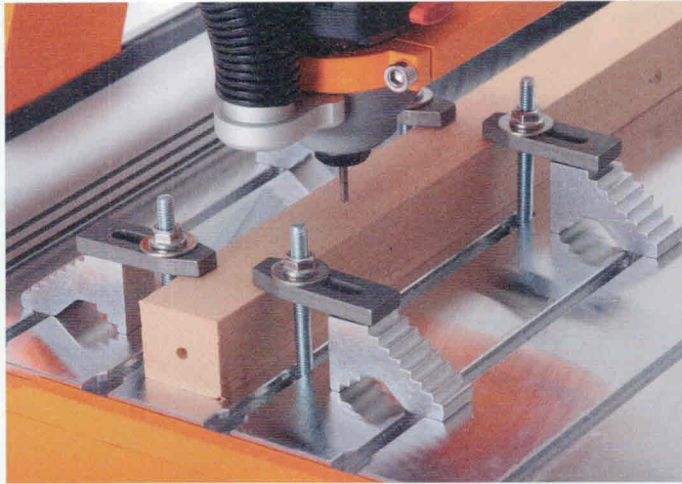
Die Spindeln sind an die Brücke oder die Halterung für den jeweiligen Fräsmotor montiert. Soll nun der Fräser in einer Richtung bewegt werden, dreht ein sogenannter Schrittmotor dessen Gewindestange. Die Rotation der Gewindestange setzt die Mutter in Längsbewegung, so dass sich die daran befestigten Wagen in Bewegung setzen.



Die meisten CNC-Fräsen haben eine Aufnahme für Fräsmotoren mit einem 43-mm-Eurohals. Der Durchmesser des Halters beträgt genau diese 43 mm. Der eingesetzte Fräsmotor wird mit einem Inbusschlüssel arretiert. Zahlreiche Hersteller bieten passende Fräsmotoren an.



Der Fräser wird in die Spannhülse eingesetzt und mit einem Schlüssel festgezogen. Im Bild ist ein gerade genuteter Fräser mit 3-mm-Durchmesser und 9-mm-Schneidenlänge zu sehen. Generell kommen bei kleinen CNC-Fräsen sehr viel kleinere Fräser zum Einsatz als bei einer normalen Oberfräse. Auch die Arbeitstiefen und Schneidenlängen sind viel geringer.



Für die Arretierung höheren Rohmaterials bieten die Hersteller auch Niederhalter an. Die drücken an vier Stellen das Rohmaterial auf den Frästisch, es kann so nicht verrutschen. Auch hier muss die Position der Niederhalter sorgfältig gewählt sein. Kollisionen mit dem Fräser können laut, gefährlich und teuer werden.



Bei einem Schrittmotor werden die Änderungen der Polarität bei der Motor-Rotation gezählt. Die Polaritäts-Änderungen nennen sich Schritte.

Wenn eine volle Umdrehung der Achse des Schrittmotors 200 Schritte beträgt, wird alle 1,8 Rotations-Grade ein Schritt gezählt. Wenn dann die angetriebene Gewindestange eine Steigung von 3 mm hat, so wird der auf ihr laufende Wagen mit jedem Schritt um 0,015 mm be-

wegt. Je nach Wahl der verbauten Komponenten weichen die Preise der einzelnen Komplett-Systeme für CNC-Fräsen bei gleicher Größe bis zum Dreifachen voneinander ab. Das macht einen direkten Preisvergleich von Komplettsystemen verschiedener Hersteller schwierig. Und es gibt noch eine Anforderung: Eine CNC-Fräse benötigt für einen störungsfreien Betrieb immer einen eigenen Computer oder Laptop, der die CNC-Fräse steuert. Dringend wird davon abgeraten, den hauseigenen Computer mit dem CNC-Fräsen zu betrauen. Wenn die CNC-Fräse ihr Programm durchläuft,

um ein Werkstück auszufräsen, sollten keine anderen Computer-Programme parallel laufen, weil das zu Systemabstürzen während des Fräsens führen kann. Dann ist eventuell das Werkstück zerstört oder der Fräser abgebrochen.

In der zweiten Folge unserer kleinen Serie wollen wir das Zeichnen einer CAD-Grafik und das Erstellen von Werkzeugwegen in einem CAM-Programm beschreiben.

In der dritten Folge wird es schließlich um das Fräsen des in Folge zwei gezeichneten Objekts gehen. ◀



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

Je nach Leistung der CNC-Fräse können Fräser bis zu 8 mm Durchmesser (oben) eingesetzt werden, um etwa eine Tasche auszufräsen. Meist reicht aber ein 3-mm-Fräser für das Durchfräsen des verwendeten Plattenmaterials (unten). Mit einem Gravurfäser können Details herausgearbeitet werden (Mitte).

ANZEIGE

TopTools 24

Fräser • Bohrer
Kreissägeblätter • Zubehör

Ihr Online-Shop für hochwertige Werkzeuge - www.toptools24.de



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

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



Grüner wird's nicht

Sie nennen sich „Bodger“:
Jedes Jahr Anfang Mai treffen
sich die Grünholzwerker in
Großbritannien zu ihrem
großen Jahrestreffen. Wir
waren dabei.

Schnitzer, Zimmerleute und Drechsler mit einer Vorliebe für saftfrisches Holz organisieren sich auf der Insel in der APT – der „Association of Pole-Lathe Turners & Green Woodworkers“.

Was 1990 als ein Treffen mit 30 Wippdrechsel-Enthusiasten begann und seitdem auch als „Bodgers Ball“ bekannt ist, ist inzwischen ein kleines Festival der Freunde von Handwerkzeugen. Der Austausch mit Gleichgesinnten, Kurse, Vorführungen, Werkzeugstände und nicht zuletzt das gemeinsame Zelten, Schnitzen und Wippdrechseln machen den unvergleichlichen Reiz dieser Treffen aus.

Mitte Mai war es wieder so weit: 600 Menschen kamen im „Weald and Downland Open Air“-Museum bei Chichester in Süngland zusammen.

Das sehenswerte Museum mit alten Fachwerkhäusern empfing die Grünholzwerker mit offenen Armen, die auf angren-

zenden Wiesen ihre Zelte aufschlagen konnten.

Die ersten zwei Tage waren Teilnehmern vorbehalten, die einen der Kurse gebucht hatten. Deren vielfältige Themen waren sowohl für Einsteiger als auch für erfahrene Grünholzer interessant. Die Kursthemen reichten von Schärfen für Anfänger über Löffel-Design und englisch-humorisiertes Bier-Yoga bis zu wippgedrechselten Dosen.

Die nächsten zwei Tage gab es dann handwerkliche Vorführungen aller Art und eine große Ausstellung. Die Teilnehmer sind jedes Jahr eingeladen, ihre neuen Arbeiten in verschiedenen Kategorien wie „Stuhl“, „Gedrechselt“, „Geschnitzt“ zu präsentieren.

Zum Abschluss werden in geheimer Wahl die besten drei Arbeiten ihrer Klasse ermittelt und prämiert. Die Vielfalt und Qualität der gezeigten Arbeiten ist eines



„Safety first!“ Zwei Bodger präsentieren mit englischem Humor die neue Schnitzschutzmode für Sie und Ihn.

der inspirierenden Highlights der Veranstaltung.

Auch fester Bestandteil des Treffens ist seit eh und je das „Log-till-Leg-Race“: Jeder Teilnehmer muss dabei aus einem Stück frischer Esche zwei traditionelle, gedrechselte Stuhlbeine herstellen. Dabei läuft die Stoppuhr! Der Arbeitsablauf: Spalten, Beilen, Zurichten mit dem Ziehmesser und schließlich Wippschneideln bis zur fertigen Oberfläche. Kevin Downing

aus Irland gewann beim „Bodgers Ball 2018“ mit einer Zeit von 14 Minuten und 39 Sekunden.

Sie finden, dass sei schnell? Der Weltrekord liegt bei atemberaubenden 5 Minuten und 58 Sekunden, vor einigen Jahren von Ben Orford erreicht.

Im Kontakt mit der Natur

Was treibt diejenigen um, die sich voll dem Green Woodworking, der Holzarbeit mit Handwerkzeugen, verschreiben? Kurz gefasst kann man sagen: Der Weg ist das Ziel.

Ähnlich, wie sich Natur besser zu Fuß oder per Fahrrad erleben lässt als aus dem Auto, geht es den Bodgern um den unmittelbaren Kontakt mit dem Naturprodukt Holz. Das beginnt bei den meisten schon mit einer engen Beziehung zum Wald. Das Holz wird oft selbst geerntet, und im Vereinigten Königreich ist die Greenwood-Bewegung eng mit der Pflege von alten Wäldern verknüpft. Hinzu kommt die Ästhetik, sowohl die der Werkzeuge und der Produkte, als auch jene, die der leisen und staubfreien Arbeit selbst innewohnt.

Obwohl wir seit dem Beginn der Menschheitsgeschichte daran arbeiten, körperliche Anstrengungen zunehmend erfolgreich zu vermeiden, fühlen sich viele

Menschen entfremdet und suchen nach ursprünglichen und elementaren Erfahrungen – wie zum Beispiel einen Stuhl aus einem Baum zu bauen, nur mit Handwerkzeugen. Und was dabei herauskommt, ist nicht nur Rustikales! In der Ausstellung finden sich auf jedem Bodgers Ball neben Wildholzmöbeln aus Hasel-Ästen auch perfekte Windsorstühle aus Eibe mit Hochglanzfinish. Einige der Holzlöffel könnten jedes Museum für Produktdesign zieren.

Wie fast überall in Westeuropa waren Grünholzarbeiten in Großbritannien bis in die 1940er Jahre als Produktionshandwerk im ländlichen Raum noch weit verbreitet. Anders als in Deutschland sind die aussterbenden Techniken in britischen Museen und Büchern dokumentiert worden, wie beispielsweise in dem Klassiker „Woodland Crafts in Britain“ von H.L. Edlin.

Seit Mitte der 1980er Jahre ist „Green Woodworking“ zeitgleich in England und in den USA wiederentdeckt und -belebt worden. Für die meisten Menschen als Hobby, aber für einige auch als Beruf und Berufung.

Die Szene ist erfreulich offen und vielfältig: Junge Hipster aus London (Löffelschnitzen ist dort zurzeit voll im Trend) treffen auf alte Köhler, Schalendrechsler auf Stuhlbauer, Holzschuhmacher fachsimpeln mit Werkzeugschmieden und daneben baut jemand gerade ein Gartentor aus Kastanienspaltholz.

>>>



Mobil und vielseitig: Matt Whittaker zeigt nicht nur seine beeindruckenden Dosen und Schalen, sondern auch, wie er die Ausdrehhaken dafür schmiedet.

Im großen Zelt finden in den ersten beiden Tagen die Kurse statt, und zu jeder Zeit gibt es kostenlos Tee und Kaffee.





Samstag und Sonntag gibt es Schauvorführungen. Die Liste ist interessant, lang und man hat die Qual der Wahl: Schmieden, Korbflechten, Schalendrehen, Säge-schärfen, Schindeln herstellen und vieles mehr werden zum Teil zeitgleich gezeigt.



Viele Bodger reisen mit ihrer Werkstatt an, und zwischendurch ist immer Zeit, anderen auf die Finger zu schauen und über Holz und Werkzeug zu reden.

Dazwischen finden sich diverse Werkzeug-händler, für neue wie auch für historische Werkzeuge. Insbesondere die letzteren lassen das Holzwerkerherz höherschlagen. Einhellige Meinung: Es gibt wenig, was sich mit englischen Handwerkzeugen vom Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts messen lässt, sowohl in ästhetischer als auch in qualitativer Hinsicht.

Grün ist die Hoffnung

Bei aller Vielfalt: Geprägt wird jeder Bodgers Ball durch die Wippschneidbänke. Seitdem Mike Abbott 1989 das Buch „Green

Woodworking“ veröffentlicht hat, hat die einfache, fußbetriebene Drechseltechnik auf den Britischen Inseln Tausende fasziniert. Während die ersten Generationen der neuen Bodger sich hauptsächlich auf Stuhl-bau konzentrierten, ist inzwischen Schalendrehen in Mode.

Filigrane Dosen mit Bajonettverschluss im Deckel gehörten ebenfalls zu den handwerklichen Highlights der Ausstellung. Obwohl viele der Teilnehmer nur schnitzen, ist die Wippschneidbank immer noch Fokus und Aushängeschild der Bodger, und auf dem Treffen waren bestimmt 100 verschiedene Eigenbauten zu bewundern. Das

ist auch ein großer Teil der Faszination: Man baut die „Maschinen“ selbst. Es gibt nirgendwo eine Wippschneidbank von der Stange zu kaufen. Dem skeptischen Elektrodrehler sei gesagt, es geht so genauso gut – der Unterschied ist wie zwischen Auto und Fahrrad fahren und die Wippschneidbank ist effektiver als man glauben mag. Bei kleineren Durchmessern ist man mit etwas Übung zeitlich sogar konkurrenzfähig. Der große Spaß liegt darin, auszuloten, was mit dieser einfachen Technik alles möglich ist. Der nächste Bodgers Ball wird im Mai 2019 stattfinden, Zeit und Ort werden im Herbst 2018 auf der APT-Websi-



Michail Schütte, unser Autor, führt vor, wie man nur mit dem Dechsel einen dekorativen Pfosten für ein Gartentor schnitzen kann.

Die Händler sind mit neuen und antiken Werkzeugen vor Ort und ziehen stets Menschentrauben an.

Fotos: Michail Schütte



Am Samstag und Sonntag zeigen viele Teilnehmer ihre neuen Schnitz- und Wipprechselarbeiten im Ausstellungszelt.



Auch handgebaute Stühle aller Stilrichtungen können begutachtet und besessen werden.

te www.bodgers.org.uk bekanntgegeben. Aber woher rührt eigentlich die Begeisterung für Green Woodworking? „Greenwood“ meint im Englischen wie das deutsche „Grünholz“ ungetrocknetes Holz. Dieses lässt sich mit Handwerkzeugen einfach viel schneller formen als schon getrocknetes Material. „Green Woodworking“ ist zum Oberbegriff für traditionelle Holzbearbeitung geworden.

Aber der Begriff ist zugleich auch ein Wortspiel mit der grünen Bewegung. Sie ist getragen von der Hoffnung, durch Nutzung lokaler Rohstoffe und Vermeidung von überflüssiger Technik einen kleinen Beitrag

zum Erhalt unseres Planeten und seiner Wälder beizutragen. <



Unser Autor **Michail Schütte** infizierte sich 1998 auf einem Bodgers Ball mit dem Grünholz-Virus. Heute steckt er bei seinen Kursen weitere Menschen an.



Beim „Log-till-Leg-Race“ geht es darum, auf Zeit zwei Stuhlbeine auf der Wipprehbank zu fertigen – die Konzentration ist dem späteren Sieger Kevin Downing anzusehen.



Bei einem anderen Wettbewerb geht es darum, während der Veranstaltung einen Hocker aus im Museum gewachsenem Holz zu bauen. Stuhlbauer David Saltmarsh nivelliert seinen gerade frisch verzapften Hocker aus Eichenholz.



Nach geheimer Wahl werden die drei besten Arbeiten ihrer Klasse prämiert, hier die Galerie der Armlehnenstühle.



Die Jury untersucht die Stuhlbeine aus dem Rennen auf Fehler, für jeden schwarzen Punkt gibt es Abzüge in der Zeit.



Drehselbank: „Easy Take Away“ hilft beim Abnehmen

Lästig: Immer muss der schwere Reitstock vom Drechselbankbett gezogen werden, ehe das Handauflagen-Unterteil entfernt werden kann. Bei manchen Arbeiten kann das durchaus ein paar Mal pro Tag vorkommen. Mit einem selbst entwickelten Helfer namens „Easy Take Away“ bietet KS Drechselbedarf aus dem Emsland Abhilfe. Der kleine Mechanismus aus massivem Stahl ersetzt die

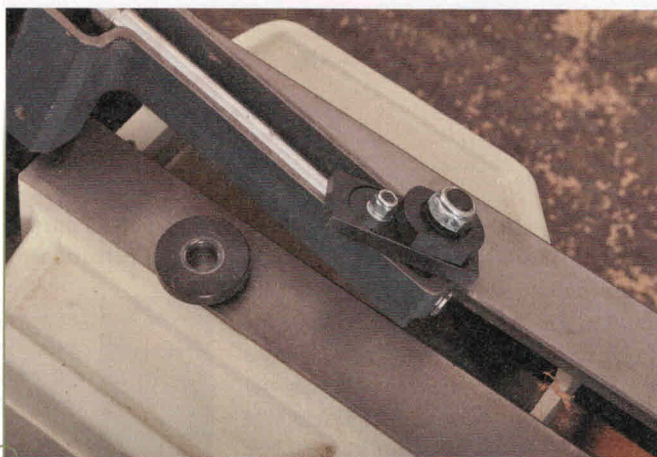
runde Klemmscheibe unter dem Bankbett durch eine an der Seite abgeflachte. Über einen cleveren Drehmechanismus, der von oben per Inbus funktioniert, lässt sich die Scheibe um 90° drehen, und das Handauflagenunterteil einfach abnehmen. Wieder aufgesetzt, wird das Unterteil weiter normal über eine Drehung des Hebels gespannt.

Die zwei Varianten der Vorrichtung passen auf die hauseigenen Bänke Twister und Stratos in ihren verschiedenen großen Bettprofilen (45 und 64 mm Bankbettinnenmaß). Bänke mit baugleichem Profil anderer Hersteller können auch mit dem Easy Take Away bestückt werden. Es kostet je nach Ausführung rund 80 und rund 85 Euro. ◀

Mehr Infos: www.drechselbedarf-schulte.de



Fotos: Andreas Duhme



Fräs-Kugel für kleine Formen

Kleine Innenformen bis hin zur so genannten Laffe eines Löffels – das ist mit maschinellem Schnitzwerkzeug bisher nur im Kleinformat möglich. Der Kugelmeißel „Bowl Gouge“ von Arbortech ändert das. Er wird auf einen Winkelschleifer gespannt und los geht's. Der massive Schaft bringt eine um 45° zur Achse gedrehte Hartmetall-Scheibe in Bewegung. Diese misst 30 mm im Durchmesser und wird zur Mitte dünner, so dass eine ringsum laufende Schneidkante entsteht. Eine solche Schneide gibt es auf beiden Seiten der Scheibe. Sollte sie also einseitig stumpf werden, kann die Platte gewendet werden. Der Durchmesser der Trägerkugel ist etwas kleiner als der der Scheibe, so dass eine effektive Spandickenbegrenzung entsteht – wichtig für die Sicherheit.

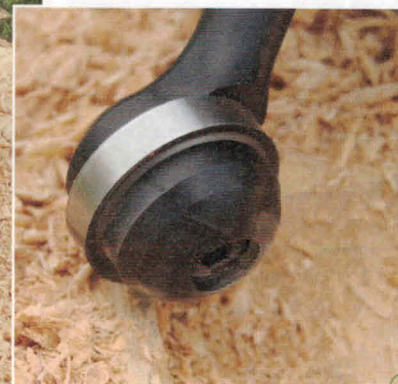
Wir haben es getestet: Gerade für Gelegenheitschnitzer, die gerne mit Maschinen arbeiten, eröffnet der Bowl Gouge völlig

neue Möglichkeiten. Wie der Name schon sagt, sind die Innenformen kleiner Schalen und Gefäße kein Problem. Selbst senkrecht wie mit einem Bohrer einzutauchen, klappt ohne Probleme. Aber auch feine Spanabnahmen gelingen, sobald man sich an die Filigranarbeit mit dem recht schweren Win-

kelschleifer gewöhnt hat. Doch alles hat seine Grenzen: In harter Eiche war Schluss mit der guten Führbarkeit.

Der Kugelmeißel von Arbortech kostet rund 110 Euro. ◀

Mehr Infos: www.arbortech-shop.de



Fotos: Andreas Duhme



Schaumstoff macht ordentlich Druck

Die Federn von Andruckprodukten bestehen bei den meisten Herstellern aus hartem Kunststoff. Bei den Featherpro-Federn des US-amerikanischen Herstellers Bow Products bestehen die eigentlichen Druckfedern hingegen aus einem harten Schaumstoff. So werden selbst empfindliche Werkstücke nicht durch die schräg gestellten Federn beschädigt und sie bieten gleichzeitig zuverlässigen Rückschlagschutz. Das Werkstück kann nur in eine Richtung bewegt werden. Das ist vor allem am Frästisch sehr praktisch. Bearbeitet man längere Werkstücke, kann man ganz

beruhigt umgreifen: Das Werkstück bleibt dabei an Ort und Stelle.

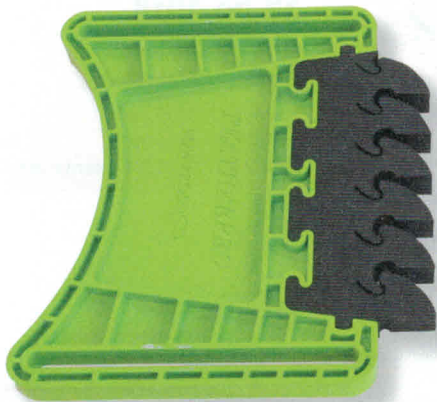
Der Schaumstoff ist austauschbar und in zwei verschiedenen Härtegraden zu bekommen. Neben der einfachen Variante gibt es auch eine Version mit zwei übereinander sitzenden Federn für dicke und hohe Werkstücke. Die rund 20 cm breite Andruckfeder hat einen großen Verstellweg. Das macht sie auch für Frästische und Tischfräsen interessant.

Etwas schwierig ist die Befestigung der Andruckfedern. Im Lieferumfang sind Spannelemente für eine Tischnut mit einer Breite von 19 mm (Dreiviertelzoll) und ei-

ner Tiefe von mindestens 10 mm enthalten. Das dürfte nur bei wenigen europäischen Maschinen funktionieren. Leichter ist hingegen die Befestigung in T-Nut-Schienen. Man kann die Featherpro darin mit Schrauben von 6,35 mm (Viertelzoll) bis 8 mm befestigen (nicht im Lieferumfang enthalten).

Die einfache Variante der Featherpro-Feder ist für 30 Euro zu haben, die doppelte kostet 60 Euro. Ein Ersatzkamm, egal ob weich oder hart, liegt bei 15 Euro. ◀

Mehr Infos: www.gerschwitz.net



Fotos: Heiko Rech



Spannmittelköfferchen für Kleines

Der Spannmittelhersteller Bessey hat eine kleine Sammlung an Schnellspannern als Set zusammengestellt. In einem Köfferchen, das obenauf einen Mini-Spanntisch aus MDF montiert hat, liegen vier Waagrechtspanner STC-HH50, zwei Schubstangenspanner STC-IHH25, sechs Schnellspanner-Adapter STC-SET-T20 und zwei Ganzstahl-Tischzwingen GTR12.

Für schnelle Schnitte mit der Stichsäge, um Löcher zu bohren oder um empfindliche Kleinteile zuverlässig etwa beim Schleifen zu halten, ist dieses Set geeignet. Bei der Montage der Adapter-schrauben in dem beengten Kofferinnenraum muss man ein wenig auf seine Finger achten, damit man sich an den scharfen Kunststoffkanten nicht schneidet. Die 19-mm-Bohrlöcher liegen recht nah am Rand. Ein beigelegter Inbus-Schlüssel zum Anziehen der Adapterschrauben sowie eine Deckelsperre, die den Deckel während der Montage offen hält, wären wünschenswert.

Profis finden für das Set sicher schnell auf der Baustelle Verwendung. Für den mobilen Einsatz und für kleine Arbeiten, die gespannt werden müssen, ist es sicher praktisch. Das Set erhält man für 393 Euro. Ob sich das Köfferchen auch in der kleinen Holzwerkstatt etabliert? ◀

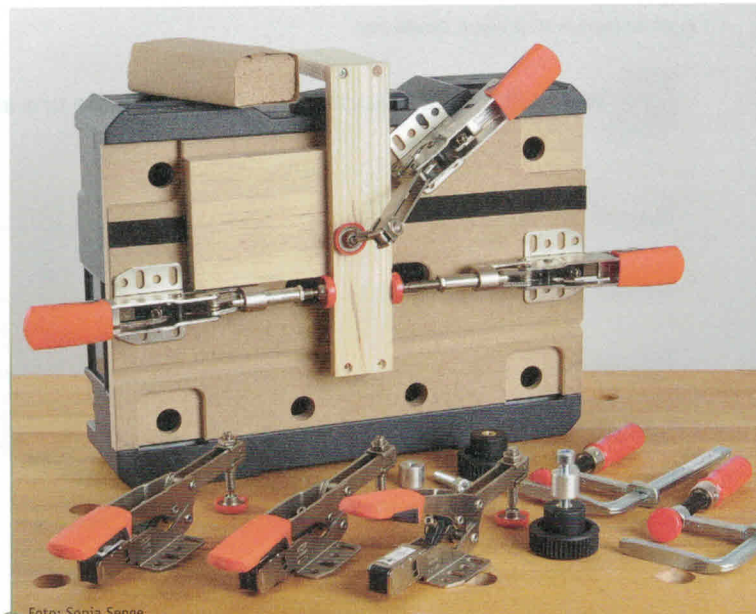


Foto: Sonja Senge



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



Produkte
rund um die
Holzbearbeitung.



08143 99129-0
www.sautershop.de

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

✓ Anzeigenschluss

für die nächste Ausgabe ist der
27.09.2018

Rufen Sie an bei
Frauke Haentsch

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



HolzWerken

Bestellschein für Bezugsquellen

Normalzeile (max. 35 Anschläge)	€ 6,15
Fett- o. Versalienzeile (max. 28 Anschläge)	€ 12,40
Kästchenanzeige pro mm	€ 3,15
Kästchenanzeige auf weißem Grund pro mm	€ 4,85
Kästchenanzeige 4c pro mm (Breite: 42 mm)	€ 6,85

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

Es gilt die Preisliste Nr. 12 vom 01. Oktober 2017

Wir wollen uns präsentieren, bitte rufen Sie uns an:

Name: _____

Firma: _____

Tel.: _____

E-Mail: _____

Ihr Kontakt zum Verkauf:

Frauke Haentsch

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

Kästchenanzeige auf weißem Grund,
25 mm, € 121,25

2 Fettzeilen, 6 Normal-
zeilen, € 62,00

HolzWerken
Bezugsquellen rund um's Holz

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	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	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	Werkzeuge KAINDL woodcarver gold 62HCR Das Original aus Deutschland direkt vom Hersteller! www.kaindl-woodcarver.de
Fräsen und Sägen Sauter shop Produkte rund um die Holzbearbeitung. 08143 99129-0 www.sautershop.de	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	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.

Zwingen
Original KLEM
Ernst Dünnem
49419 Wagenfeld
T +49(0) 5444 5
info@duennem.com
www.klemms.com

Anzeigenschluss
für die nächste Ausgabe ist der
27.09.2018
Rufen Sie an bei
Frauke Haentsch
T +49(0)511 9910-340,
F +49(0)511 9910-342
frauke.haentsch@vincentz.net

Kästchenanzeige auf weißem Grund,
10 mm, € 48,50

Falsches Grundhobel-Bild

Zu Ausgabe 73: Kann es sein, dass das Foto im unteren Kasten auf Seite 23 nicht die beschriebene Ansicht darstellt? Zum Artikel Seite 60 (zum Thema BigPrint) wüsste ich gerne, ob man die mit dem Programm erstellte Zeichnung auch in eine Vektorgrafik umwandeln kann, um sie mit einer CNC-Fräse zu bearbeiten?

➤ Georg Blaß

Anmerkung der Redaktion: Leider haben Sie recht. Das Foto von Seite 22 links ist versehentlich doppelt gesetzt worden. Sie sehen hier das richtige Bild, das den Rohling des besagten Grundhobels zeigt.

Aus BigPrint sind leider keine Vektorgrafik-Exporte möglich, hier müssten Sie den Umweg über ein CAD-Programm gehen; SketchUp zum Beispiel bietet den JPG-Import an.



Foto: Dieter Stojan

Längs auf quer?

Tipp in *HolzWerken* 73, S. 8: Über den genannten Artikel habe ich mich sehr gewundert, denn Sie empfehlen die Verleimung von Längsholz mit Querholz, was man tunlichst vermeiden sollte, außer es handelt sich nur um kleine Leimflächen wie bei Schlitz- und Zapfenverbindungen.

➤ Eduard Kottmair

Anmerkung der Redaktion: In der Tat ist der Tipp etwas unglücklich formuliert. Er sollte sich nur auf sehr kleine Bereiche beziehen (zum Beispiel Schraubpunkte), die mit dem Einlassen von „Querholz“ punktuell zu Sperrholz werden. Je kleiner der Bereich wird, desto geringer ist die Rissgefahr. Sie nennen als gutes Beispiel für die Größenordnung eine Schlitz- und Zapfenverbindung. In der Zeichnung ist der Sachverhalt dann etwas groß geraten, was aber nicht an unserem Zeichner liegt. Das nehmen wir auf unsere Kappe.

CBN-Schliff: Was ist mit dem Staub?

Zum Thema CBN-Schleifscheiben: Wenn ich die CBN Scheibe im Trockenmodus benutze fliegt sehr viel abgenommenes Material „durch die Gegend“ bzw. legt sich auf Flächen ab. Die neuen Stahlzusammensetzungen sind als Staub nicht gut für die Lunge. Wie ist hier Ihre Empfehlung? Im Artikel ist dieses Thema nicht angesprochen worden. Meine Meinung dazu: Es sollte entweder mit Atemmaske oder nass geschliffen werden.

➤ Günter Maiwald

Anmerkung der Redaktion: Da haben Sie recht! Es spricht übrigens wirklich nichts dagegen, außer ein bisschen Unbequemlichkeit, die CBN-Scheibe durchs Wasser laufen zu lassen, um den Staub zu binden. Ansonsten halten wir Atemschutz auch für geboten, vor allem, wenn sehr viel Material abgenommen wird.

Kennen Sie dieses Werkzeug?

Des alten Rätsels Lösung:

Dieses kleine, unscheinbare Hilfsmittel nennt sich Schleif- oder Schärfführung. Sie hält Stech- und Hobeisen im richtigen Winkel, wenn diese über einen flachen Wasser- oder Ölstein geführt werden. Schärfführungen gibt es in vielen Ausführungen, hier ist es die recht bekannte Variante namens „Eclipse“. Den richtigen Riecher und das nötige Losglück hatte Günther Mägen aus Bornheim. Herzlichen Glückwunsch! Rechts sehen Sie bereits die nächste Aufgabe: Welches Hilfsmittel suchen wir? Viel Spaß beim Rätseln und Mitmachen!



Teilnahme online:
www.holzwerken.net

HolzWerken Preisrätsel



HolzWerken verlost die DVD „Das Archiv 2006 - 2017“. Alle *HolzWerken*-Ausgaben von Nr. 1 bis Nr. 69 digital im Wert von 199 Euro!

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

Teilnahmebedingungen

Einsendeschluss: 10. September 2018
(Poststempel oder Eingang der E-Mail). Unter den richtigen Einsendungen entscheidet das Los.
Der Gewinner wird im jeweiligen Folgeheft genannt. Mitarbeiter der Vincentz Network GmbH & Co. KG und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Gewinn kann nicht in bar ausbezahlt werden. Ihre persönlichen Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Mit dem Absenden der Antwort stimmt der Teilnehmer diesen Bedingungen zu.

➤ Volker Braun, Dahlem

Ich hatte noch kleine Reste von edlen Hölzern. Die meisten Holzwerker kennen das Problem: Die Empfänger von Objekten aus solchen Hölzern wissen das Material nicht zu würdigen. So beschloss ich, mich selbst daran zu erfreuen, und baute daraus Werkzeuggriffe.

Nach der tollen Anleitung von Martin Adomat im *HolzWerken*TV-Video drechselte ich zunächst drei Klüpfel aus gedämpfter Birne, Padouk und geräucherter Eiche. Die



Messingköpfe wurden – wie im Video – mit einer M10-Gewindestange am Griff befestigt und auch verklebt, so dass ich den gesamten Klüpfel erst nach dem Kleben gedrechselt habe.

Braucht ein Mensch so viele Hämmer und Klüpfel? Nein, aber sie sehen schön aus und das geölte Holz fühlt sich umwerfend an... ◀



Fotos: privat

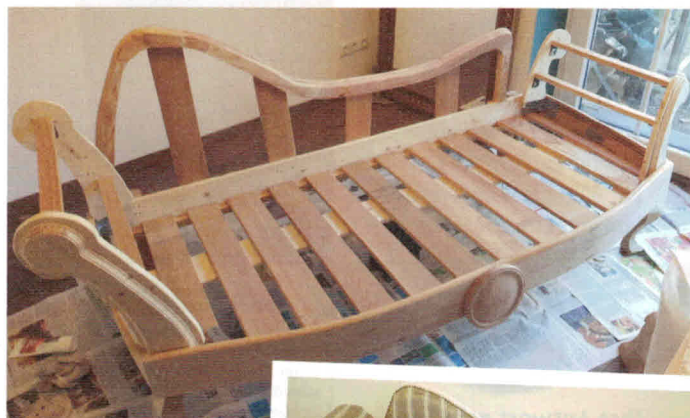


➤ Stefan Rzepka, Hitzendorf

Ich freue mich, einen großen Raum als meine Werkstatt bezeichnen zu dürfen, um dort meine kleinen Projekte realisieren zu können. Noch mehr Freude bereitet es mir, wenn ich gemeinsam mit den Kindern „basteln“ darf. Aus diesem Grund wollte ich eine Werkbank für die kleinen Handwerker. Die Idee stammt aus dem Magazin *HolzWerken*, Ausgabe 64. Dort wurde eine Werkbank mit Plattenmaterial gebaut. Wichtig waren für mich eine Vorder- und Hinterzange. Weshalb zwei Zangen für eine Kinderwerkbank? Ich habe zwei Kinder – das Teilen einer Zange wäre vermutlich oft zu schwer. ◀

➤ Lars Höper, Ritterhude

Was macht man, wenn man vier alte Stühle geschenkt bekommt? Erst einmal ein dummes Gesicht – aber dann entstand die Idee, aus den Stühlen einen langen Stuhl zu bauen, französisch: Chaiselongue. Denn bei längerer Betrachtung der Formverläufe der einzelnen Stuhlbeine fiel mir dieser schöne Schwung auf, der sich doch irgendwie in die Form eines „Sofas“ bringen lassen müsste. Und voilà, hier ist das Ergebnis. ◀



➤ Jakob Aigner, Österreich

Ich habe dieses Werkstück als Vatertagsgeschenk gebaut. Die Schatulle besteht aus einem sehr schönen Ahornholz, das auf Gehrung verleimt ist, und zur Zierde wurden an den Ecken mit der Lamellofräse Einfräsungen gemacht. Der Deckel in Pyramidenform besteht aus Eiche massiv. Als Griff dient ein einfacher Glasbodenträgerstift. Die Schatulle hat einen schönen Platz auf unserem Esstisch und es befinden sich Servietten darin. ◀



Kopieren erlaubt!

Der Frästisch ist in vielen kleinen Holzwerkstätten nicht wegzudenken. Er ist so vielseitig einsetzbar, dass er viele Projekte ermöglicht. Eine tolle Ergänzung bietet da der Kopierstift, den unser Autor Guido Henn in *HolzWerken* 26 vorstellt. Damit lassen sich ohne Probleme wiederholgenaue, gleich große Werkstücke am laufenden Meter produzieren. Der Kopierstift löst viele Probleme, die der Frästisch und die

Oberfräse bieten: Keine „Blindflüge“ mehr, an welcher Stelle der Schablone man eigentlich gerade fräst, keine Rechnerei mehr für die Schablone, die man mit der Kopierhülse abfahren will. Und vieles mehr. Falls diese Ausgabe 26 von *HolzWerken* nicht in Ihrem Regal steht, können Sie sie hier ganz bequem nachordern: www.holzwerken.net. Oder sie schreiben uns eine nette E-Mail oder einen Brief. <



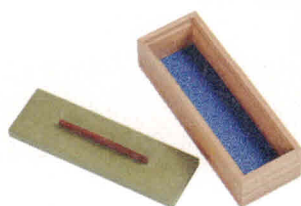
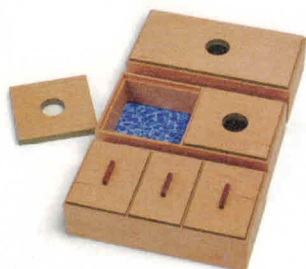
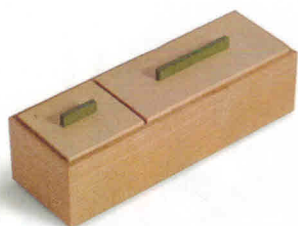
Foto: Guido Henn

Fehlt ein Heft?

Alle 74 *HolzWerken*-Ausgaben sind einzeln wahlweise als Print-Version (sofern nicht vergriffen) und als Download im PDF-Format erhältlich. Sie erhalten einen Link, mit dem Sie die gewünschte Ausgabe als PDF-Datei auf Ihren Computer herunterladen können.

Schnell und bequem im Online-Shop bestellen:
www.holzwerken.net/shop





Ein feines Projekt für jede Woche

Im August 2018 erscheint im *HolzWerken*-Programm das Buch „52 Kästen in 52 Wochen“ des Amerikaners Matt Kenney. Sein Projekt: In jeder Woche eines Jahres baut er eine Dose oder Schachtel. Dabei geht es zu Beginn auch um Techniken, dann aber vor allem aber um die Designs der 52 gezeigten Objekte – jedes von ihnen ein Hingucker. Wir präsentieren Ihnen hier exklusiv vorab einige Auszüge.

An die Herstellung einer Schachtel gehe ich genauso heran wie an ihren Entwurf: Sie soll einfach, sauber und präzise sein. Eine zurückhaltende, aber elegante Schachtel sollte nicht schwer herzustellen sein. Was ich hier zeige, sind weder Zauberkunststücke, noch ist etwas daran besonders schwierig. Es sind vielmehr grundlegende Verfahren der Tischlerei.

Was ich am meisten an Schachteln schätze, ist die Tatsache, dass sie nicht aufdringlich sind. Sie heischen nicht um Aufmerksamkeit. Wenn ich mir eine fertige Schachtel ansehe, bleibt mein Blick nicht an einer überaus komplizierten Eckverbindung und an Beinen hängen, die in alle möglichen Richtungen gebogen sind. Ich sehe eine schöne Schachtel. Nur darum geht es.



Es gibt viele Dinge bei der Herstellung einer Schachtel, auf die ich fast manisch versessen bin. Ganz oben auf der Liste steht eine Maserung, die sich nahtlos um alle vier (!) Ecken der Schachtel fortsetzt. Bei auf Gehrung gearbeiteten Ecken ist dieses Detail unabdingbar. Wenn die Maserung ohne Versatz um die Ecken führt, erklingt eine wunderbare, harmonische, kosmische Musik, die einem die Seele wärmt.

Auftrennen schafft umlaufendes Maserbild

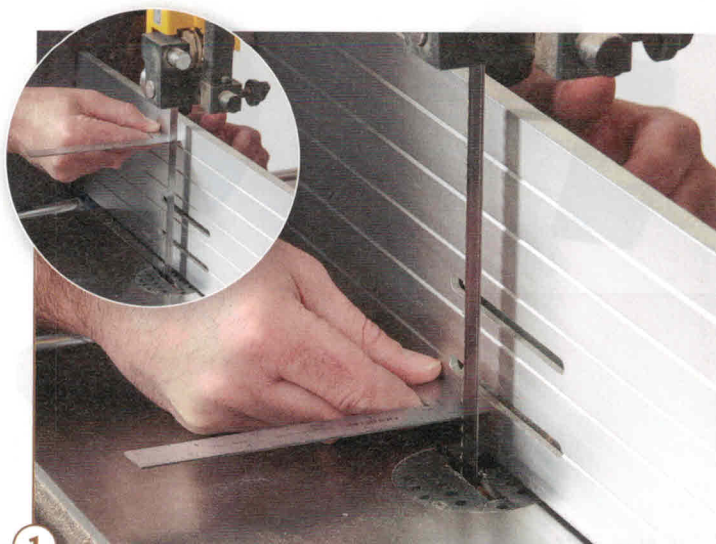
Die Frage stellt sich also, wie man eine Schachtel baut, bei der die Maserung in einem ununterbrochenen Ring um alle vier Ecken läuft. Die Antwort lautet: Auftrennen. Ausgangsmaterial ist dabei eine mindestens 30 mm starke Bohle. Sie wird an der Bandsäge mittig hochkant aufgesägt. Die Schnittflächen der so entstandenen beiden dünneren Bretter werden die Außenseiten der Schachtel. Die Außenseiten der ursprünglichen Bohle liegen also bei der Schachtel innen. Klappen Sie die Bretter so auseinander, dass ihre Enden aneinander liegen. Man sieht, wie sich die Maserung dann von einem Brett zum anderen fortsetzt. Das ist das Geheimnis eines an allen vier Ecken durchlaufenden Maserbilds. Wenn man an dieser Stelle eine Verbindung anschneidet, hat man eine durchlaufende Maserung.

So gehe ich vor: Ich richte eine Seite und eine Kante einer dicken Bohle im rechten Winkel zueinander ab. Dann stelle ich meine Bandsäge so ein, dass ich Bretter erhalte, die etwa 3 mm stärker sind als die vorgesehene Endstärke der Schachtelwände, und trenne ein Brett ab. Ich verputze die Sägefläche der ursprünglichen Bohle mit sehr feinen Schnitten des Hobels, bis die Sägespuren gerade verschwunden sind. Diese Vorsicht mag etwas pingelig wirken, aber je weniger Material man von den gesägten Flächen abnimmt, desto besser passt die Maserung an den Ecken zueinander. Dann trenne ich ein zweites Brett ab. Ich richte die Sägefläche am ersten Brett ab und bringe dann beide Bretter am Dickenhobel auf Endstärke + 1 mm. So kann ich auf beiden Seiten noch die Maschinenspuren verputzen.

Die Maserbilder an den Ecken, an denen die beiden Bretter aufeinanderstoßen, sind jetzt schon sehr dicht, aber noch nicht perfekt. Die Bretter werden daher Ende an Ende mit den Außenseiten nach oben aneinandergelegt. Dann wird ein Brett nach oben oder unten verschoben, bis die Maserung mit der des anderen übereinstimmt. Dadurch zeigen die Kanten der Bretter einen Versatz, der dann an der Kreissäge beim maßgenauen Zuschnitt jedes einzelnen Bretts wegfällt.

>>>





1

1> Stellen Sie den Anschlag der Bandsäge so ein, dass Sie das Brett mit geringem Übermaß gegenüber der Endstärke auftrennen. Achten Sie darauf, dass der Anschlag parallel zum Sägeblatt steht.



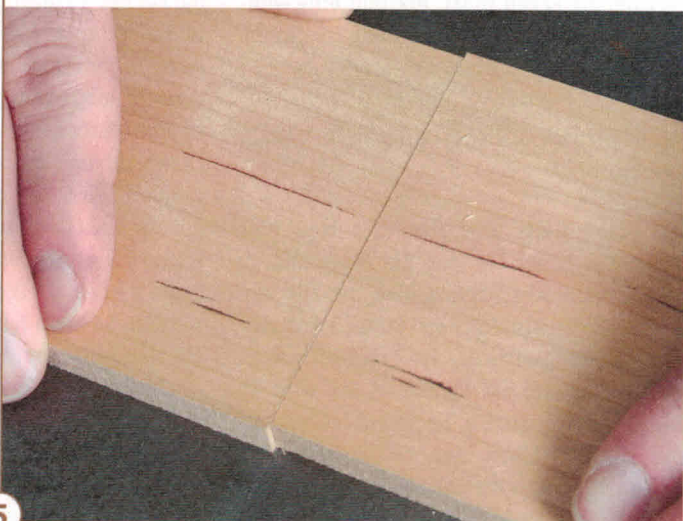
4

4> Richten Sie die ursprüngliche Fläche mit dem Handhobel ab.



2

2> Richten Sie eine Fläche des Bretts ab und dann die Kante dazu im rechten Winkel.



5

5> Verschieben Sie die geschnittenen Bretter gegeneinander, bis die Maserung sich ohne Versatz über beide Seitenteile fortsetzt.



3

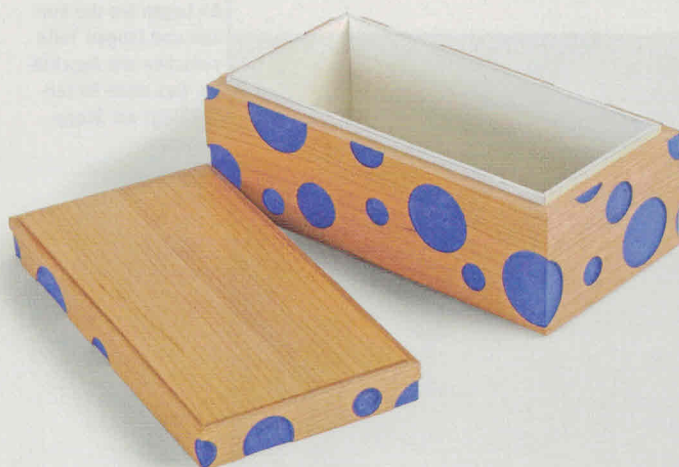
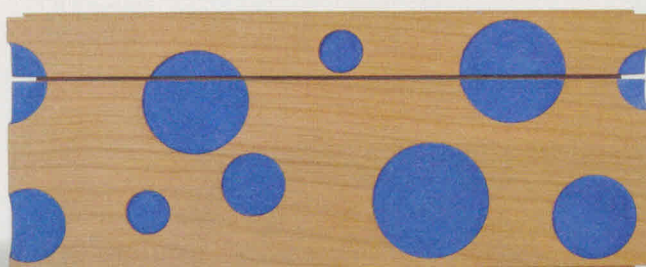
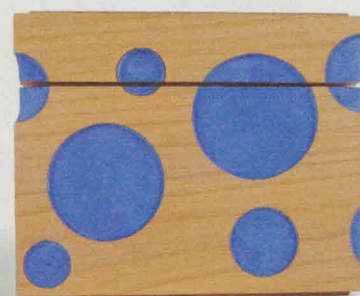
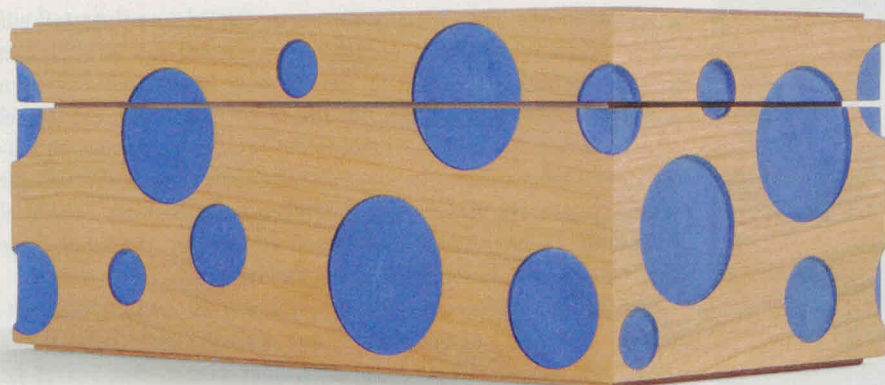
3> Trennen Sie das Brett auf, um das erste neue Brett zu erhalten.



6

6> Entfernen Sie den dadurch entstandenen Verschnitt an einem der Bretter.

Fotos: Matt Kenney



Schachtel 30

Die Versuchung war stark, zu dieser Schachtel nichts zu bringen als die Fotos. Die Fotos sagen mehr als genug über sie aus. Aber der eine oder andere möchte vielleicht wissen, was um Himmels willen in mir vorging, als ich sie entwarf. Diese Schachtel ist eine der ersten, an die ich dachte, als ich beschloss, in 52 Wochen 52 Schachteln zu bauen. Ich weiß ehrlich nicht, wo die Idee herkam. Ich glaube, irgendetwas in der Art ging mir schon seit einigen Jahren durch den Kopf. Ich weiß aber, dass es Schachteln wie diese waren, die mich dazu inspirierten, mich der 52-Wochen-Aufgabe zu stellen. Die Schachteln, die ich bis jetzt gebaut habe, sind alle ganz nett, aber bei einigen von ihnen bin ich nicht bis an meine ästhetischen Grenzen gegangen. Ich bin im Bekannten, Bequemen verharret. Zu der Kategorie gehört diese Schachtel auf jeden Fall nicht.

Was mich an ihr anspricht, ist ihre starke grafische Aussage. Ich bin angetan von der Art, wie die blauen Kreise die Schachtel beherrschen. Die riftgeschnittene Kirsche, die ich für die Seiten verwendet habe, ist nicht mehr als eine Hintergrundfarbe. So wollte ich es auch haben. Bei dieser Schachtel geht es um Farbe und Geometrie. Man sollte aber beachten, wie die Maserung mit den größeren Kreisen ansteigt und fällt. Diese Übereinstimmung zwischen der Maserung und dem Kreismuster trägt dazu bei, dass man die Maserung nicht wahrnimmt. Auch hier lebt der Entwurf von den Details.

Aus dem gleichen Grund ist der auch Deckel aus riftgeschnittener Kirsche. Das Maserbild sollte ruhig sein. Es sollte nicht von den Seitenteilen ablenken. Ich habe mit dem Gedanken gespielt,

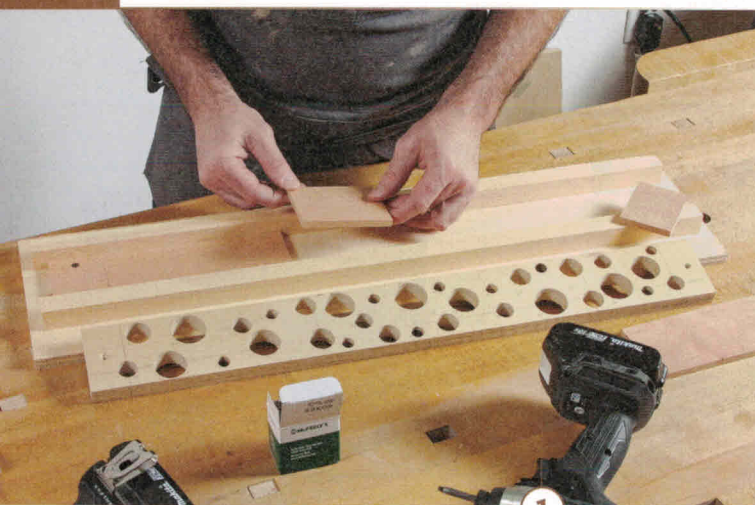
✓ Schachtel 30 – Maße und Material

Kirschbaum
Kaseinfarbe, Light Cream
Kaseinfarbe, Federal Blue
80 x 120 x 190 mm

auch auf dem Deckel einige Kreise anzubringen, bin aber froh, dass ich es nicht tat. Es wäre zu viel des Guten gewesen.

Es dauerte lange, die Schachtel zu entwerfen und zu bauen, weil sie eine technische Herausforderung darstellt. Die blauen Kreise, die man sieht, sind eigentlich Vertiefungen von etwa 1,5 mm. Ich kam auf die Idee, eine Schablone herzustellen und die Kreise in die Seitenteile zu fräsen. Nachdem ich die Seitenteile auf Länge geschnitten hatte, legte ich sie in der richtigen Reihenfolge (vordere Längsseite, Schmalseite, hintere Längsseite, Schmalseite) zwischen zwei Anschläge mit zwei Stopplötzen an den Enden. Über die Seitenteile wurde eine lange Schablone mit vielen eingebohrten Kreisen gelegt. Dann fräste ich die Kreise mit der Handoberfräse und einem sehr kurzen Nutfräser mit oben liegendem Kugellager. Mit diesem Verfahren konnte ich auch Kreise fräsen, die sich um die Ecken von einer Seite zur nächsten fortsetzen.

Auch bei einem anderen wichtigen Teil des Entwurfs spielt die Herstellungsweise eine Rolle: Einige der Kreise reichen vom Unter- teil bis auf den Deckel. Ich habe den Deckel an der Bandsäge frei-



1

1> Legen Sie die kurzen und langen Teile zwischen die Anschläge. Das erste Seitenteil liegt am Stopplotz an.



2> Wenn alle Teile in der Vorrichtung liegen, schrauben Sie den zweiten Stopplotz an.

2

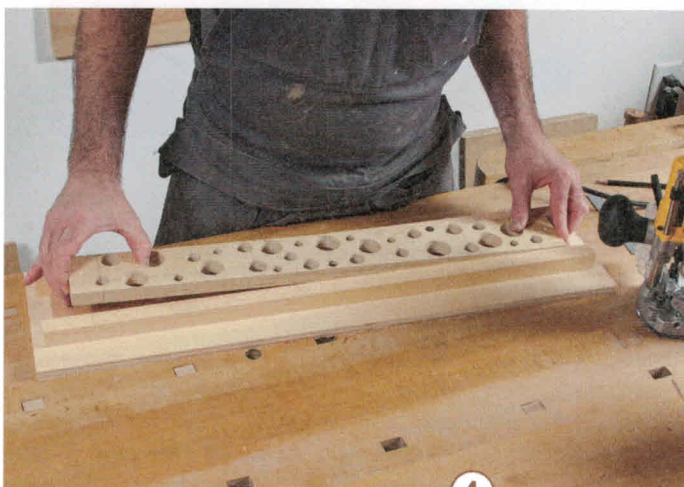


3> Stellen Sie die Schnitttiefe der Handoberfräse anhand der Schablone ein.

3

geschnitten und dann die Sägespuren an Deckel und Unterteil auf einem Stück Schleifpapier verputzt, das ich auf den Arbeitstisch meiner Tischkreissäge geklebt hatte. Beim Sägen und Schleifen wurden Material und ein Teil der Kreise entfernt. Falls der Deckel direkt auf dem Unterteil aufsäße, würde man einen Versatz im Umfang der Kreise sehen. Um dem entgegenzuwirken, habe ich mit einem Einsatz aus vier kleinen Brettchen im Innern der Schachtel gearbeitet: Er hebt den Deckel genau so weit an, dass eine Fuge entsteht, die die Kreise wieder rund werden lässt.

Deckel und Boden der Schachtel Nummer 30 sind in Fälze eingeleimt. Sie sind aus Sperrholz – auf der Innenseite bemalt und außen mit einem selbst gesägten Furnier belegt. Das Futter ist ebenfalls aus Kirsche, aber mit einer Kaseinfarbe in einem hellen Cremeton bemalt. Das Blau für die Kreise ist ein Ton, den ich häufig verwende und der beim Hersteller (Old Fashioned Milk Paint, deutsche Quelle: www.abbondanza.de) als „Federal Blue“ verkauft wird.



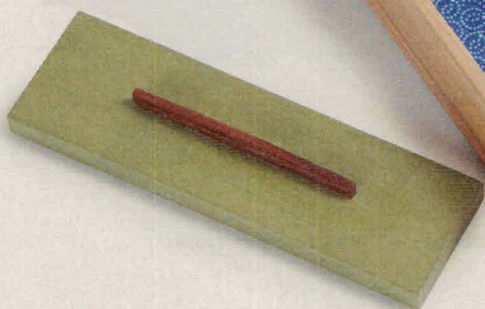
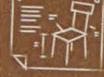
4

4> Legen Sie die Schablone in die Vorrichtung.



5> Fräsen Sie die Kreise.

5



✓ Schachtel 40 – Maße und Material

Apfel
Königsholz/Cocobolo
Kaseinfarbe, selbst angemischter Grünton
Stoff 38 x 45 x 125 mm

Schachtel 40

Als ich die ersten Schritte auf diesem Abenteuerweg der Schachtelherstellung unternahm, hatte ich ausdrücklich vor, einige der Schachteln öfter als einmal zu bauen, um den Entwurf genauer zu untersuchen und hoffentlich mit jeder Wiederholung zu verbessern. Schachtel 40 gehört zu einer dieser Baureihen. Natürlich gibt es einige subtile Unterschiede. Zum einen ist Schachtel 40 in Apfelholz ausgeführt. In meinem Lager hatte ich ein kleines Stück, das gerade für die Seiten und den Boden dieser Schachtel ausreichte. Der Deckel ist wie bei den anderen Exemplaren mit Kaseinfarbe bemalt, allerdings in einem anderen Farbton. Dieses Grün ist mein Favorit unter den

Kaseinfarben, und es wirkt in Verbindung mit Apfel sehr gut. Drittens ist im Inneren ein Stück Stoff auf dem Boden angeklebt. Schließlich habe ich einen anderen Griff verwendet.

Ich halte diesen neuen Griff für eine deutliche Verbesserung (obwohl ich nicht weiß, ob das Material Cocobolo oder Königsholz ist). Er bringt den Kasten auf ein neues Niveau der Verfeinerung und einen Schritt näher an das Ziel eines vollständig durchgestalteten Entwurfs. Der vorherige Griff für diese Schachtel war nicht mehr als ein Stock. Ehrlich gesagt, war es nicht mehr, weil ich nicht wusste, was ich sonst hätte machen sollen. Erst mit der Schach-

tel 35 begann ich, mir mehr Gedanken über den Griff zu machen. Kreativität ist nicht mehr, als die Frage zu beantworten: „Was kann ich anders machen?“

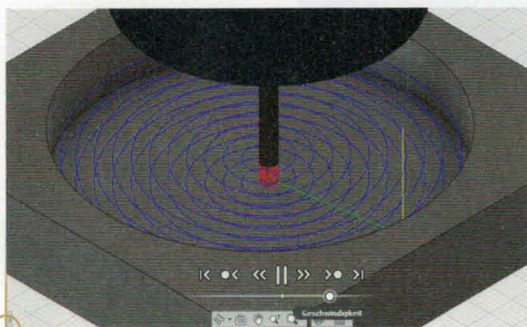
Der Schachtelentwurf mag jetzt zwar durchgestaltet sein, aber ich könnte immer noch andere Formen für den Griff und andere Lösungen für das Innere ausprobieren. So könnte der Griff vielleicht noch etwas besser sein, wenn seine Oberkante ein Kreisbogen wäre. Leicht abgerundet statt mit einer Spitze könnte er auch ganz gut aussehen. Das finde ich aufregend. ◀

✓ Hier geht's zum Buch

Unser neues Buch „52 Kästen in 52 Wochen - Stück für Stück zu besserem Design“ von Matt Kenney gibt auf 224 Seiten viele Impulse für die eigenen Gestaltungsideen.

Erhältlich ist das Buch für 29,90 Euro im Handel und direkt bei www.holzwerken.net.





Konstruieren und die Fräswege festlegen – darum geht es in Teil 2 der CNC-Serie.

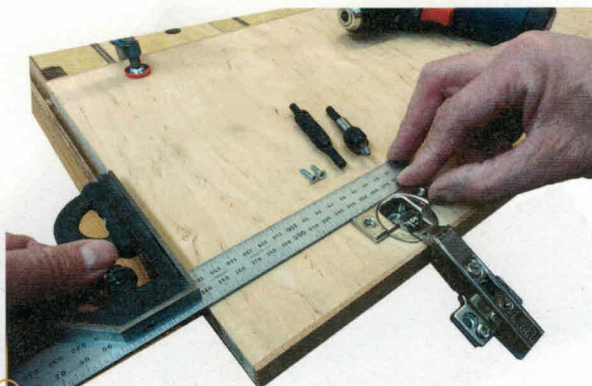


Große Schalen sind ein Traum. Wir zeigen, mit welcher Strategie Sie am besten ans Ziel kommen.

Die nächste Ausgabe erscheint zum 20.10.2018



Mit cleveren Vorrichtungen für die Bandsäge machen Sie Ihr Schnittholz ab jetzt selbst!



So klappt der Möbelbau mit Topfscharnieren sauber und einfach.



Ein kleiner Spindelschleifer schafft neue Möglichkeiten in der Werkstatt.

Impressum

HolzWerken

www.holzwerken.net

Abo/Leserservice:

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

Die sieben Mal im Jahr erscheinende Zeitschrift kostet im Kombi-Abo (Print und digital) inklusive Versand im Inland 65 €, im Ausland 75 €. Bei höherer Gewalt keine Lieferungs-pflicht. Gerichtsstand und Erfüllungsort: Hannover und Hamburg

Redaktion: Andreas Dühme (V.i.S.d.P.),
T +49(0)511 9910-302, andreas.duehme@vincenz.net

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

Ständiger redaktioneller Mitarbeiter: Heiko Rech

Autoren dieser Ausgabe:

Stefan Böning, Willi Brokbals, Roland Heilmann, Christoph
Henrichsen, Guido Henn, Bernd Schmidt-Dannert, Michail
Schütte

Titelfotos: Christian Kruska-Kranich, Guido Henn

Medienproduktion: Maik Dopheide (Leitung), Birgit Seesing
(Artdirection), Nicole Unger (Layout)

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Ab-bildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Ein-willigung des Verlages strafbar. Dies gilt insbesondere für Ver-vielfältigungen, 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 Handels-namen in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um geschütz-te, 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 aus-drücklich vom Zusender ausgeschlossen wird, als Leserbrief veröffentlicht werden.

Sales/Werbung: Frauke Haentsch (Director Sales),
T +49(0)511 9910-340, frauke.haentsch@vincenz.net
Es gilt Preisliste Nr. 12 vom 01.10.2017

Verlag: Vincenz 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@vincenz.net

Druck: Hofmann Infocom GmbH, Nürnberg

© Vincenz 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).
- **Sie bekommen als Geschenk*:**



ein handliches
Laguiole-Taschenmesser,
Klingenlänge 51 mm

oder
ein Mini-
Maßstab-
Schlüsselanhänger,
50 cm



oder
das Buch
„Kleine Schnitzereien“



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

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



Design erlernen!

Mit Büchern von *HolzWerken*

NEU!
Im September

Matt Kinney

52 Kästen in 52 Wochen

Stück für Stück zu besserem Design

Was macht ein Möbelstück schön?

Die Farbe des Holzes? Seine Maserung? Die Verbindungen und ihre Größe? Oder ist es die Wahl des Sekundärholzes und spezielle Akzente?

Nach Matt Kenney sind es diese und tausend weitere Kleinigkeiten, die das Design beeinflussen. Ein zentrales Element seiner Überlegungen sind stets die Proportionen: die von Breite, Höhe und Tiefe zueinander, die von Korpus zu Deckel, von Griff zu Deckel, die der Füße zu dem Korpus, usw., usw.

Die Kästen in diesem Buch sind nicht alle grundverschiedene Objekte. Denn Kenney treiben Überlegungen um: Wie wäre es, wenn ich für ein schon gebautes Modell ein anderes Holz verwende? Wie würden sich andere Maße oder eine andere Deckellösung auswirken?

Woche für Woche sind so, über ein ganzes Jahr, 52 Kästen entstanden - und ein schönes Buch, dass es sich zur Aufgabe macht eine Einführung in die Gestaltung von Holzobjekten zu bieten.

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

Best.-Nr. 20699 · ISBN 978-3-86630-690-5

29,90 €

Bücher schnell und bequem im Online-Shop
bestellen: www.holzwerken.net/shop

* Innerhalb Deutschlands



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

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

Jetzt anfordern:
Buchkatalog 2018
katalog@holzwerken.net

Matt Kenney

52 Kästen in 52 Wochen

Stück für Stück zu besserem Design



HolzWerken

HolzWerken
www.holzwerken.net