

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.



> 14 **Ein edler Schrank
für TV und mehr**

> 46

Garantiert scharf:
Das passiert beim Stahlhärten

> 32

Top-Thema Frästisch:
Fehlerfrei fräsen

> 57

Beleuchtete Möbel:
LEDs hinter Shoji-Papier





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



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

Katalog-Service

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

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

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

info@holzwerken.net

**NEU - Sjöbergs Smart
Workstation Pro**
Ab sofort bei uns erhältlich!



BREHO Breferntz Holzwaren GmbH
Hermann-Petersilge-Straße 3
07422 Bad Blankenburg



Tel.: 036741 57 49-0
Fax: 036741 57 49-26
Email: info@breho-tools.com

www.breho-tools.com

Besuchen Sie unsere
Sjöbergs Hobelbankausstellung



DER DRECHSLER- KATALOG 2015/2016

DRECHSELBÄNKE • DRECHSELMESSE • DRECHSELKURSE
ACCESSOIRES • BÜCHER • VIDEOS

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

Sauter shop
Holzbearbeitungswerkzeuge
2015



Ausgaben:
Problem-Löser.
Fräsgesäte & Schablonen.
Oberfräsen & Frästische.

Gratis anfordern

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



Fordern Sie unseren
kostenlosen
Gesamtkatalog an!

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



**Bücher
zum
Thema
Holz**

Neu!
Jetzt kostenlos
anfordern!

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

**Jetzt den Gesamtkatalog
kostenlos bestellen:**

katalog@holzwerken.net
www.holzwerken.net



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

H Drechseln lernen
leicht gemacht.
O Fordern Sie mein
umfangreiches
L Programm an.
Z
S
P
O
N



Drechlerschule
Hagenstrasse 4
37154 Northeim
www.holzspoon.de
T +49(0) 5551/ 9935-0
holzspoon@drechlerkurse.de

Anzeigenschluss

für die nächste Ausgabe
ist der **23.11.2015**

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.**



U mwege erhöhen die Ortskenntnis. Das gilt beim Wandern ebenso wie beim Drechseln, beim Bau von Möbeln und selbstverständlich auch für Zeitschriften wie *HolzWerken*.

Ab und an begeben wir uns bewusst auf Wege, von denen wir zunächst nicht wissen, ob sie überhaupt zum Ziel führen. Ein gutes Beispiel ist da unser Sonderheft „Werkzeug-Kompass“. Obwohl wir mit über 100 getesteten Maschinen und Werkzeugen pro Ausgabe sehr viel redaktionellen Aufwand betrieben haben, hat diese Sonderausgabe offenbar nicht den Nerv unserer Leser getroffen. Daher werden wir sie nicht fortführen.

Ich sehe das, klar, mit einem weinenden Auge, aber auch mit einem lachenden. Denn die Erfahrungen, die wir bei den Tests gemacht haben, helfen uns auch bei den Tests, die wir für die regulären Ausgaben von *HolzWerken* weiter einplanen.

Und wir wären nicht wir, wenn wir nicht die nächsten Abstecher wagen würden. Einen besonders schönen Weg wählt unser neuer Wandkalender im A3-Format. „Werkstatt-Momente“ zeigt für das Jahr 2016 Monat für Monat außergewöhnlich fotografierte Werkzeuge der besonderen Art. Sie stammen alle aus kleinen Manufakturen und Ein-Mann-Unternehmen aus Europa und Übersee. So ist der Kalender, finden wir, die perfekte kleine Flucht in die Werkstatt, auch wenn er in einem grauen Büro hängt.

Und für die Werkstatt selbst haben wir natürlich auch in diesem Heft wieder viel für Sie: Dabei geht es nicht so sehr um Umwege, sondern um Fehler am Frästisch – und wie man sie vermeidet. Mehr dazu lesen Sie auf Seite 32. Wir wünschen viel Spaß – und einen Umweg hier und da.

Andreas Duhme

Andreas Duhme, Chefredakteur *HolzWerken*



57

HolzWerken

Inhalt



Projekte

- > **14 Multimedia im Holzversteck**
Moderne Holzverbindungen für ein modernes TV-Möbel
- > **57 Gemütliche Stehlampe aus Fernost**
Mit einer Frässchablone gelingt jede Überblattung



42



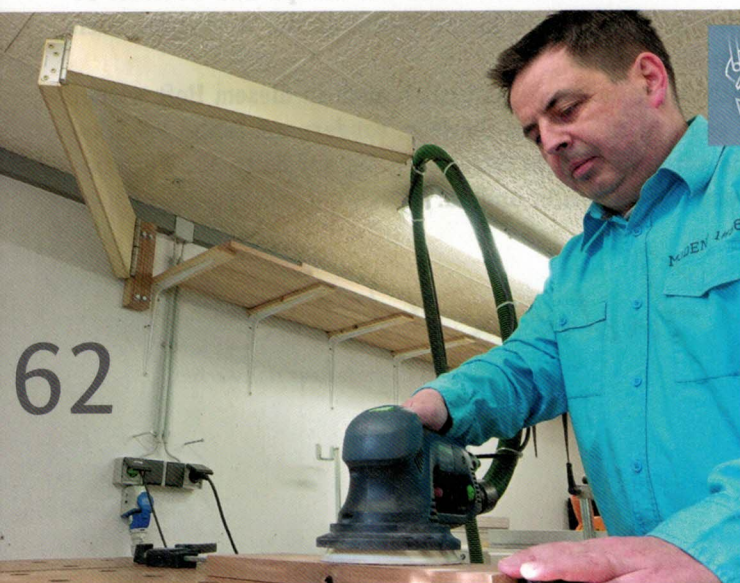
Werkstattpraxis

- > **12 Nicht nur hart, auch bunt**
Fliederholz ist widerspenstig – aber reizvoll gemasert
- > **28 Tattoos für Unentschlossene**
Holzarmreifen mit dem Brandmalkolben modern verzieren
- > **42 Viele Nuten für festen Halt**
So spannen Sie Werkstücke sicher auf der Ständerbohrmaschine
- > **46 Was passiert beim Härten von Stahl?**
Erstaunliches aus dem Mikrokosmos scharfer Schneiden



Spezial

- > **27 Wo kaufen Sie Ihr Holz?**
Wir aktualisieren unsere Holzhändlerliste – helfen Sie uns!
- > **38 Drechsler, Werkzeugmacher, Stahlspezialist**
Im Porträt: Der niederländische Tausendsassa Jan Hovens



62

BEILAGENHINWEIS

Der Auflage dieser Ausgabe liegen
Prospekte der Firmen

Brinkmann + Wecker GmbH, 33071 Paderborn

Record Power Ltd., S43 4XA Chesterfield

bei. Wir bitten unsere Leserinnen und Leser
um freundliche Beachtung.

HolzWerken

Maschine, Werkzeug & Co.



Immer die richtige Wahl 22 <

Welche Futter brauchen Lang-, Hirn- oder Querholz?

Gut beraten am Frästisch 32 <

Die häufigsten Fehlerquellen und wie Sie sie vermeiden

Absauganlage im Langzeittest 36 <

Unter der **HolzWerken**-Lupe: Record Power DX 4.000

Produkt- und Buchtipps 51 <

„Airshield Pro“-Atemmaske von Trend

Veritas Mk.II: Zubehör für schmale Eisen

„Smart Workstation“ von Sjöbergs

„Feins Multimaster“ und „MultiTalent“ jetzt mit Akku

Lochsägen-Set von DeWalt

Buchtipps: Bridgewater u. a.: Holzarbeiten Schritt für Schritt

Nie mehr auf dem Schlauch stehen 62 <

Ein selbst gebauter Arm hebt Hindernis aus dem Weg

Tipps & Tricks



Dieser Helfer findet zuverlässig jede Mitte 06 <

Schiebestock wie auf Schienen 09 <

Damit es richtig schön „Plopp“ macht 10 <

und viele weitere Tipps und Tricks ab Seite 6

HolzWerken



Editorial 03 <

Nachbestell-Service 26 <

Bezugsquellen 50 <

Lesergalerie 55 <

Leserpost 56 <

Preisrätsel 56 <

Vorschau 66 <

Impressum 66 <



28



38



14





Kurz notiert

Mit der Nase sehen lernen

Sie wollen Hölzer besser identifizieren können? Dann verlassen Sie sich nicht nur auf Augen und Tastsinn. Denn auch Ihre Nase kann wertvolle Hinweise liefern. Um den charakteristischen Duft jedes Holzes freizulegen, schleifen Sie es leicht an. Dabei wird neben Staub ein Duft frei, der bei vielen Holzarten einzigartig ist. Mit der Zeit erkennen Sie, wie stark anders zum Beispiel die oft ähnlich aussehenden Eschen und Ulmen riechen. ◀

Fehlende Ecke markiert Schmuddel-Schwamm

Spülschwämme sind auch in der Werkstatt unverzichtbar. Damit kein Schwamm, der einmal mit nicht essbaren Substanzen in Berührung kam, aus Versehen wieder für die Kaffeetasse verwendet wird, markieren Sie ihn für immer: Schneiden Sie mit der Schere eine Ecke ab. So bleibt der Schmuddel-Schwamm dauerhaft als solcher erkennbar. ◀

Form folgt Funktion (der Maschinen!)

Natürlich sollen die Maschinen Ihrem Projekt dienen und nicht umgekehrt! Aber dennoch ist es sinnvoll, bei der Planung die Möglichkeiten der Maschinen zu berücksichtigen. Beispiel: Ist ein schwer zu treffender 13°-Winkel wirklich sinnvoll, wo die Gehrungssäge nur zwei Grad weiter die exakte Rastung bei 15° anbietet? Eben! Wer das beim Entwurf berücksichtigt, spart viel Zeit und Ärger. Denn mit Hilfe der Rastpositionen und Hauptmarkierungen auf den Maschinen lassen sich viel exaktere Ergebnisse erzielen. ◀

Dieser Helfer findet zuverlässig jede Mitte

Es ist nicht selten, dass man bei einem Werkstück die genaue Mitte herausfinden und kennzeichnen muss. Egal, ob für Anrisse beim Zinken oder bei Regalkonstruktionen – wie häufig greift man zu Meterstab und Bleistift, um die Mitte zu finden.

Ein einfaches Hilfsmittel erspart das lange Herumhantieren mit zwei Werkzeugen plus Werkstück. Der Mittenfinder benötigt kein Messwerkzeug, sondern sein Name ist Programm. Egal, ob das Werkstück

sehr breit oder ziemlich dünn ist: er findet immer die exakte Mitte. Dafür können Sie sich Anschläge in drei Größen für verschieden breite Werkstücke herstellen. Dahinein setzen Sie zwei und drei 6-mm-Bohrungen. Dazu gibt es die Leisten, mit denen die Seitenanschlüsse verbunden werden. Darin steckt mittig der Bleistift, der später die Mitte des Werkstücks markiert. Das Loch, in dem der Bleistift steckt, hat einen Durchmesser von 7,5 Millimetern.

Verbunden werden die jeweils drei Teile mit 6-mm-Holzdübeln aus Rundhölzern. Wer es noch komfortabler möchte, kann stattdessen vier 6-mm-Sechskantschrauben und Rändelmutter einsetzen.

Die Seitenanschlüsse verhindern ein Kippen des Anschlages: einfach am Material anlegen, mit einer 6er Rändelmutter festspannen und den Anschlag spielfrei am Werkstück entlangschieben. Die Seitenanschlüsse haben noch den großen Vorteil, dass man die Mitte bis zum Ende des Materials anzeichnen kann. Bei der schlichteren Variante mit lediglich ins Querstück eingesteckten Holzdübeln fände einer immer vorzeitig am Ende des Materials keinen Halt mehr.

Der Anschlag kann auch in die Hobelbank gespannt werden, um die Mitte kleiner Leisten anzuzeichnen. In diesem Fall wird nicht der Mittenfinder am Material entlang geführt, sondern das Material am Mittenfinder. ◀

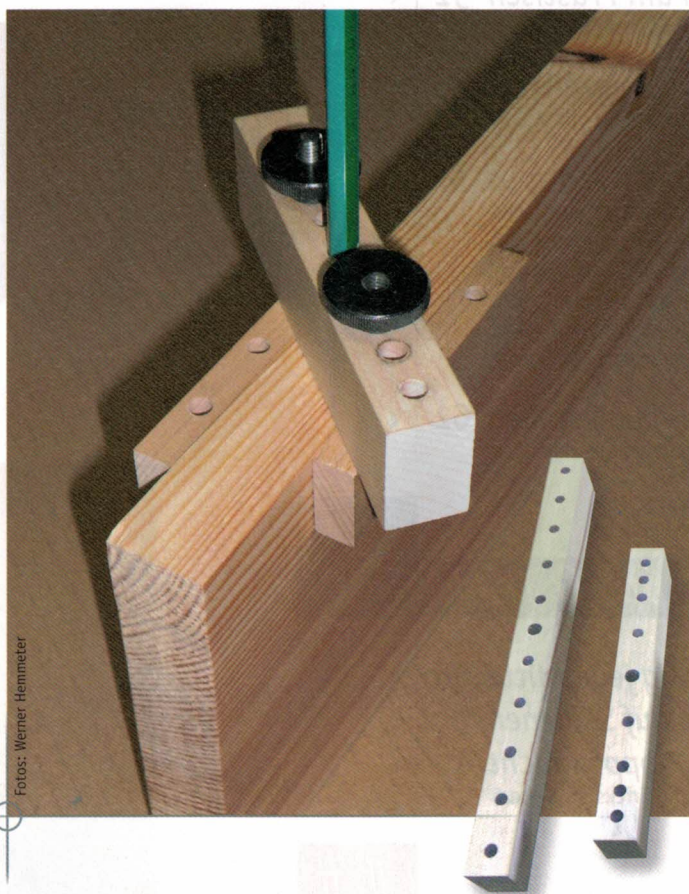


Foto: Werner Hemminger

Ein paar Gedanken für den Strom

Ist die Werkstatt mit vielen Maschinen ausgestattet, sind gut durchdachte Zuleitungen Pflicht. Und die Rede ist hier längst nicht nur von Maschinen, die 400 Volt statt der üblichen 230 benötigen. Auch bei normalem „Lichtstrom“ ist ein eigener Sicherungskasten für die Werkstatt eine sinnvolle Investition. Bei Überlastungen oder der Notfallauslösung einer Sicherung steht künftig nicht mehr die ganze Familie im Dunkeln. Und es gibt noch weitere Vorteile: Wenn ein neues Kabel verlegt werden soll, ist das

im separat abgesicherten Bereich der Werkstatt problemlos möglich, ohne gleich das Haus stillzulegen.

In manchen Werkstätten gibt es sogar einen Hauptschalter, der das gesamte Stromnetz in ihr ausschaltet. Statt nur des Lichts sind dann auch verborgene Verbraucher wie Ladegeräte mit einem Handgriff vom Netz getrennt. Eine solche Schaltung stellt auch sicher, dass vergessene Bügeleisen, Lötkolben und andere Brandgefahren keine Katastrophe auslösen. ◀

Wenn mal wieder Zwingen fehlen

Wer hat schon eine Riesen-Batterie langer Zwingen, nur um hin und wieder einmal eine große Rahmentür für einen Schrank zu verleimen? Hier ist ein Weg, der nur auf dem Einsatz von Möbelspanngurten beruht.

Sofern Ihre Hobelbank ausreichend groß und plan ist, ist sie der passende Untergrund für die Verleimaktion. Legen Sie zuerst alle 50 Zentimeter einen Gurt dort auf, wo das Werkstück liegen

wird. Das gilt sowohl für die Längs- als auch für die Querrichtung. (Bei Dübel- und Flachdübelverbindungen genügt natürlich eine Richtung.) Ist Leim angegeben und zusammengesteckt, legen Sie die Tür auf die Gurte. Greifen Sie nun zu mindestens zwei stabilen Kanthölzern, die Sie quer auf die Tür legen. Sie werden verhindern, dass die Gurte die Tür rund ziehen – denn diese Tendenz haben sie leider. Führen Sie pro Kantholz je einen weiteren Gurt von unten so durch die Bankhakenlöcher, das oben eine Schlaufe entsteht, und stecken Sie das Kantholz hindurch. Von unter-

halb der Tischplatte ratschen Sie nun die Kanthölzer herunter – sie ziehen die Tür auf die plane

Tischplatte. Erst jetzt werden die Gurte für den eigentlichen Pressdruck genau in Position gebracht und gespannt.

Noch ein Hinweis: Möbelspanngurte können scharfkantige Ecken vor allem von grobporigen Hölzern beschädigen. Am besten Leisten in der Türdicke zwischenlegen. ◀

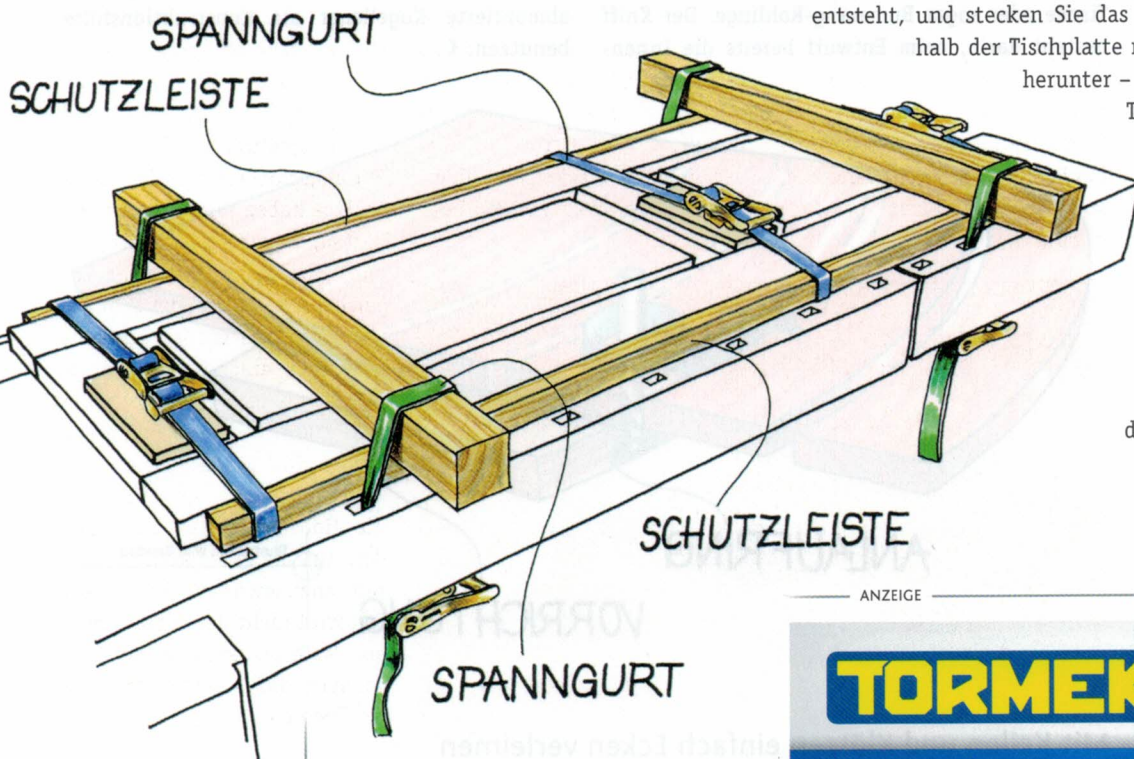


Illustration: Willi Brokbals

ANZEIGE

TORMEK

SHARPENING
INNOVATION



MEINE WAHL DER SCHLEIFMASCHINE.

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

Nick Agar
WOODTURNING ARTIST
Devon, UK



www.tormek.com

Verpassen Sie nicht den inspirierenden Film von Nick's Werkstatt!



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

ANZEIGE



Drechselholz Laschinger

wir machen uns was aus Holz.

Neuer Web-Shop: drechselholz-laschinger.de
Bei uns erhalten Sie im Web-Shop und Werksverkauf nur heimische und heimisch gewordene Hölzer, zum Teil aus eigener Forstwirtschaft.

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

Forstwirtschaft Rudolf Laschinger
Hangenleithen 50
94259 Kirchberg i. Wald

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

Spezialität:
gestockte Hölzer
Buche, Erle, Kastanie
und Birke



Kurz notiert

Feuer für die Fasern

Erdkontakt ist Gift für Holz, lässt sich aber im Garten nicht immer vermeiden. An der Grenzschicht zwischen Erde und Luft verfault das Holz schnell. Wenn es die Optik erlaubt, brennen Sie diese Bereiche vor dem Einbau mit einer Lötlampe an. Das Feuer vernichtet die Zellbestandteile an der Holzoberfläche, die Schädlinge gerne mögen. Es entsteht eine dünne schwarze Schutzschicht, die den Beginn des Zellverfalls effektiv herauszögert. ◀

Gütetest in der Abendsonne

Flach stehende Sonne ist der ultimative Test für jede geschliffene oder per Hobel geputzte Oberfläche. Was in der fensterlosen Werkstatt unter Kunstlicht noch tadellos aussieht, offenbart seine wahre Güte im Sonnenlicht. Machen Sie also diesen Test, wenn es ganz besonders drauf ankommt. Denn vor allem Lack macht später jeden Kratzer wie eine Lupe sichtbar. Also besser vorher erkennen und beheben. ◀

Zweiter Akku ist immer parat

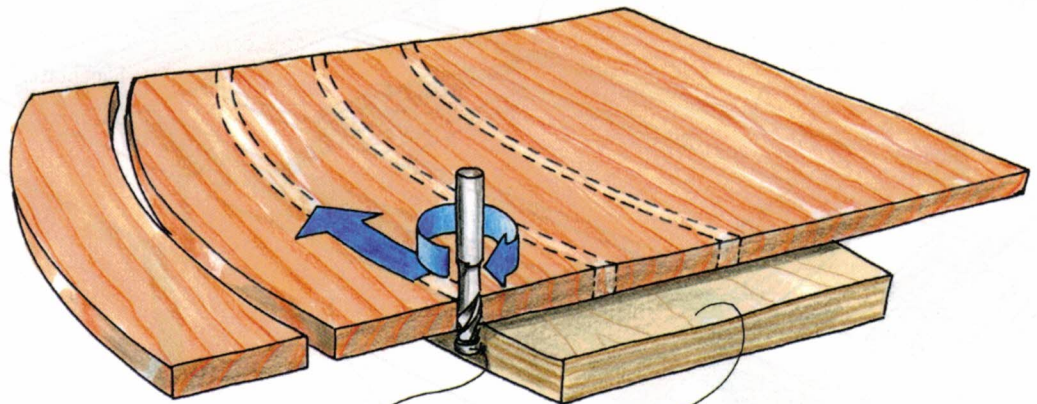
Machen Sie es sich zur eisernen Grundregel, und Sie stehen nie mehr ohne Akku-Leistung da. Immer wenn das Akkugerät länger als für einen Schnitt oder eine Schraube im Einsatz ist, ist der Ersatz-Akku im angeschalteten Ladegerät. Die heutige Regelelektronik verhindert das früher gefürchtete Entladen durch „Überladen“. Ein kleiner Aufkleber auf dem Akku-Schrauber, der Akku-Säge oder sonstigem Gerät hilft, an das Vorbereiten des Zweit-Akkus zu denken. ◀

Eine Fräsung schafft zwei Bögen

Wenn Bögen an den Werkstücken ins Spiel kommen, wird der Fräs- und Schleifaufwand sofort deutlich größer. Mit einem kleinen Trick, der schon in der Gestaltung ansetzt, können Sie eine Menge Zeit und sogar Material einsparen.

Er greift immer dann, wenn mehrere identische bogenförmige Teile benötigt werden. Das können Stehlampenfüße sein, Beine für niedrige Tische oder sogar Bumerang-Rohlinge. Der Kniff besteht darin, beim Entwurf bereits die Innen-

und die Außenkontur aufeinander abzustimmen. So kann der Zwischenraum zwischen den beiden Teilen mit nur einem Fräsdurchgang entfernt werden. Entscheidend ist dabei der für den Einsatz vorgesehene Nutfräser. Sein Durchmesser entspricht genau dem Zwischenraum zwischen den beiden Konturen. Sofern Sie Ihr Möbel auf dem Zeichenbrett planen, können Sie sogar das abmontierte Kugellager als Konstruktionshilfe benutzen. ◀



ANLAUFRING

VORRICHTUNG

Illustration: Willi Brokbals

Mit Keilen und Klötzen einfach Ecken verleimen

Es ist, als müsste man einen Sack voll Flöhe hüten. Beim Verleimen von Korpussen oder anderen Eckverbindungen hantiert man mit Leim, Zulagen, Papier, Zwingen oder Ratschenband und den zu verbindenden Werkstücken. Schön ein-

fach ist es, wenn dabei zwei Leute zusammenarbeiten.

Doch diesen Luxus hat man in den seltensten Fällen. Sobald die Werkstücke sicher stehen und die Zulagen nicht mehr das Weite suchen kön-

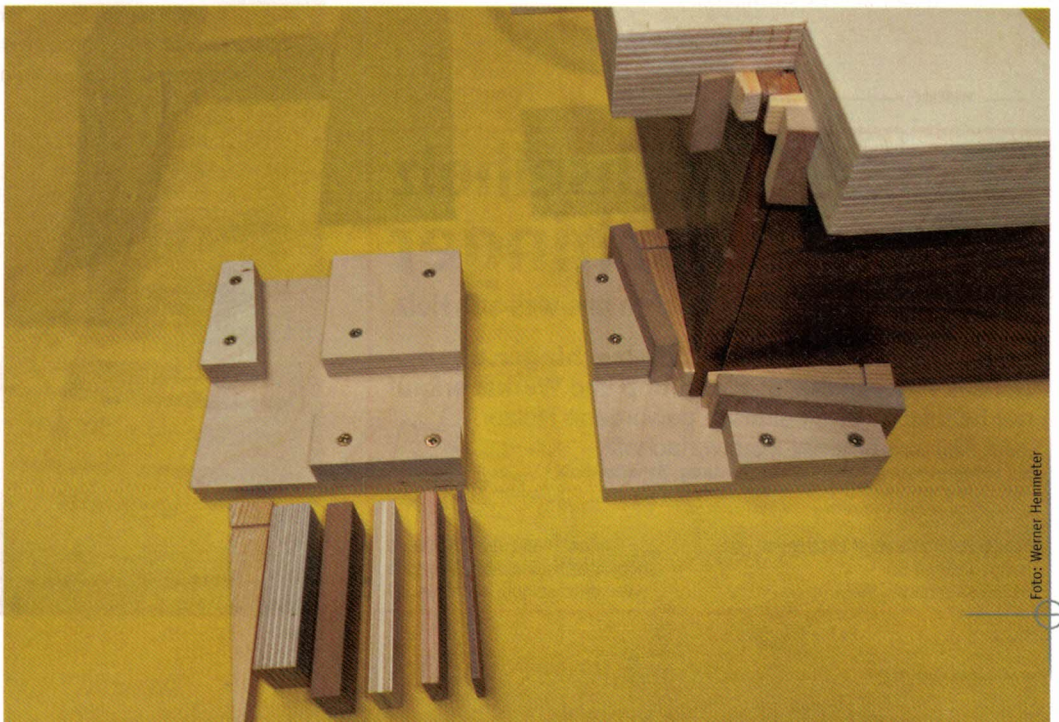


Foto: Werner Henninger

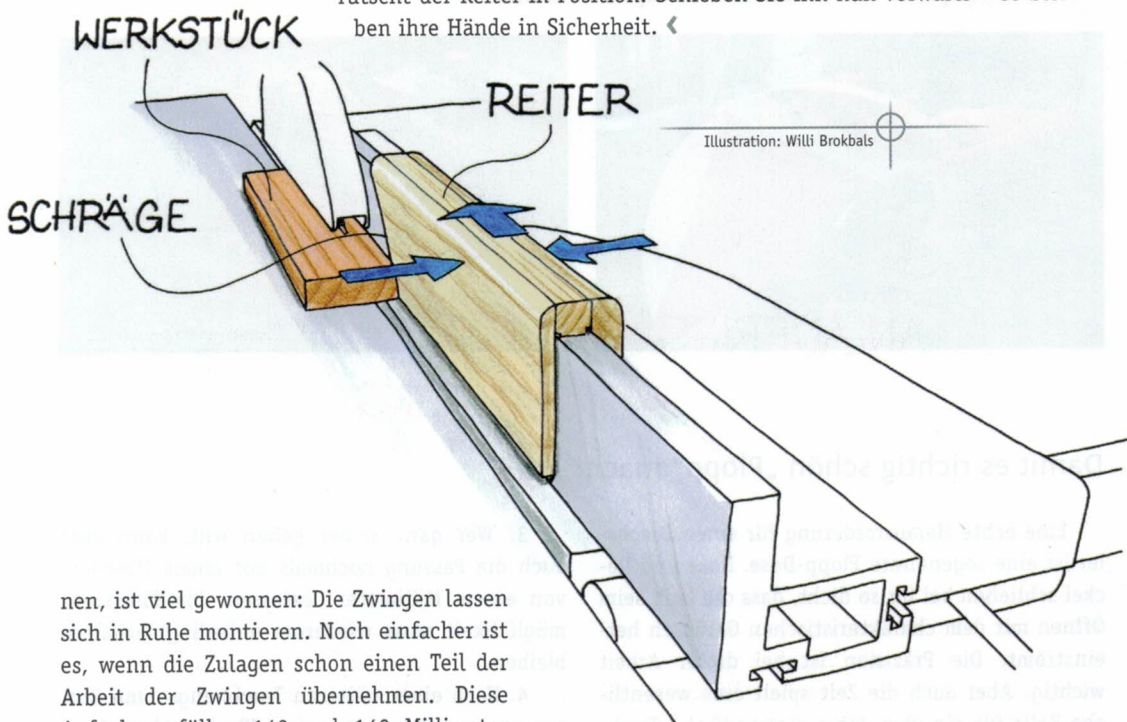


Schiebestock wie auf Schienen

Beim Schneiden von dünnen Leisten auf der Kreissäge ist der Schiebestock gefragt. Doch oft liegt der gerade woanders, ist schlecht zu erreichen und überhaupt...

Unser Schiebestock auf Schienen löst das Problem und erhöht zuverlässig die Sicherheit Ihrer Finger. Die kleine Konstruktion nutzt den Parallelanschlag, der für diesen Zweck auch bis hinter das Sägeblatt geschoben werden kann. Stellen Sie die Anschlagschiene hochkant. Die Vorrichtung nutzt nun die nach oben weisende Schmalfläche der Schiene als Führung. Bauen Sie sich aus passenden Holzresten einen 20 Zentimeter langen Reiter, der den dünnen Bereich der Schiene an drei Seiten umschließt. Weitere Maße können wir hier nicht nennen, da diese von Ihrer Tischkreissäge abhängen. Auf der linken Seite wählen Sie möglichst dünnes Plattenmaterial. Es reicht bis auf den Tisch und schiebt das Werkstück vorwärts. Dünn muss es sein, damit der Reiter noch an der Spannhaut vorbeikommt. An der Vorderkante schrägen Sie den Reiter noch auf 45° ab (Spitze oben), sodass diese Kante das Werkstück auch nach unten drückt.

Und so läuft die Anwendung: Schieben Sie die Leiste zunächst unter dem Reiter durch, der dadurch hochgedrückt wird. Nähert sich das Leistenende dem Sägeblatt, rutscht der Reiter in Position. Schieben Sie ihn nun vorwärts – so bleiben ihre Hände in Sicherheit. ◀



nen, ist viel gewonnen: Die Zwingen lassen sich in Ruhe montieren. Noch einfacher ist es, wenn die Zulagen schon einen Teil der Arbeit der Zwingen übernehmen. Diese Aufgabe erfüllen 140 mal 140 Millimeter große Klötzchen aus 18 Millimeter starkem Multiplex mit Keilen. Dazu benötigen Sie außerdem noch zwei 75 mal 75 Millimeter große Klötzchen aus dem gleichen Material. Eines davon wird in der Schräge eines zuvor geschnittenen Keils halbiert. Der zweite kleine Klotz wird mit zwei Schrauben auf den 140-mm-Klotz geschraubt.

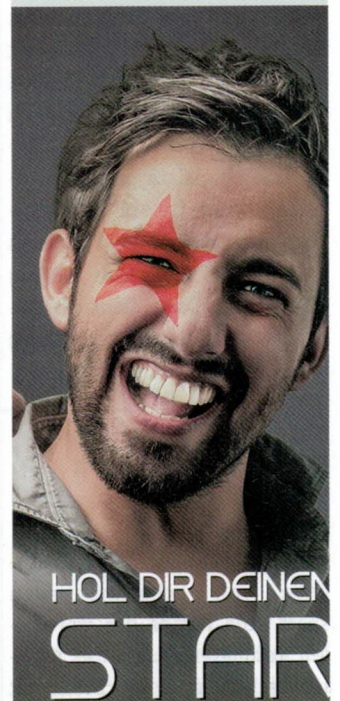
Das Prinzip der „Eckenspanner“ ist einfach: Die beiden Werkstücke werden in die Klötzchen eingesetzt und mit Distanzstücken und Keilen festgespannt. Die Klötzchen spannen die betreffende Ecke zwangsläufig rechtwinklig. Eine sichtbare Korrektur der Werkstücke zueinander ist möglich, wenn man an jeder Ecke mit zwei Spannern arbeitet. Nicht nur Eck- sondern auch T-Verbindungen entstehen so mühelos und stabil.

Die eingelegten Werkstücke werden nun ohne eine nochmalige rechtwinklige Aus-

richtung einfach mit Zwingen verleimt. Die Werkstücke könnten auch nur geschraubt werden, ohne dass eine andere Fixierung von Spannelementen erforderlich ist. Denkbar ist auch der Einsatz von unsichtbaren Taschenlöchern.

Mit den Eckenspannern können Bretter bis 35 Millimeter Materialstärke eingelegt werden, je nach Dicke der Distanzhölzer und Brettstärke. Ganz wichtig ist, dass zuerst die Keile hergestellt werden müssen, denn nach denen richten sich alle weiteren Arbeitsgänge. ◀

starmix
Made in Germany. Made for you.



HOL DIR DEINEN
STAR



Handwerkerauger
**NSG uClean
ARDL-1432 EHI**
innovativ • leistungsstark • intelligenter

Dein universeller Partner in der Industrie- Werkstatt oder auf der Baustelle (mit automatischer Filterabreinigung). Für Arbeiten mit Elektrowerkzeugen und Montagearbeiten bei niedriger und mittlerer Staubemission.

Neugierig geworden?



f
WEITERE INFORMATIONEN
UNTER FACEBOOK ODER
WWW.STARMIX-UCLEAN.COM

ELECTROSTAR GmbH
Stuttgarter Str. 36
73262 Reichenbach/Fils
Tel. (0)7153 / 982-300
E-Mail: info@starmix.de
www.starmix.de



Kurz notiert

Kugel auf Abwegen

Ist eine gedrechselte Kugel richtig gut gelungen, rollt sie weg – und leider auch aus dem Regal. Der Drechsler kann jetzt auch einen passenden Sockel dazu drehen. Es geht aber auch einfacher:

Die simpelste und dezenteste Lösung ist ein Gardinenring aus Holz, bei kleineren Kugeln ein passender O-Ring aus Gummi. Darin liegt die Kugel jeweils sicher und der Ring ist so gut wie nicht sichtbar. ◀

Rutschkupplung beim Schalenstechen

Das zwangsgeführte Stechen von Schalenrohlingen spart eine Menge des wertvollen Rohmaterials. Da das Schalenstechen von der Drehbank einiges an Kraft verlangt, muss die Maschine mittels Keilriemen und Riemenscheibe in einen niedrigen Gang gebracht werden.

Beim Stechen kann es dann leicht passieren, dass der Schalenstecher im Holz verkantet und dadurch der Rezens oder der Fuß beschädigt oder sogar abgerissen wird. Die Abhilfe: Die Riemenspannung sehr locker einstellen, so dass er im Notfall durchrutscht und die Spindeldrehung stoppt. ◀

Marker für den Haken

Bei Drechseln mit dem Haken geht schnell die Sicht auf die Schneidkante verloren – ein fatales Einhängen droht. Um den Überblick zu behalten, markieren Sie die Werkzeugstange der Länge nach rechtwinklig zur Schnittebene des Hakens. So haben Sie das Werkzeug immer optisch in der richtigen Stellung, auch wenn sich der Schneidkopf im Werkstück versteckt. ◀

Rahmen hält Vierkantschale sicher stramm

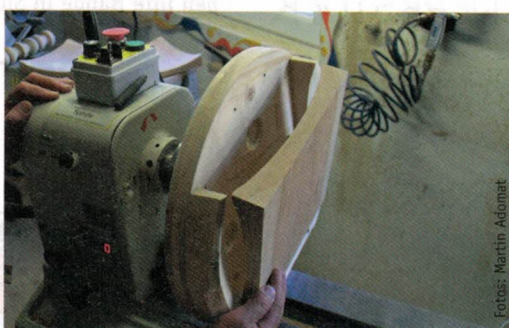
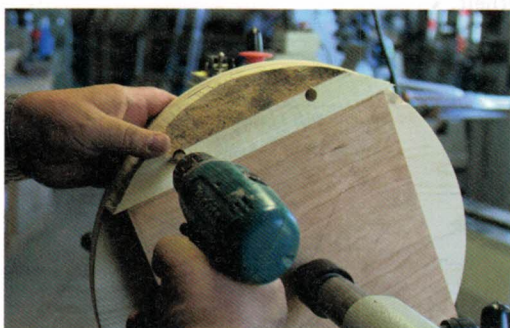
Eine Herausforderung an den Drechsler stellen immer wieder gedrechselte Schalen aus einem quadratisch zugeschnittenen Brett dar. Dabei wird das Brett an den Außenkanten im quadratisch-eckigen Zustand belassen und lediglich die Ober- und Unterseite rund in Form gebracht.

Ein solches Stück Holz spurlos zu spannen ist nur eine der zu lösenden Aufgaben. Die Bearbeitung ist wegen der frei rotierenden Werkstückkanten schwierig und gefährlich; die Ränder des Brettes fransen schnell aus. Beim Schleifen sind die Ränder schnell verschliffen und die Finger gefährdet.

Abhilfe schaffen eine auf die Planscheibe geschraubte Holzplatte und ein auf diese Holzplat-

te geschraubter Rahmen. Diese vier Leisten umrahmen das zu drehende quadratische Brett nun stramm und halten es sicher.

Da die Ecken und Kanten des Werkstückes jetzt durch den Rahmen eingefasst sind, kann das Werkstück sicher und sauber bearbeitet werden. Die Rahmenleisten werden mit „bedrechselt“, so dass der viereckige Schalenrand keine Probleme macht. Auch die Finger, die mit dem Schleifpapier der Schale den letzten Schliff geben, sind nun sicher vor den aggressiven Kanten geschützt und können diese auch nicht mehr unsauber verschleifen. Optisch schön scharfkantig wird die Schale erst nach dem Abschrauben der Leisten. ◀



Fotos: Martin Adomat

Damit es richtig schön „Plopp“ macht

Eine echte Herausforderung für einen Drechsler ist eine sogenannte Plopp-Dose. Dose und Deckel schließen bei ihr so dicht, dass die Luft beim Öffnen mit dem charakteristischen Geräusch hereinströmt. Die Präzision ist bei dieser Arbeit wichtig. Aber auch die Zeit spielt eine wesentliche Rolle für ein über Jahre einwandfreies Funktionieren der Dose. Gut getrocknetes Holz ist bei der Anfertigung dieser Arbeit unbedingt Voraussetzung. Doch selbst dieses verzieht sich noch während der Bearbeitung. Der Grund: Durch das Aushöhlen treten Spannungen auf, die die notwendige, perfekt runde Form wieder stören. Hier muss also nach gebührender Wartezeit nachgearbeitet werden. Daher erfordert die Plopp-Dose diese Arbeitsschritte:

1. Die Dose wird aus dem Rohmaterial zunächst vorgedreht. Das heißt, sie wird mit mindestens fünf Millimeter Übermaß gefertigt. Die Einspannmöglichkeit muss unbedingt erhalten bleiben.

2. Nach einer Trocknungs- und Entspannungszeit von mindestens 14 Tagen an einem wohnungstrockenen Platz wird die Dose wieder in die Werkstatt genommen.

Die Passung des Deckels zur Dose kann jetzt hergestellt und die Dose vollendet werden.

3. Wer ganz sicher gehen will, kann aber auch die Passung nochmals mit einem Übermaß von einem Millimeter belassen. Die Einspannmöglichkeit muss wiederum unbedingt erhalten bleiben.

4. Nach einer weiteren Trocknungs- und Entspannungszeit von etwa zwei Wochen kann dann die Dose fertig gestellt werden.

Nach dieser zugegebenermaßen etwas längeren Herstellungszeit wird die Dose aber auch über Jahre hinweg beim Öffnen ihr bezeichnendes „PLOPP“ hören lassen. ◀



Fotos: Martin Adomat



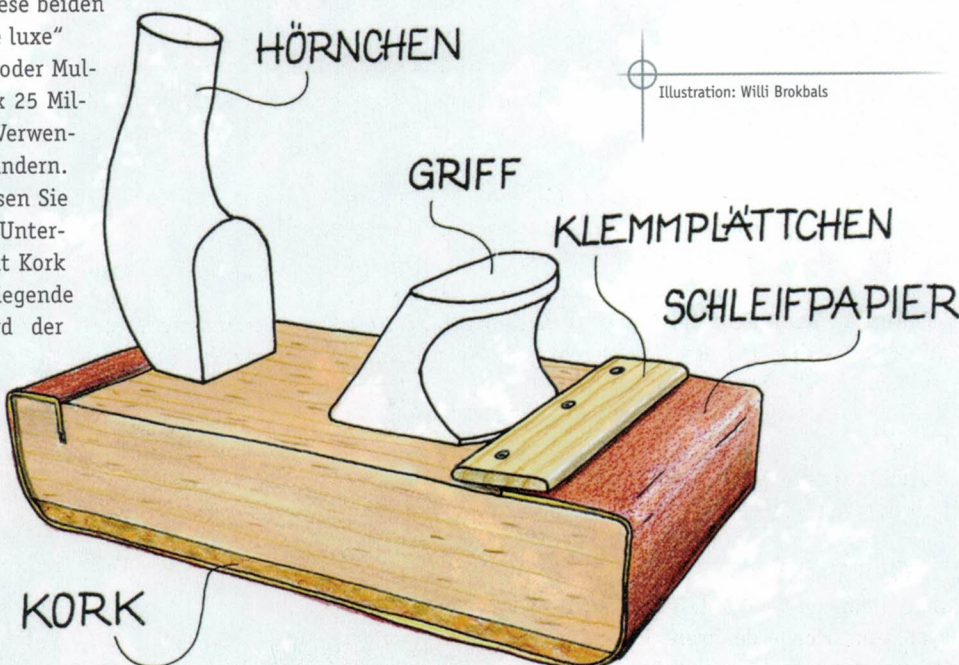
Handschleifer statt Bandschleifer

Große Flächen von Hand zu schleifen ist kein Spaß – vor allem mit einem dieser kleinen Korkschleifklötze. Gleichzeitig sind Putzhobel nicht jedermanns Sache und Bandschleifer für viele zu schwer zu kontrollieren. Dennoch dienen diese beiden Geräte als Vorbild für den „Handschleifer de luxe“

Den können Sie aus einem Stück Buche oder Multiplex selber bauen. Grundmaße: 200 x 75 x 25 Millimeter. Diese Maße sind optimal für die Verwendung von halben Bandschleifer-Schleifbändern. Wollen Sie Streifenmaterial verwenden, passen Sie vor allem die Breite entsprechend an. Die Unterseite wird abgerichtet und mit einer Schicht Kork beklebt. Die Enden formen Sie je als halbe liegende Rolle. Um diese Rund-Enden herum wird der Schleifpapierbogen auf die Oberseite geführt und oben vorne in einen quer über den Korpus laufenden Schlitz (mindestens einen Zentimeter tief) eingesteckt. Hinten wird der ankommende Streifen mit einem geschraubten Klemmplättchen gehalten.

Fertig ist der Schleifer – zumindest fast. Am besten funktioniert er, wenn er

mit Griff und Hörnchen versehen wird, wie ein Putzhobel. Und die Bänder kommen von der Maschine: Handschleifer statt Bandschleifer! ◀



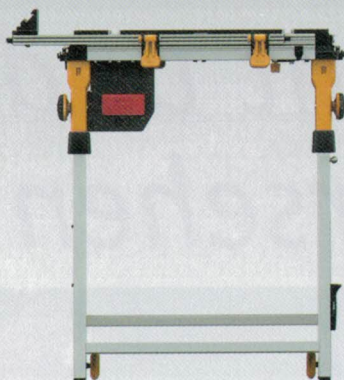
ANZEIGE

Kompromisslose Präzision

TWX7 Workcenter-Systeme

Der TWX7 bringt Präzision und Bedienungskomfort eines Triton-Workcenters in eine neue Generation. Die leichte jedoch robuste Konstruktionsweise des stranggepressten Aluminiumrahmens, stützt eine innovative, reibungsarme Arbeitsfläche und macht den TWX7 somit zum idealen Begleiter für jeden Heimwerker-Enthusiasten. Mehr noch, der TWX7 ist jetzt auch eine leistungsfähige und mobile Mehrzweck-Werkstatt für jede gewerbliche Nutzung.

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



triton
Precision Power Tools



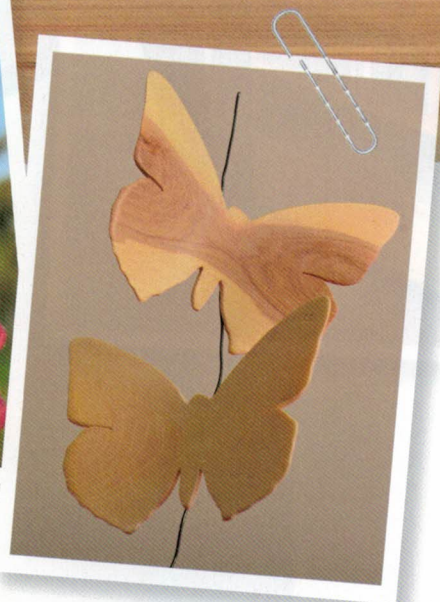
tritontools.com



*Hart, bunt und
oft übersehen*



Gemeiner Flieder (*Syringa vulgaris*)
Natürliche Verbreitung: Mittlerer Osten bis Nordeuropa
Höhe: 6 Meter
Mittlere Rohdichte: 945 kg/m³
Höchstalter: 60 Jahre



Er wächst in vielen Gärten,
doch sein Holz landet oft
unbesehen im Häcksler. Dabei
setzt Flieder für kleine Projekte
feine Farbakzente. Damit alles
gelingt, sind einige Klippen zu
umschiffen.

Seinen Namen hat sich der Gemeine Flieder geklaut: In Norddeutschland wurde im Mittelalter der Holunder „Flieder“ genannt. Dann kam „Syringa“, wie der Flieder auf Latein heißt, zu Beginn der Neuzeit vermutlich aus Persien

und über Spanien nach Mitteleuropa. Der flatternde Name Flieder ging vom heutigen Holunder auf das deutlich buntere Gewächs über. Regionale Bezeichnungen wie das hübsche thüringische „Zerenchen“ verweisen aber noch auf die lateinische Bezeichnung. Diese wiederum geht zurück auf das griechische Wort für Flöte – der Sage nach war die Flöte des Gottes Pan aus eben diesem Holz geschnitzt.

Und tatsächlich ist eine der traditionellen Verwendungen von Fliederholz der Musikinstrumentenbau. Auch für Messergriffe wird das sehr, sehr harte Holz immer wieder gerne aus dem Regal genommen. Schnitzer und Liebhaber von Einlegearbeiten schätzen Flieder ebenso. Als kontrastreicher Anleimer oder für sehr (!) kleine Schatullen lässt sich Flieder wunderbar verwenden. Gedrechselt entstehen daraus Serviettenringe, Kerzenständer und Schmuckstücke.

Die genannten Beispiele verraten es: Wer mehr als zehn Zentimeter nutzbare Breite aus einem Fliederstamm herausholen kann, der kann sich glücklich schätzen. Das liegt zunächst einmal daran, dass Flieder als typisches Gartengehölz fast nie auch nur auf eine baumähnliche Größe wachsen darf. Das begrenzt die verfügbaren Stammdurchmesser von vornherein.

Gefällt werden sollte der Strauch tunlichst im tiefen Winter, wenn das Stammholz am saftärmsten ist. Sonst wird die Trocknung des Fliederholzes noch schwieriger, als sie es ohnehin schon ist. Und nach dem Fällen des Stämmchens beginnt,

wie bei vielen Sträuchern und den meisten Obsthölzern, der schwierige Teil:

Das Wasser muss heraus, aber auch nicht zu schnell – sonst reißt das Holz sofort. Doch auch bei größter Sorgfalt ist es schwierig: Versiegelte Hirnenden, zugfreie, nicht zu trockene Lagerung – das sind alles richtige Ansätze beim Flieder. Doch reißen wird das Stämmchen trotzdem mit einiger Wahrscheinlichkeit im Laufe von zwei oder drei Jahren Lagerzeit. Das frühe Auftrennen in kleine Bretter macht die Sache auch nicht besser, denn dann entstehen die Risse in jedem einzelnen von ihm. Manche Holzwerker setzen auf Demut: Sie lassen das Fliederstämmchen einfach reißen und schneiden, wenn es damit abgeschlossen hat, um die Risse herum.

Als Lohn der Mühe hält der Gemeine Flieder ein sehr schönes Holz bereit: Mittelbraun und bisweilen mit hellen Streifen durchzogen ist das Kernholz. Gelegentlich finden sich auch tatsächlich fliederfarbene Partien im Holz. Sie tun jedoch nach einigen Jahren am Licht das, was farbiges Holz fast immer tut: Sie werden braun.

Das harte, dichte Holz des Flieders ist ausgezeichnet schneidend und schabend zu bearbeiten. Stechbeitel, Hobel, Sägeblättern und Ziehklängen bietet es durch seine große Dichte und Härte zwar ordentlich Widerstand; das Schnittergebnis ist dann aber, scharfe Schneiden vorausgesetzt, meist sehr gut.

Fliederholz lässt sich jedoch nicht gut spalten, was mit seinem Hang zum Drehwuchs zu tun hat. Der Wunsch, eine Korkenzieher-Form anzunehmen, ist leider vielen Flieder-Exemplaren eigen.

Leime und auch Lacke, Wachse und Öle halten anstandslos gut auf Flieder. Doch sogar ohne jegliche Oberflächenbehandlung kann man das Holz ausnehmend gut polieren. Durch die Unterstützung der Maschine lässt sich das besonders beim Drechseln verwirklichen. Sofern dabei nicht zu viel Hitze entsteht (die wiederum Rissbildung fördert), kann das Fliederholz ganz ohne chemische Zutat in vollem Glanz erstrahlen. <

Andreas Duhme

✓ 55 Hölzer in einem Buch

Seit *HolzWerken*-Ausgabe Nr. 1 präsentieren wir an dieser Stelle interessante Bäume und vor allem ihre Hölzer. Nach 55 Teilen endet die Serie mit diesem Porträt des Flieders. Wir sind der Meinung, dass wir von Ahorn bis Zirbelkiefer alle Hölzer beschrieben haben, die für die breite Masse der Holzwerker interessant (und verfügbar) sind.

Alle 55 Artikel gibt es in Kürze auch übersichtlich zwischen zwei Buchdeckeln: „*HolzWerken – Die Holzporträts*“ gibt es für 19,90 Euro in unserem Webshop (www.holzwerken.net) und im Buchhandel.





Projekt-Check

Zeitaufwand > 40 Stunden
Materialkosten > 350 Euro
Fähigkeiten > Fortgeschrittene



Holz-Tor zur virtuellen Welt

Mit diesem TV-Möbel zeigen wir, wie einfach Sie moderne Verbindungssysteme verwenden können. Sie verkürzen oft die Arbeitszeit am Möbel und verleihen ihm eine schöne Eleganz.

Zum Flachbild-TV gehören heute oft Router, zahlreiche Player für DVDs, CDs, BluRays, externe Festplatten, Fernbedienungen, Datenträger und diverse Kabel. Wer dieses technische Equipment nicht dauerhaft sehen möchte, kann sich ein maßgefertigtes Multimedia-Möbel bauen. Es versteckt die Technik, bietet jederzeit praktischen Zugriff und ist als „Stand-by“-Möbel ein Zeugnis Ihrer handwerklichen Kunstfertigkeit.

Die Gestaltung unseres Projektes ist eher schlicht und praktisch, hebt sich aber doch hervor durch einige dekorative und konstruktive Details: Der Korpus besteht aus hellem Birkenholz. Nutleisten an den Türblättern, umlaufende Federleisten an der Deckelplatte und ein rundumlaufender Sockel setzen einen warmen Kontrast aus dunkelbraunem Nussbaum. Auch das Stufenprofil an den Türkanten, die dunklen Griffleisten an den Schubkästen und diverse Schattenfugen bieten dem Auge einige Abwechslung.

Hinter dem Fernseher ist in geräumigen Fächern ausreichend Platz für die zusätzlich benötigten Geräte und Datenträger. Das TV-Möbel steht auf Rollen, so kann es schnell gedreht oder von der Zimmerwand weggefahren werden. Die Türen werden mit

Einbohrmagneten per Knopfdruck geöffnet. Die Türen sind Rahmenkonstruktionen mit Massivholzfüllung, die innen und außen unterschiedlich gestaltet werden.

Das Projekt wurde in einer nur zwölf Quadratmeter großen Hobbywerkstatt gebaut. Deshalb wurden zwei 19-mm-Birke-Leimholzplatten verwendet (Format 1.600 mal 1.210 Millimeter). Die Leimholzplatten wurden mit einem Kleinbus vom Holzhändler geholt und vor der Werkstatt – auf stabilen Holzböcken liegend – mit Handkreissäge und Führungsschiene grob zugeschnitten. Die exakten Zuschnitte erfolgten in der Werkstatt teilweise wieder mit Handkreissäge und Führungsschiene auf dem selbst gebauten Multifunktions-Tischauflauf („Mufta“, siehe *HolzWerken* 54) und der Tischkreissäge. Die Leisten aus Nussbaum wurden in einer Schreinerei ausgehobelt und in der Hobbywerkstatt mit der vorhandenen kleinen Tischkreissäge auf die tatsächlich benötigten Maße gesägt.

Einfache Verbinder erleichtern die Arbeit

Die Maße des Flachbild-Fernsehers geben die Lichtmaße der großen Öffnung des Korpus vor. Zusätzlich bieten unter dem Fernseher

zwei innenliegende Schubkästen viel Stauraum. Die Schubkastenbreite ermitteln Sie folgendermaßen: Nehmen Sie das Lichtmaß zwischen Korpusseiten und Mittelseite und ziehen Sie 25 Millimeter ab. Die Oberkante des Schubkastens muss mindestens 16 Millimeter Abstand zum darüber liegenden Boden haben, sonst stößt der Schubkasten beim Einhängen an den Boden (siehe Illustrationen und Materialliste auf Seite 21).

Die Korpusbreite von 960 Millimetern hätte zum Pressen sechs Zwingen mit 1.000 Millimetern Länge benötigt. Diese Anzahl stand nicht zur Verfügung. Das Problem dürfte auch in anderen Hobbywerkstätten bestehen. Deshalb greifen wir bei diesem Projekt auf die Möglichkeiten einer Flachdübelfräse zurück. Damit entfallen die Verleimung und die Verwendung von Zwingen. Sie können natürlich auch mit herkömmlichen Zwingen oder Leimknechten mit Fremdfedern zum Ziel kommen oder einfach Taschenlochbohrungen setzen.

Seit ein paar Jahren gibt es das Verbindungssystem „Clamex-S“ von Lamello (Anleitungsteil, Schritt 6, Seite 17). Es ist nahezu unsichtbar und ermöglicht stabile lösbare Verbindungen. Soll doch verleimt werden, bauen die Verbinder genügend Druck auf und ersetzen den Spanndruck



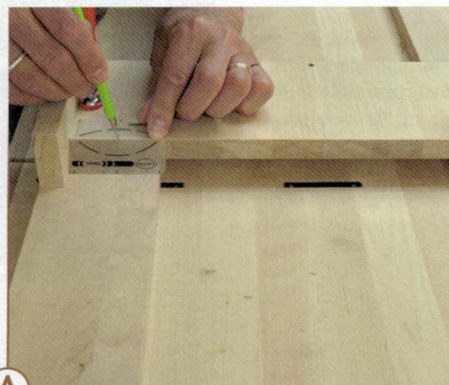
der Zwingen. Der Verbinder kann mit jeder gängigen Flachdübelfräse eingefräst werden. Er benötigt eine acht Millimeter breite Nut, das ist die doppelte Dicke des normalen Nutfräasers. Sie können zweimal übereinander fräsen, indem Sie beim zweiten Fräsgang den Anschlag mit einer vier Millimeter dicken Distanzplatte (meist im Lieferumfang der Maschine) höher setzen. Damit sparen Sie den zusätzlichen Anschaffungspreis von rund 160 Euro für den speziellen acht Millimeter dicken Nutfräser. Wichtig zu wissen: Dieser Fräser passt nicht in jede Maschine.

Wichtig ist, dass Sie die Tiefeneinstellung auf „D“ stellen. Der Clamex-Verbinder besteht aus zwei Teilen: In die Stirnholzfräsung wird die Seite mit dem Riegel geschraubt, in die Fläche das Gegenstück. Zum Drehen des Riegels wird ein 6-mm-Loch in die Brettfläche gebohrt. Die Position des Bohrlochs wird entweder mit der

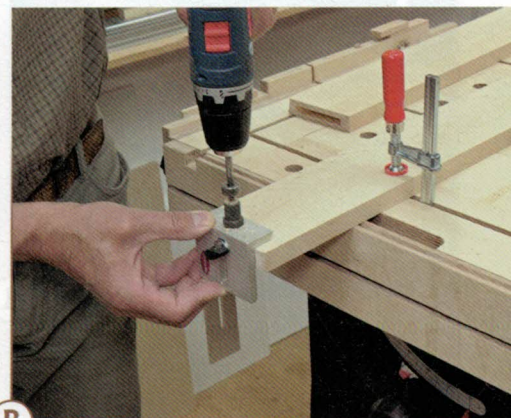
den Verbindern beiliegenden Schablone markiert (Bild A) oder Sie verwenden die spezielle Bohrschablone aus Aluminium (für noch einmal rund 110 Euro, Bild B). Das lohnt sich aber erst bei häufigerer Anwendung. Zum Schließen des Clamex-S wird ein Inbusschlüssel in das Loch gesteckt und der Riegel gedreht.

Auch für die Gehrungsecken an den Türen und am Sockel sowie für die Eckverbindungen der Schubkästen werden Flachdübel verwendet. Beim Sockel können Sie zusätzlich zu den normalen Lamellos noch „E20“-Verbinder einsetzen. Sie sind praktisch als Verleimhilfe an unsichtbaren Stellen: Man

>>>



A



B



C

fräst eine Nut quer zur Gehrung, (Tiefenanschlag auf 20 stellen), schlägt die Verbinder mit dem Hammer ein – fertig (Bild C).

Alles im Griff dank Oberfräse

Die Türen sollen sich möglichst weit öffnen lassen (230 Grad). Dazu können Sie reguläre Topfscharniere einbauen. Wer seinem Möbel einen besonderen Chic verleihen möchte, kann aber auch das dezente Duplex-Möbelscharnier von Lamello verwenden. Es hat

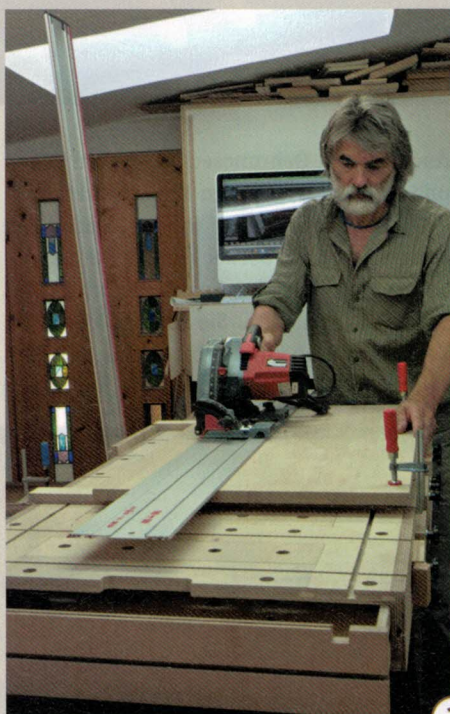
eine außenliegende Rolle, ist aushängbar und wird bündig eingelassen. Der Sitz des Scharniers an Korpus und Tür wird ebenfalls mit der Flachdübelfräse gefräst. So entsteht eine exakt zur Materialdicke der Lappen des Scharniers passende Ausfräsung an Korpus und Tür. Duplex-Möbelscharniere gibt es in Silber, Messing und Schwarz. Sie werden in Sets mit jeweils 10 Paaren verkauft.

Die Front der Türen soll aus optischen Gründen keine hervorstehenden Griffe erhalten, deshalb übernehmen Einbohr-Mag-

nete mit Federfunktion die Zuhaltung der Türen. Im Handel sind diese als „Push-to-open“ (Hettich) oder „Tipp-On“ (Blum) erhältlich. Achten Sie beim Bohren der tiefen Löcher am Korpus auf Rechtwinkligkeit, verwenden Sie am besten eine Bohrhilfe. An den Türen werden exakt gegenüber den Magneten Metallscheiben angeschraubt. Diese sollten bündig im Holz sitzen. Hier vorsichtig mit einem (mobilen) Bohrstan-der knapp einen Millimeter tiefe Sacklöcher bohren. Schrauben, die nahe an Kanten eingedreht werden, wirken wie ein Keil und können das Holz spalten. Bohren Sie daher die Schraubenlöcher unbedingt vor.

Schubkästen schaffen Stauraum

Die Oberfräse kommt mehrfach zum Einsatz. An den Türfriesen fräst sie die zehn Millimeter breiten Nuten für die Nutleisten und die dekorativen Längsnuten an den



1

1> Der Zuschnitt der größeren Teile wie Seiten, Boden, Deckelplatte erfolgt mit Handkreissäge und Führungsschiene. Schmalere Teile können Sie an der kleinen Tischkreissäge zuschneiden.



2

2> Die Nuten für die Clamex-S Verbinder werden nach dem gleichen Prinzip wie für „normale“ Lamellos gefräst. Für präzise Eckpassungen fixieren Sie das Werkstück, welches die Fräsung in die Fläche erhält, senkrecht. Referenzflächen sind die unten liegenden Außenflächen.



3

3> Nutfräsungen in die Stirnholzflächen: Die Außenfläche des Werkstückes (= Referenzfläche) zeigt ebenfalls nach unten. Halten Sie beim Einschieben des Fräswerkzeuges die Maschine gut fest, der große Fräsdruck verschiebt gerne das Gerät zur Seite.



Fotos und Illustrationen: Roland Heilmann

D

Rückseiten der Füllungen (gerader Nutfräser D = 10 mm, Bild D).

Auch die Nuten an den inneren Schmalflächen der Türfriese, den Stirnholzflächen und der vorderen Schmalfläche der Deckplatte sowie den Schmalflächen der Füllungen und des unteren Querfrieses (Scheibennutfräser D = 6 mm) werden mit der Oberfräse hergestellt. Die Langlöcher an der oberen vorderen Traverse (gerader Nutfräser D = 6 und D = 10 mm) sowie das Stufenprofil an den Außenkanten der Türblätter (gerader Nutfräser D = 20) gehören ebenfalls zu den Arbeiten mit der Oberfräse. Die Schubkastenblenden erhalten Aus-

fräsungen für den Fingereingriff (gerader Nutfräser D = 20). Vorsicht beim Fräsen der Nuten an den Schmalflächen mit dem Scheibennutfräser: Nur wenn Sie den ersten Fräsgang mit einem Millimeter Frästiefe ausführen, können Sie das Ausreißen der Nutkanten zuverlässig vermeiden.

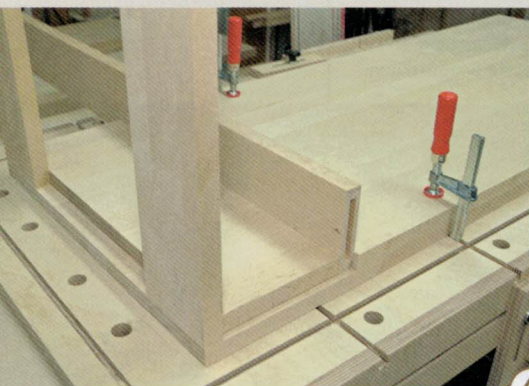
Für die Führung verwenden wir zwei preiswerte Rollschubführungen mit Teilauszug für rund sieben Euro. Um die Wirkung eines Vollauszugs zu erreichen (direkter Zugriff von oben bis zur hinteren Seite), wird der Schubkastenkorpus um die Distanz des Auszugsverlusts kürzer gebaut. Nachteil: Man verliert etwa 70 Millimeter

an Schubkastentiefe. Die Schubkästen wurden aus zwölf Millimeter dicker Furnierplatte hergestellt. Stellen Sie die stumpfe Eckverbindung mittels Lamello Nr. 10 (die 4-mm-Distanzplatte auf den Klappanschlag stecken) her. Den Boden können Sie gleich beim Verleimen direkt auf den Korpus schrauben: Er bringt den Kasten in den rechten Winkel.

Bevor Sie am Originalwerkstück arbeiten, machen Sie möglichst an identischen Probestücken Tests, vor allem beim Fräsen der Nuten und der Stufenprofile. Rechnen Sie beim Fräsen an Kanten mit dem Ausreißen oder Splittern der Holzfasern. Beginnen Sie daher mit wenig Spanabnahme. ◀



Unser Autor **Roland Heilmann** ist Tischler und Diplom-Sozialpädagoge. In seiner privaten Miniwerkstatt entstehen Projekte wie dieses.



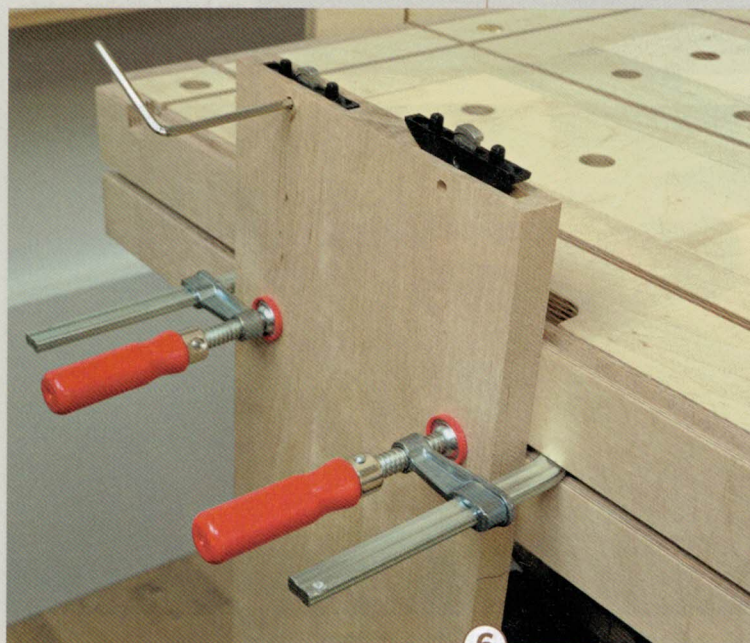
4> Ermitteln Sie die exakte Position des Bodens anhand der Originalwerkstückmaße, reißen Sie sie dann an. Legen Sie dafür die Mittelseite an die schon angeschraubten unteren Traversen an. Eine zweite Traverse an der Oberkante der Mittelseite hilft, die Werkstückdicke zu markieren.

4



5> Herstellen der T-Verbindung Seite/Boden: Spannen Sie den Boden auf die Seite, die obere Brettkante liegt dabei an der oberen Markierung der Brettstärke an. Fräsen Sie erst senkrecht in die Seite, dann waagrecht ins Stirnholz des Bodens.

5



6> Anbringen der Verbinder: Das Teil mit dem Riegel kommt immer ins Stirnholz. Die 6-mm-Bohrung für den Inbusschlüssel kommt in die Fläche, die später nicht sichtbar ist. Bohren Sie vor dem Einsetzen des Verbinders. Der Verbinderr kommt dann mittig in die Nut.

6



7 > Fräsen an den Türfriesen: Fräsen Sie die Nuten für die Nutleisten und das Stufenprofil präzise mit der handgeführten Oberfräse. Der Parallelanschlag wird dafür an der langen Werkstückkante geführt. Verlängern Sie die Werkstückfläche mit Hilfsleisten.

7



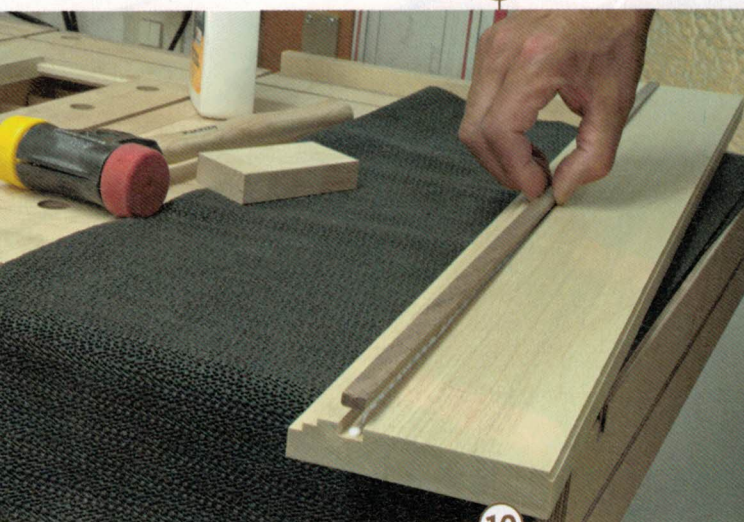
8 > Sägen Sie die Nutleisten aus der breiteren Nussbaumleiste an der Tischkreissäge exakt auf die Nutbreite. Legen Sie den Parallelanschlag flach, verwenden Sie zum Vorschieben ein Schiebebrett. Die rechte Hand fixiert die schmale Leiste sicher hinter dem Sägeblatt.

8



9 > Die Nutleisten lassen sich leichter in die Nuten setzen, wenn die Kanten gefast wurden. Ein stationär fixierter japanischer Kantenhobel ist dafür prima geeignet. Handschuhe schützen die Hände vor der beim Schieben entstehenden Reibungswärme.

9



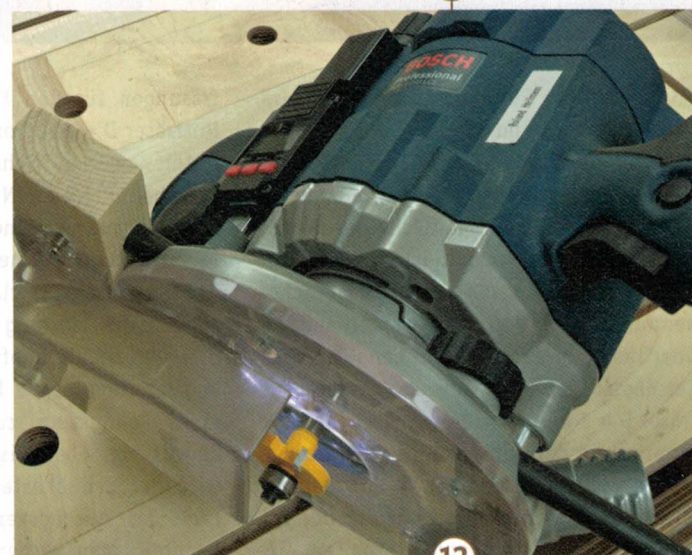
10

10 > Setzen Sie die Nutleisten in die Nuten und leimen Sie sie ein. Schlagen Sie sie dazu mit Hammer und Zulage ein. Überstände werden mit dem Putzhobel abgehobelt. Antirutschmatten sind sehr praktisch auf der Werkbank, man bekommt sie oft günstig im Autozubehör.



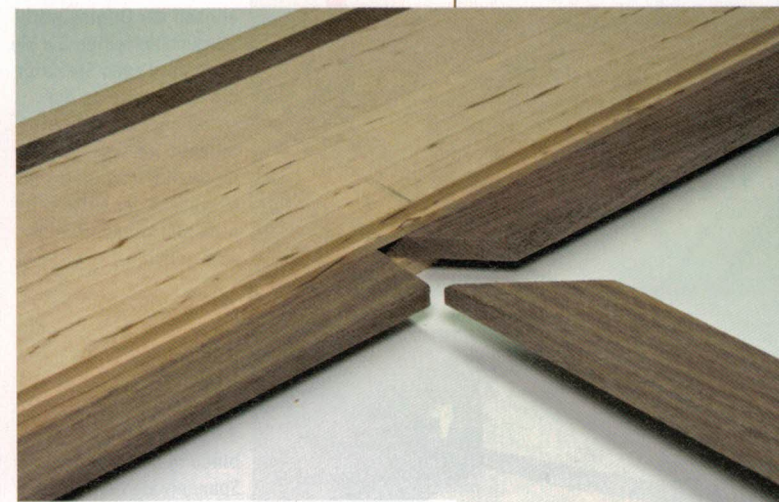
11 > Die langen Türfrieße werden am oberen Ende auf Gehrung gesägt, das obere Türfries an beiden Enden. Das ist mit Handkreissäge und Führungsschiene am Werk Tisch oder an der Tischkreissäge machbar. Entscheidend ist, dass der Schnitt exakt 45° beträgt.

11



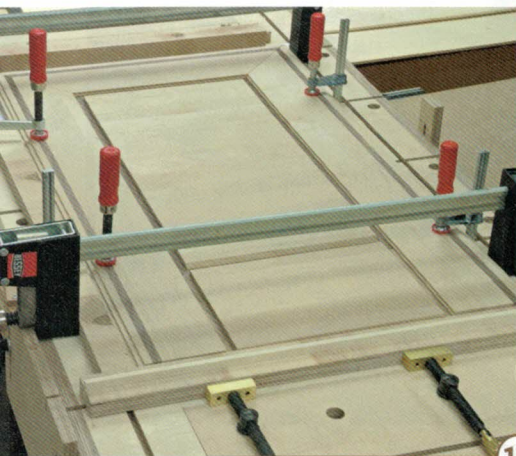
12

12 > Die Nuten an den Schmalflächen der Türfrieße, Deckelplatte, Füllungen werden mit einem Scheibennutfräser gefräst. Der Frästel liegt sicher auf der Werkstückfläche auf. Eine selbstgebaute seitliche Absaugung ermöglicht eine erheblich bessere Saugwirkung.

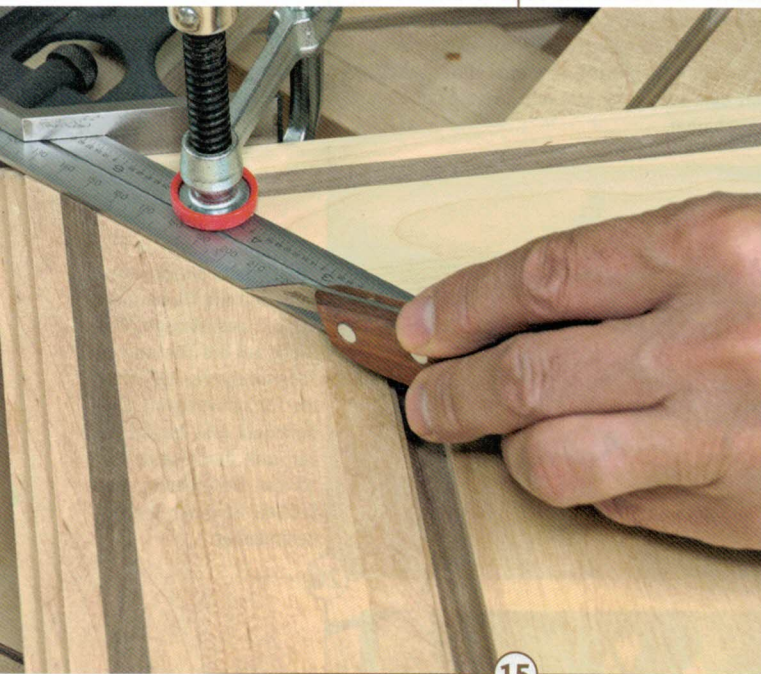


13

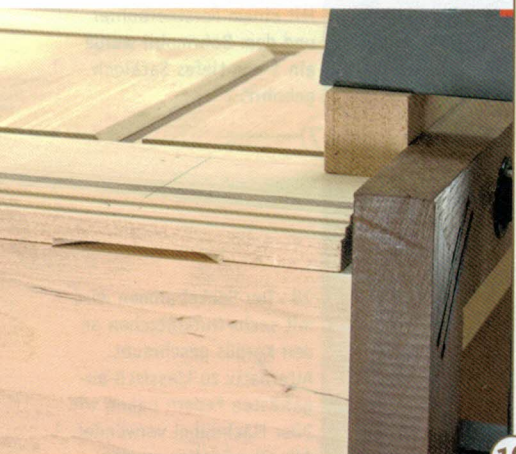
13 > Leimen Sie die Federleisten aus Nussbaum in die Nuten der Türfrieße. Die senkrechten Leisten werden am Übergang unterer Querfries zur Füllung unterbrochen. Die Leisten, welche die Füllung umgeben, erhalten eine Gehrung und bilden damit einen optisch schöneren Rahmen.



14 > Verleimen Sie die Türen auf einer planen Auflage (Papier unterlegen wegen Leimaustritts). Praktisch ist ein rechtwinkliger Ausrichtwinkel, gebildet aus zwei Leisten. Richten Sie besondere Aufmerksamkeit auf die Gehrungsfugen, diese müssen dicht werden.



15 > Gehrungsschnitte können durch ein leicht flatterndes Sägeblatt der Kreissäge unsauber sein, das zeigt sich oft erst nach dem Verleimen. Schneidet man die Fugen mit einem scharfen Messer nach, wird die Fuge optisch hervorgehoben und kleinere Ungenauigkeiten verschwinden darin.



16 > Nut für das Möbelscharnier: Spannen Sie die Tür in der richtigen Position fest auf den Korpus. Markieren Sie die Mitte des Scharniers an der Oberseite des Türfrieses. Der Anschlag der Flachdübelfräse muss mit der Fräsermitte exakt auf die Fuge von Türkante zu Korpuskante treffen (Tiefenanschlag: „D“). Wir empfehlen eine Probefräsung mit Reststücken.



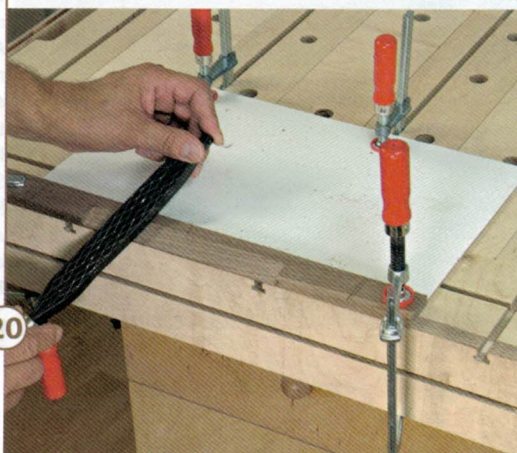
17 > Achten Sie beim Anschrauben unbedingt auf „linke“ und „rechte“ Scharniere, sie sind leider unbeschriftet. Das Scharnierteil mit dem Stift wird nach oben zeigend am Korpus angeschraubt. Die Scharnierhälften müssen parallel zur Korpuskante ausgerichtet sein. Bohren Sie die Löcher am besten vor.

18 > Das Scharnier sitzt an der vorderen Schmalfläche der Seite. Es steht nicht in den Innenbereich des Korpus, sieht gut aus, ist aushängbar, öffnet bis 230°. Wer klassische Lappenbänder kennt, wird die Einfachheit dieser Scharnieranbringung schätzen.



19 > Die Schubkastenblende erhält eine 35-x-5-mm-Abplattung für die Griffleiste: Dafür machen Sie einen verdeckten Schnitt an der Tischkreissäge (Sonderarbeitsgang ohne obere Sägeblattabdeckung mit abgesenktem Spaltkeil). Eine parallele Führung links vom Werkstück verhindert das Kippen.

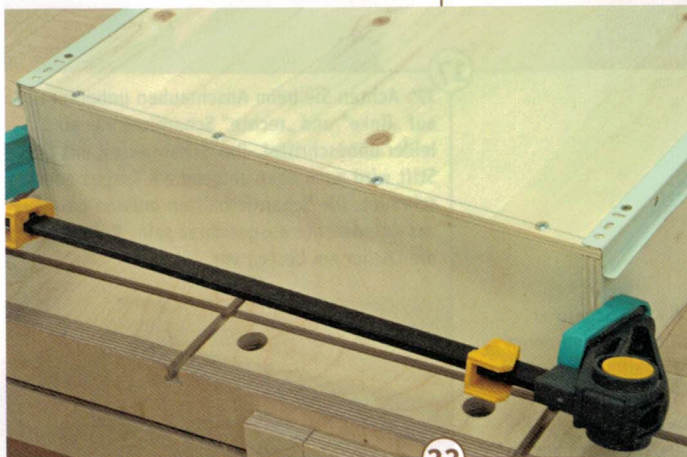
20 > Die Griffleiste wird im Griffbereich keilförmig verjüngt. Damit ist der Eingriff der Finger beim Herausziehen des Schubkastens angenehm und handgerecht.





21 > Für die Eckverbindung der 100 mm breiten und 12 mm dicken Schubkastenseiten reicht je ein 10er Flachdübel. Hier unbedingt die 4 mm dicke Distanzplatte auf den Klappanschlag stecken, sonst wird die Nut nicht mittig in die Schmalfläche gefräst. Stellen Sie die Nuttiefe auf 10.

21



22

22 > Ein Vorteil der Rollschubführung liegt darin, dass der Schubkastenboden nur stumpf aufgeschraubt werden muss. Oft wird in Dokumentationen der Hersteller gezeigt, dass der Boden in einer Nut sitzt. Das ist unnötig und verringert die Nutzhöhe.



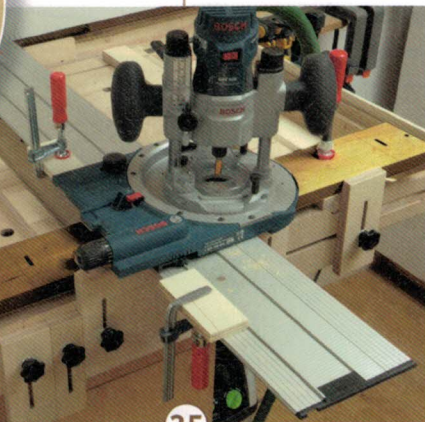
23

23 > Richten Sie die Korpuschiene mit Hilfe einer 5 mm dicken Leiste parallel zur Unterkante der Seite aus. Der Abstand zur Vorderkante der Seite beträgt 29 mm. Damit ist der Schubkasten deutlich nach innen versetzt, das ist optisch ansprechender.



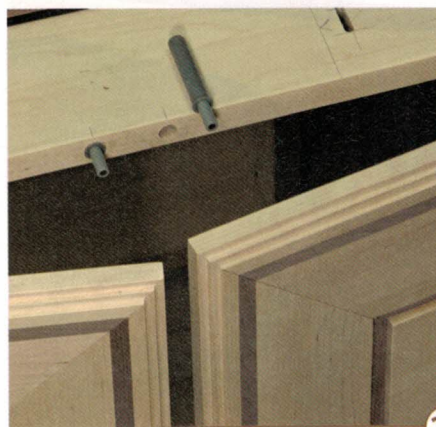
24

24 > Die Blende hat im mittleren Bereich eine Ausfräsung (200 x 40 x 13 mm) für den Griffbereich erhalten. Durch zwei (später nicht mehr sichtbare Hilfsbohrungen) wird die Schubkastenblende am Schubkasten-Vorderstück angeschraubt. Jetzt erst die Griffleiste an die Blende leimen.



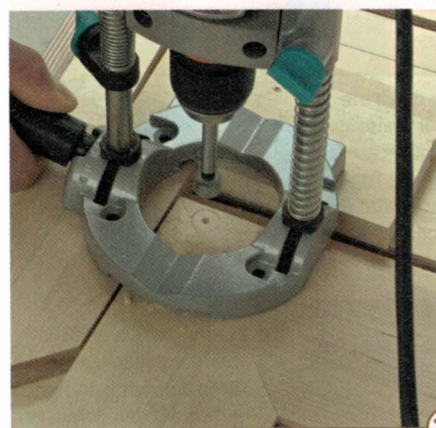
25

25 > Damit die Deckelplatte schwinden und quellen kann, erhält die obere vordere Traverse gefräste Langlöcher für die Schrauben (kleines Bild). Die Deckelplatte wird mit Halbrundkopf-Schrauben (Panhead) und einer Unterlegscheibe mit dem Korpus verschraubt und ist bei Bedarf abnehmbar.



26

26 > Einbohr-Druckmagnete halten die Türen magnetisch geschlossen. Ein Druck auf die Tür, und der Federmechanismus öffnet die Tür schwingvoll. Die Bohrtiefe gibt der Zylinder vor, sein Durchmesser ist 10 mm. Der Überstand des Stößels ist durch Drehen veränderbar.



27

27 > Gegenüber des Einbohr-Druckmagneten wird eine kleine (beiliegende) Eisenscheibe angebracht. Diese hat hier einen Durchmesser von 15 mm. Mit einem Forstnerbohrer und dem Bohrmobil wurde ein 1 mm tiefes Sackloch gebohrt.

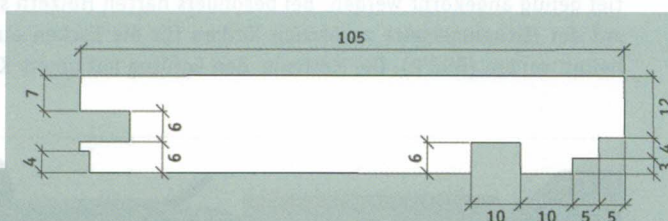
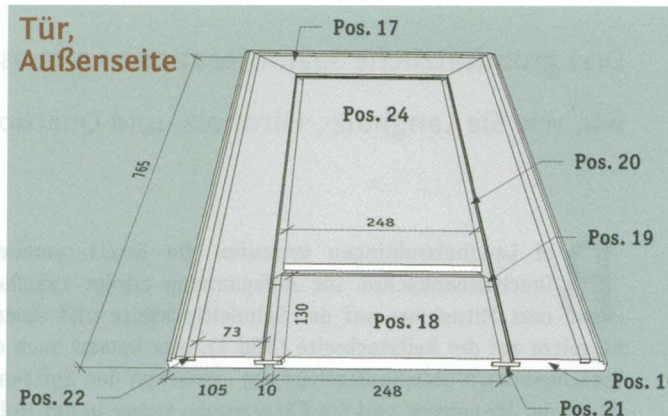
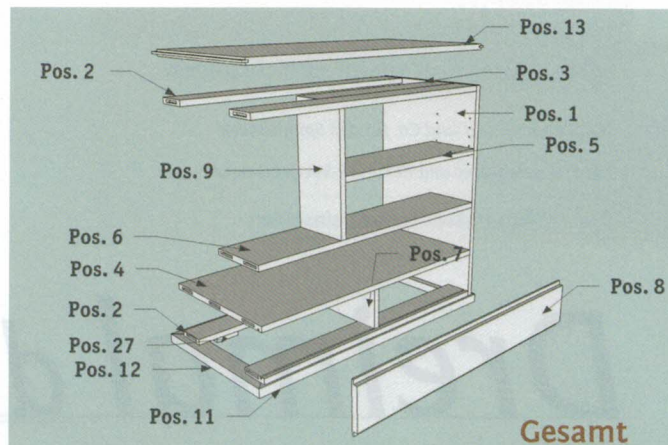


28

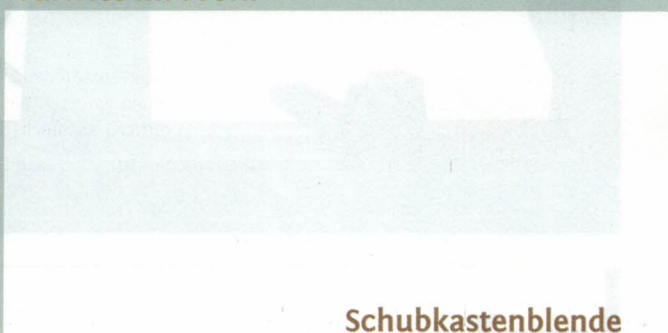
28 > Der Sockelrahmen wird mit sechs Nutklötzchen an den Korpus geschraubt. Alternativ zu klassisch angefrästen Federn haben wir 20er Flachdübel verwendet. Alle Oberflächen werden abschließend mit einem Hartöl-Wachs eingelassen.

Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Materialst.	Material
1. Seite	2	770	450	19	Birke-Leimholz
2. Traverse, lang	4	920	95	19	Birke-Leimholz
3. Traverse, oben kurz	1	620	100	19	Birke-Leimholz
4. Boden unten	1	920	450	19	Birke-Leimholz
5. Fachboden	1	619	195	19	Birke-Leimholz
6. Boden Mitte	2	920	195	19	Birke-Leimholz
7. Mittelseite unten	1	145	431	19	Birke-Leimholz
8. Rückwand unten	1	920	157	19	Birke-Leimholz
9. Mittelseite oben	1	390	195	19	Birke-Leimholz
10. Rückwand oben	1	660	428	5	Furnierplatte
11. Rahmenleiste Sockel	2	980	60	30	Nussbaum
12. Rahmenleiste Sockel	2	495	60	30	Nussbaum
13. Deckelplatte	1	940	445	19	Birke-Leimholz
14. Federleiste	1	965	20	6	Nussbaum
15. Federleiste	2	455	20	6	Nussbaum
16. Türfries hoch	4	765	105	19	Birke-Leimholz
17. Türfries quer oben	2	478	105	19	Birke-Leimholz
18. Türfries quer unten	2	248	138	19	Birke-Leimholz
19. Federleiste	4	290	29	6	Nussbaum
20. Federleiste	4	550	29	6	Nussbaum
21. Federleiste	4	130	29	6	Nussbaum
22. Nutleiste	4	750	10	5	Nussbaum
23. Nutleiste	4	440	10	5	Nussbaum
24. Füllung	2	248	503	19	Birke-Leimholz
25. Sockelleiste kurz	2	495	60	30	Nussbaum
26. Sockelleiste lang	2	980	60	30	Nussbaum
27. Nutklötzchen	6	80	40	19	Birke-Leimholz
28. Schubkastenblende	2	447	140	19	Birke-Leimholz
29. Griffleiste	2	447	35	10	Nussbaum
30. Schubkastenseite	4	300	100	12	Furnierplatte
31. Vorder- und Hinterstück	4	402	100	12	Furnierplatte
32. Schubkastenboden	2	402	300	5	Furnierplatte

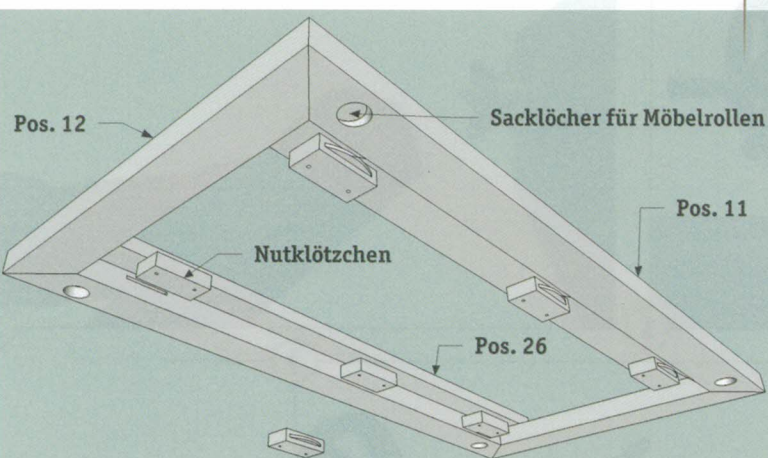
Sonstiges: 23 Clamex-S Verbinder, 10er und 20er Flachdübel, 2 Einbohr-Druckmagnete, 4 Duplex-Möbelscharniere, 2 Rollschubführungen 400 mm, 4 Möbelrollen, 4 Fachbodenträger, Schrauben 3 x 16 für obere Rückwand, Halbrundkopf-Schrauben 4 x 35 für Befestigung Deckelplatte, Schrauben 4 x 35 für Befestigung Nutklötzchen, Holzleim, Hartöl-Wachs



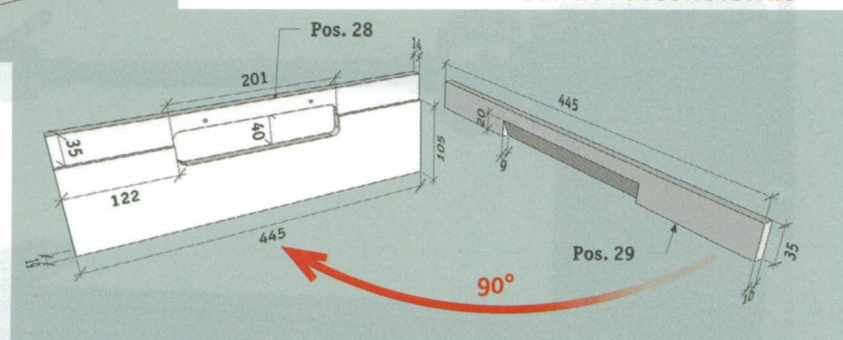
Türfries im Profil



Schubkastenblende



Sockel





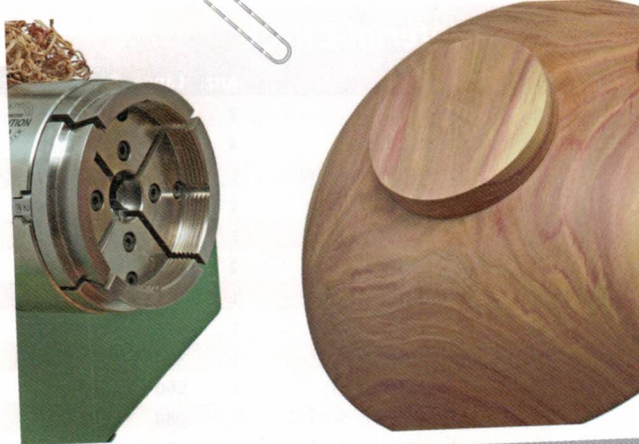
HolzWerken

Serie: Futter und Spannvorrichtungen

Teil 1: Kombifutter und Co. für den Spindelstock

Teil 2: Spezialfutter und Reitstock-Vorrichtungen

Teil 3: Spannfutter richtig einsetzen



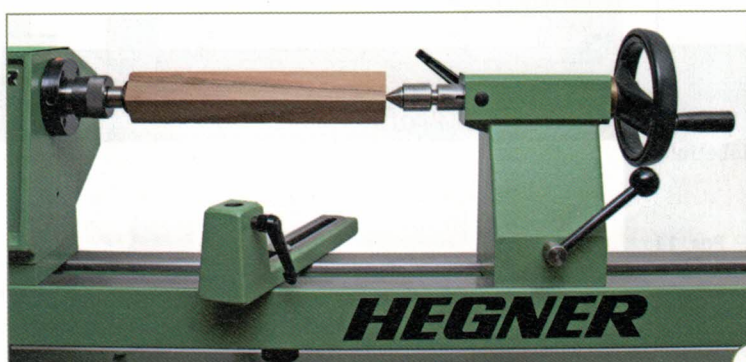
Dreimal der richtige Grip

Drei grundsätzliche Spannsituationen gibt es beim Holz. Im dritten Teil unserer Drechselserie zeigen wir, wie Sie Langholz-, Hirnholz- und Querholzsituationen souverän und sicher meistern.

Bei Langholzrohlingen verlaufen die Fasern parallel zur Drechselbankachse. Die Aufspannung erfolgt zwischen einem Mitnehmer auf der Spindelstockseite und einer Körnerspitze auf der Reitstockseite (Bild 1), hier kommt auch die im Sprachgebrauch übliche Bezeichnung „zwischen den Spitzen“ her. Damit der Mitnehmer und die Körnerspitze sicher in das Holz eingreifen können, muss der Mittelpunkt der Hirnholzflächen vorher tief genug angekörnt werden. Bei besonders harten Hölzern sollten auf der Mitnehmerseite zusätzlich Kerben für die Zacken eingearbeitet werden (Bild 2). Die Methode, den Rohling mit einem Klüpfel

gegen die Mitnehmerzacken auf der Maschine aufzuschlagen, kann Ihre Maschine stark beschädigen. Sie setzt eine Drechselbank mit Schrägwalzenlager voraus (was nur wenige Maschinen haben), anderenfalls werden die Lager durch die axialen Schläge beschädigt!

Langholzrohlinge mit geringem Durchmesser spannt man am besten in ein Kombifutter mit besonders langen Spannbacken, diese sind schließlich für geringe Durchmesser konzipiert (Bild 3). Auf der Reitstockseite wird der Rohling durch eine kleine Ringspitze nur unterstützt. Anders als eine normale Körnerspitze spaltet sie den Endbereich des Rohlings nicht auf. Beim Spannen ist



1



2



3



viel Gefühl erforderlich, um den Rohling nicht zu verbiegen oder bei einer normalen Körnerspitze zu spalten. Zur Unterstützung dünner und langer Rohlinge wird meist

eine Lünette verwendet. Typische Langholzarbeiten sind Geländersprossen, Säulen aller Art (für Stehlampen oder Notenständer) Sprossen für Räder, Werkzeughefte,

Bolzen für Außengewinde. Auch die Herstellung von Schreibgeräten, die mithilfe eines Mandrel gefertigt werden, gehört zu den Langholzarbeiten.



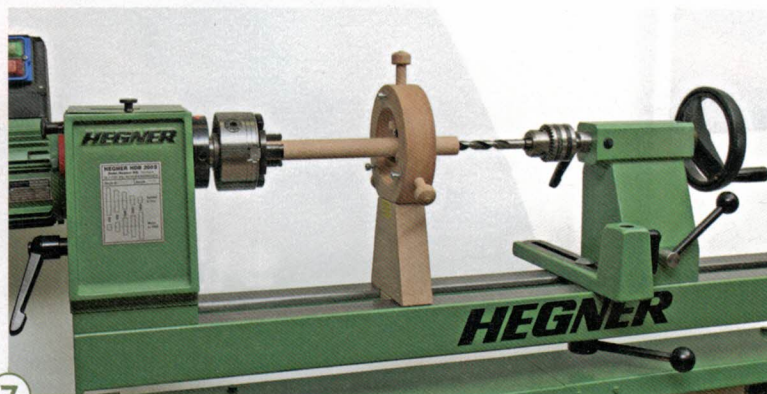
Ähnlich, aber anders Arbeit im Hirnholz

Langholzrohlinge bleiben während des gesamten Arbeitsprozesses beidseitig eingespannt und werden in der Regel nicht stirnseitig bearbeitet. Genau das ist der Unterschied zu Hirnholzrohlingen. Auch bei Hirnholzrohlingen verlaufen die Fasern parallel zur Drechselbankachse. Damit die rechte Seite für die Bearbeitung frei bleibt, wird das Werkstück auf der Antriebsseite in

>>>



6



7

Fotos: Klaus Knochenhauer

ein Futter aufgenommen. Größere Rohlinge bekommen dafür einen zuvor zwischen den Spitzen angedrehten Zapfen (Bild 4). Kleinere Werkstücke können direkt in ein Kombifutter mit entsprechenden Spannbacken eingespannt werden (Bild 5).

So können die Rohlinge auch von der frei zugänglichen Hirnholzseite bearbeitet werden. Mit dieser Aufspannung werden Hohlkörper ausgedreht oder Bohrungen aller Art mit der Reitstockpinole eingebracht (Bild 6). Bei längeren Hirnholzrohlingen ist für solche Arbeiten die Unterstützung durch eine Lünette nötig. Den Eigenbau einer einfachen Lünette aus Vollholz haben wir in *HolzWerken*-Ausgabe Juli/August 2010 gezeigt (Bild 7).

Zur Fertigung von kompakten Kleinteilen kann der Hirnholz-Rohling auch von einem Einschrauben- oder Einschlagfutter gehalten werden (Bild 8). Typische Hirnholzprojekte sind Vasen, Gewürzmöhlen, Räuchermänner, Dosen, Becher, Kreisel, Knöpfe für Schubladen und vieles mehr.

Quer zur Faser: Typisch für Schalen und Co.

Bei Querholzarbeiten verlaufen die Fasern im rechten Winkel zur Rotationsachse. Mit

dem Begriff Querholz verbinden die meisten Drechsler das Herstellen von Schalen, Tellern oder ähnlichen Werkstücken.

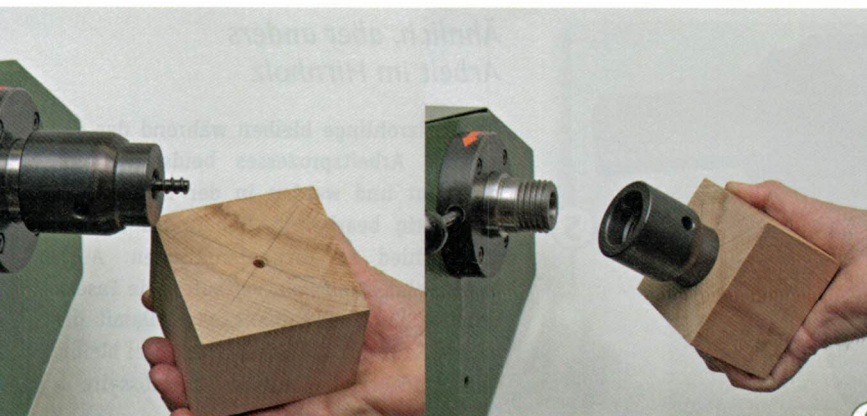
Eins haben alle Querholzarbeiten gemeinsam: Es handelt sich fast immer um das Aufspannen von relativ großen und schweren Rohlingen, die nur auf der Spindelstockseite gehalten werden. Nur am Anfang der Bearbeitung kann es aus Sicherheitsgründen nötig sein, mit Reitstockunterstützung und besonders niedriger Drehzahl zu arbeiten. Läuft das Werkstück dann rund, wird der Reitstock zur Seite geschoben.

Querholzarbeiten stellen hohe Anforderungen an die Qualität der Aufspannvorrichtungen. Daher gibt es mittlerweile sehr ausgereifte Kombinationsfutter mit einer Vielzahl von neuen Spannsegmenten, die kaum noch Wünsche offen lassen.

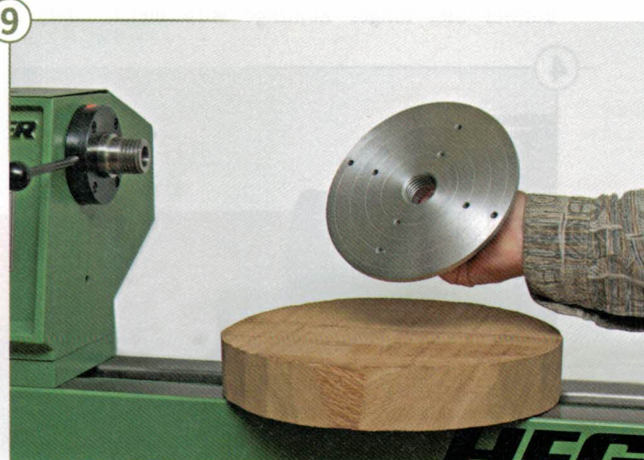
Zum Querholzdrehen werden in der Regel eine Planscheibe (Bild 9) und idealerweise ein Kombifutter mit entsprechenden Spannbacken benötigt. Bei kleineren und leichteren Rohlingen kann an Stelle der Planscheibe auch ein Einschraubenfutter verwendet werden. Häufig liegen die passenden Schrauben auch Kombinationsfuttern bei und können bei Bedarf einfach in diese aufgenommen werden.

Die meisten Drechsler arbeiten bei Querholzprojekten mit drei Aufspannungen.

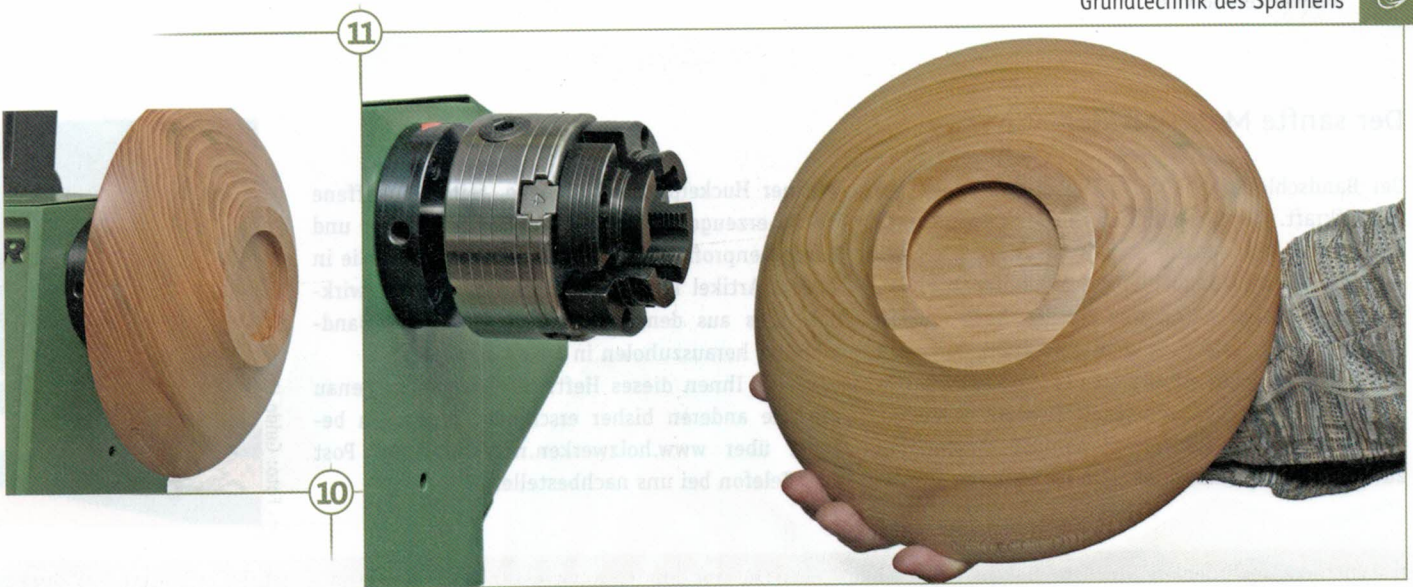
- › Der Rohling wird je nach Größe und Gewicht auf eine Planscheibe oder Einschraubenfutter montiert, um die Außenform komplett zu fertigen (Bild 10). Für die zweite Aufspannung wird gleich, je nach Spannfutterbacken, ein Rezzess oder Zapfen angedreht. Bei großen Querholzrohlingen ist besonders darauf zu achten, dass vor dem ersten Einschalten der Maschine die geringste Drehzahl eingestellt ist. So können keine unkontrollierbaren Vibrationen entstehen.
- › Die zweite Aufspannung dient zum Ausdrehen der Innenform. Hier wird der Rohling in der Regel von einem Kombifutter gehalten (Bild 11). Für größere Rohlinge sind sogenannte Haibacken am besten geeignet. Diese geriffelten Backen umschließen einen angedrehten Zapfen absolut sicher (Bild 12). Diese zweite Spannposition hat naturgemäß einen „Blinden Fleck“: Der Fuß und der Bereich nahe an ihm lassen sich nicht bearbeiten (Bild 13). Daher folgt Aufspannung Nr. 3.
- › Bei der dritten Aufspannung wird das fast fertige Werkstück am Rand



8



9



eingespannt. Dafür kann ein Klemmfutter angefertigt werden. Die meisten Kombifutter können mit speziellen Alusegmenten und Gumminoppen versehen werden (Bild 14). Mit dieser Aufspannung kann nun abschließend die Standfläche gestaltet werden. Ein Werkstück ist erst perfekt, wenn keinerlei Einspannrückstände mehr sichtbar sind. ◀



Unser Autor **Klaus Knochenhauer** drechselt seit Jahrzehnten in allen Dimensionen, die das Holz zulässt. Er lebt in Sachsen.

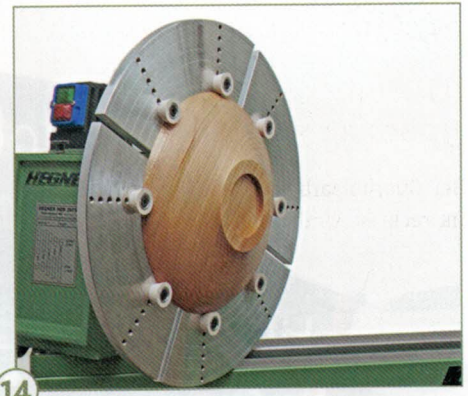
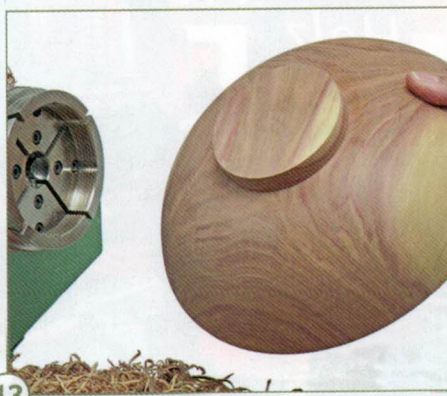
✓ Quellen für Gewindeschneider und Co.

Nach Teil 2 unserer Serie in der vergangenen *HolzWerken*-Ausgabe erreichten uns zahlreiche Nachfragen zu gezeigten und erwähnten Produkten. Wir liefern die Bezugsinformationen hier gerne. Die Kurzlinks bitte einfach (ohne www!) in Ihren Browser übertragen.

Gewindeschneider M33 x 3,5mm
Starbond Europa – Servicebüro Gerhard Christmann
Tel: +49 (0)611 601503
Kurz-Link: <http://vinc.li/M33-Gewindeschneider>

Holzklötze mit M33 x 3,5mm-Innengewinde
Maderas Drechseltechnik
Tel: +49 (0)4536 1409
Kurz-Link: <http://vinc.li/M33-Klötze>

Selbstklebende Klettbelege (für Schleifscheiben-Eigenbau)
Bei vielen Händlern erhältlich, unter anderem hier: Drechselzentrum Erzgebirge
Tel: +49 (0)37360 72456,
Kurz-Link: <http://vinc.li/Klettbelag>



ANZEIGE

Sauter shop

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

Fachliche Beratung. Echter Service.

Mehr als 10.000 Produkte für die Holzbearbeitung.



Der sanfte Materialkiller

Der Bandschleifer hat vor allem eines: unbändige Schleifkraft. Wer ihn lediglich in seiner Grundfunktion nutzt, hat schnell Dellen ins Werkstück geschliffen. Daher kommt der Bandschleifer in vielen Werkstätten eher selten zum Einsatz. Doch mit ein wenig Zubehör und dem richtigen Know-how wird aus dem Kraftpaket ein präzises Instrument für Flächen, Kanten und sogar schmale Leisten.

Wie der Bandschleifer mit wenigen Handgriffen zur Kantenschleifmaschine wird und wie Sie anstel-

le einer Huckelpiste eine ebene, fein geschliffene Fläche erzeugen, verrät Ihnen Tischlermeister und Maschinenprofi Guido Henn. Ebenso erfahren Sie in diesem Artikel kleine Tricks und Kniffe, um wirklich alles aus dem verkannten Allrounder Bandschleifer herauszuholen in **HolzWerken** 41.

Fehlt Ihnen dieses Heft? Sie können es genau wie alle anderen bisher erschienen Ausgaben bequem über www.holzwerken.net/shop, per Post oder Telefon bei uns nachbestellen. <

Foto: Guido Henn



Fehlt ein Heft?

Alle 55 **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





Foto: Andreas Duime

Empfehlen Sie uns Ihren Holzhändler!

Seit Februar 2014 bieten wir zum Download eine Liste mit von unseren Lesern empfohlenen Holzhändler-Adressen an. Viele Leser haben Sie bisher schon verwendet. Vielleicht haben Sie ja noch einen Händler, den Sie uns nennen möchten. Denn wir wollen die Liste weiterführen!

Woher bekomme ich nur das Material für all die **HolzWerken-Projekte**?" fragen uns manche Leser. Denn der Baumarkt um die Ecke hat in der Regel nur Leimholz in Buche, Eiche oder Birke zu bieten. Es ist wirklich nicht leicht, einen guten Holzhändler zu finden. Erschwinglich soll das Holz sein, eine gute Auswahl und Beratung soll der Händler auch bieten. Und dann auch kleine und kleinste Mengen abgeben. Das ist für Großhändler nicht immer leicht zu erfüllen.

Dennoch gibt es viele Holzhändler oder Sägewerke, bei denen auch Privatkäufer zu vernünftigen Konditionen fündig werden. Das hat die Rückmeldung unserer Leser bei unserer ersten Aktion bereits gezeigt. Auch

die Auswahl scheint dann zu stimmen: Qualität, Holzartenvielfalt und die Möglichkeit, „durch die Bohlen zu blättern“ sind oft gegeben.

Die Frage, wie man das Holz im eigenen PKW nach Hause bekommt, beschäftigt viele unserer Leser ebenfalls. Einige Händler bieten einen kostenlosen Transportschnitt an, bei anderen gibt es einen Bereich, wo man mit der selbst mitgebrachten Säge die gekaufte Ware auf die passende Größe zum Transport vorbereiten kann. All das kann man der bestehenden Liste unter www.holzwerken.net/Download-Liste entnehmen.

Wir wollen Ihre Erfahrungen weiterhin sammeln und anderen Lesern zur Verfügung stellen, damit dem Bauen schöner

Projekte nichts im Wege steht! Die bisherige Liste bleibt bestehen, wird aber aktualisiert und (wenn Sie helfen) ergänzt.

Bitte schreiben Sie uns, welchem Händler Sie vertrauen und aus welchem Grund. Je mehr Sie Ihre Angaben vervollständigen, desto mehr Nutzen haben auch andere von diesen Informationen! Sie können uns eine E-Mail an redaktion@vincentz.net – Stichwort „Holzhändler“ schreiben. Aber gerne können Sie uns auch einen Brief oder eine Postkarte schicken:

Vincentz Network
Redaktion **HolzWerken**
Plathnerstraße 4c
30175 Hannover

Folgende Angaben helfen uns weiter – je mehr, desto besser!

Firmenname
Straße, Hausnummer
Postleitzahl, Ort
Telefonnummer inkl. Vorwahl
Internetadresse, Mailadresse
Ansprechpartner

Schnittholz?	ja/nein
auch außergewöhnliches?	ja/nein
Plattenmaterial?	ja/nein
große Auswahl davon?	ja/nein
Gute Beratung?	ja/nein
Verkauft in kleineren Mengen?	ja/nein
Besondere Anmerkungen	



Feuriges fürs Handgelenk

Ein gedrechselter Armreifen aus Holz kann an sich schon ein Schmuckstück sein. Doch wenn die Maserung nicht recht überzeugt, bietet die Pyrografie (auch Brandmalerei) zahlreiche Möglichkeiten, die Oberfläche zu verzieren. Auf den Geschmack des Trägers angepasst, sind die Motivarmreifen ein sehr persönliches Geschenk.

Einen mit einem Tattoo-Design verzierten Armreif kann man am Körper tragen und präsentieren, aber man kann ihn jeden Tag je nach Stimmung und Outfit wechseln. Die Designs können nach Belieben alternativ oder traditionell sein.

Falls erforderlich, bereiten Sie die Oberfläche des Armreifes durch leichtes Anschleifen mit feinem Schleifpapier der Körnung 240 vor. Etwaigen Staub können Sie danach mit einem weichen Tuch vom Armreif entfernen.

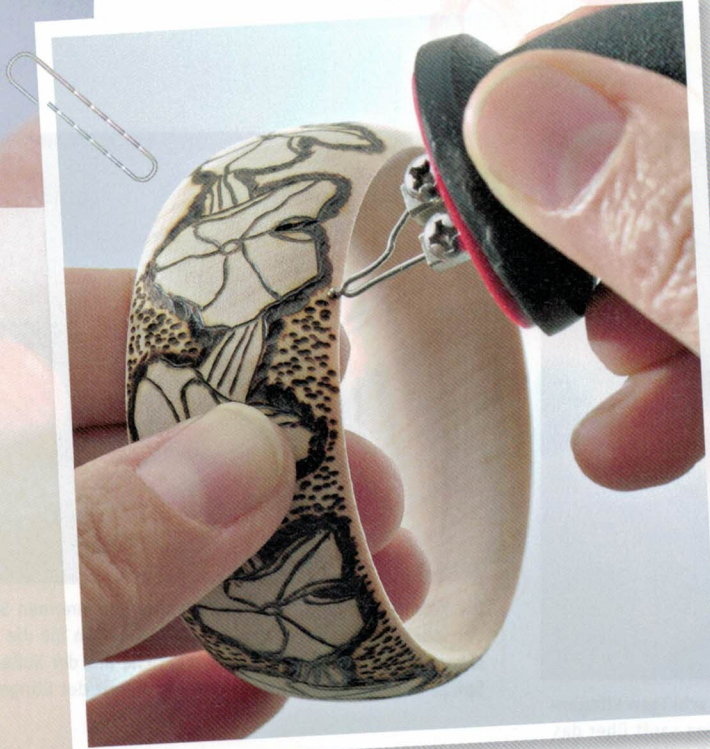
Das Design planen

Planen Sie das Layout zunächst auf Papier. Dazu müssen Sie ein Rechteck mit den genauen Abmessungen Ihres Armreifs zeichnen. Das Rechteck muss in der einen Richtung die Armreifbreite und in der anderen Richtung den Umfang wiedergeben. Den

Umfang erhalten Sie, indem Sie den Durchmesser mit Pi (etwa 3,141) multiplizieren.

Ist Ihr Armreif also 25 Millimeter breit und hat er einen Durchmesser von 65 Millimetern, muss Ihr Rechteck 25 x 204 Millimeter groß sein. Alternativ können Sie zur Ermittlung des Umfangs einen Papierstreifen um den Armreif wickeln und passend zuschneiden.

Für dieses Projekt habe ich vier Designvarianten ausgewählt, die Sie für Ihre Armreifen verwenden können (Vorlagen unter: www.holzwerken.net/Download-Liste). Dazu gehören ein Blumendesign aus Schlüsselblumen auf dunklem Untergrund und ein auf Studien zu Korallen zurückgehendes fühlbares (texturales) Design. Beide eignen sich für breite Armreifrohlinge. Darüber hinaus habe ich ein schwarzes Tribal-Motiv und ein Stacheldrahtmotiv für mittelbreite Armreifen vorgeschlagen.



Das Design aufzeichnen

Sie sind nun so weit, das Design dünn mit Bleistift auf den Armreif zu zeichnen. Bei einer ebenen Oberfläche können Sie das gewählte Motiv sorgfältig mit Transparentpapier übertragen. Bei einem gerundeten oder anders profilierten Armreif kann die Arbeit mit Transparentpapier zu knifflig sein und man zeichnet das Design besser freihändig auf. Sie können jeweils kleine Designabschnitte übertragen und sich so Stück für Stück um den Armreif herumarbeiten. Alternativ legen Sie das gewünschte Design als Referenz vor sich hin und zeichnen es freihändig ab.

Die Konturen brennen

Nachdem Sie das Design auf den Armreif gezeichnet haben, können Sie Ihr Brandmalgerät zum Brennen der Konturen vorbereiten. Aufgrund der kleinen Oberfläche und ihrer ungewöhnlich gekrümmten Form ist das sichere Halten des Werkstücks besonders wichtig. Halten Sie zudem Ihre Finger möglichst weit von der heißen Brennschleife entfernt.

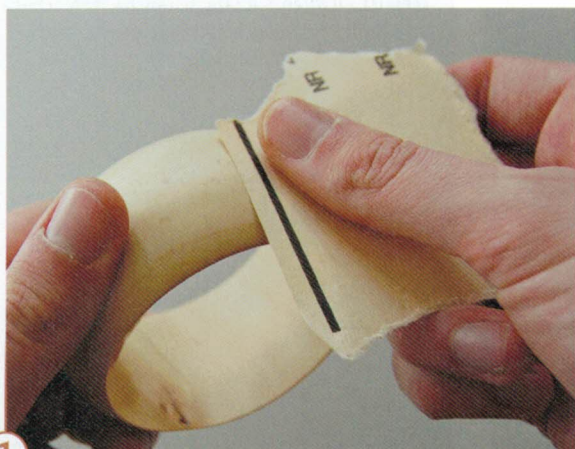
Zum Brennen der Kontur empfehle ich eine Brennschleife mit feiner Spitze. Bei einer derart kleinen Fläche kommt es besonders darauf an, die Konturen scharfkantig herauszuarbeiten, da jeder Fehler

sofort auffällt. Normalerweise arbeite ich je nach der für das individuelle Design erforderlichen Strichqualität mit einer klingenförmigen Schleife, einer kleinen schrägen meißelförmigen Brennschleife oder der feinen Kante einer Schattierschleife, etwa einer Löffelschleife (Bezugsquelle für diese Razortip-Schleifen: www.baptist.nl). Klingenförmige Schleifen eignen sich gut für unregelmäßige und unebene Linien. Gleiches gilt für die Spitze der Löffelschleife. Schräge meißelförmige Schleifen sind perfekt für lange, fließende Linien, da die Schleife unabhängig vom Faserverlauf oder von der Maserung durch die Holzoberfläche hindurchschneidet. Nehmen Sie sich beim Brennen der Kontur Zeit und arbeiten Sie nach und nach um den Armreif herum. So wie Sie fertig sind, radieren Sie sämtliche Bleistiftspuren mit einem weichen Radierer sorgfältig weg.

Die Details brennen

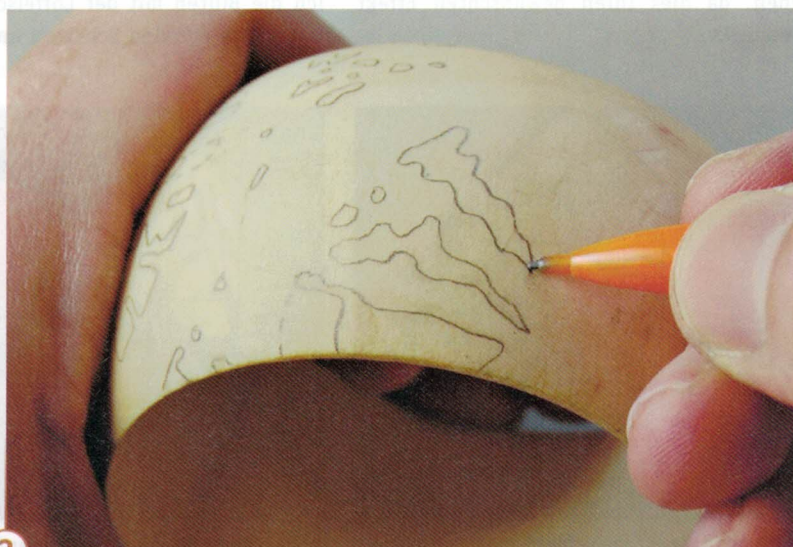
Dieser Arbeitsschritt unterscheidet sich je nach Design. Falls der Armreif stark ins Auge fallen soll oder das Design sehr auffällig ist (wie beim Tribal-Motiv, Bild 6), wollen Sie vielleicht erreichen, dass eine zusammenhängende, in ein und demselben Tonwert gehaltene Fläche mit der natürlichen Holzoberfläche kontrastiert. Schattieren Sie in diesem Fall das Design wie eine Silhouette. Die scharfkantigen Spitzen des Designs, wo sich zwei Linien im spitzen

>>>



1

Sollte sie noch sehr rau sein, bereiten Sie die Oberfläche durch leichtes Anschleifen mit feinem Schleifpapier vor. Ist die Oberfläche erst gebrannt, ist schleifen nicht mehr möglich.



2

Streumuster kann man einfach von Hand aufzeichnen, da sie die Designvorlage nicht exakt wiedergeben müssen. Nach diesem Schritt können Sie mit dem Brennen beginnen. Am besten verwenden Sie für diese Arbeiten ein Brandmalgerät mit regelbarer Temperatur (etwa Brennpeter, Burnmaster oder Razortip).





3 Die scharfkantigen Konturen des Tribal-Musters brennen Sie mit der schrägen klingenförmigen Spitze, indem Sie die Brennschleife mit fließender Bewegung sanft über das Holz führen. Die flache, runde Spitze aus dem Standard-Brennpeter-Set leistet hier ebenfalls gute Dienste, falls Sie keine Razortip-Spitze haben.



4 Die Kontur des linearen Stacheldrahtdesigns brennen Sie mit der schrägen klingenförmigen Spitze. Arbeiten Sie die scharfkantigen Bögen und kurzen Striche mit der äußersten Spitze und die längeren, geraden Linien mit der Klinge.

Fotos: Fox Chapel Publishing Company, Inc.

Winkel treffen, schattieren Sie mit der feinen Kante einer Löffelschleife.

Falls Sie an einem ausschließlich aus Linien bestehenden Design arbeiten (Stacheldrahtdesign, Bild 7), können Sie glatte, durchgängige Linien für die Bildkonturen verwenden, das Design dann aber mit helleren, gebrochenen oder unregelmäßigen Linien schattieren und es dadurch plastischer machen. Die Linien erzeugen Sie mit einer feinen Schleife, etwa der Spitze einer klingenförmigen Schleife, bei geringer Temperatureinstellung. Führen Sie sie in einem Zug sanft über die Oberfläche. Es macht nichts, wenn die Linien abbrechen, da dies Ihren gewünschten Effekt verstärkt.

Schattieren

Nach der Fertigstellung der Konturen planen Sie, wie Sie das florale Design schattieren wollen. Ich arbeite häufig mit einem dunklen, fast schwarzen Hintergrund, um die Motive auf den Armreifen zu betonen. Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn das Design selbst eher unauffällig ist und wie das hier verwendete Primeldesign (Bild 9) nur wenige hellere Tonwerte aufweist.

Ich habe den Primeln mit der Löffelschleifenlaffe (Unterseite) bei geringer Temperatureinstellung nur den Hauch eines Schattens gegeben. Anschließend habe ich die Blüten mit der Löffelschleifenlaffe mit einem dunklen Schatten umrandet, um

sie hervorzuheben und ihnen mehr Substanz zu geben. Zum Schluss habe ich dem gesamten Hintergrund eine gepunktete Textur gegeben – ich mache das gerne mit der Laffe einer großen Löffelschleife.

Grundsätzlich sollte die Schleifengröße zur Aufgabenstellung passen. Brennen Sie eine feine Textur oder schattieren Sie kleine Details, sollten Sie die Schleifengröße entsprechend wählen. Malen Sie große Flächen aus oder erzeugen Sie breite Brandmale, sparen Sie Zeit und Mühe, wenn Sie mit der größtmöglichen Schleife arbeiten, mit der Sie komfortabel und sicher umgehen können.



5 Mit der spitzen Brennschleife oder der spitzen Schreibschleife malen Sie die Blütenkonturen. Richtungswechsel sind einfacher als mit einer schrägen klingenförmigen Spitze, sodass eine unregelmäßigere Linienführung möglich ist.



6 Schattieren Sie mit der Kante der Löffelschleife oder der flachen, runden Spitze bis an die Konturen heran. Achten Sie aber darauf, nicht über die mit der schrägen meißelförmigen Brennschleife gebrannten Linien hinauszugeraten.

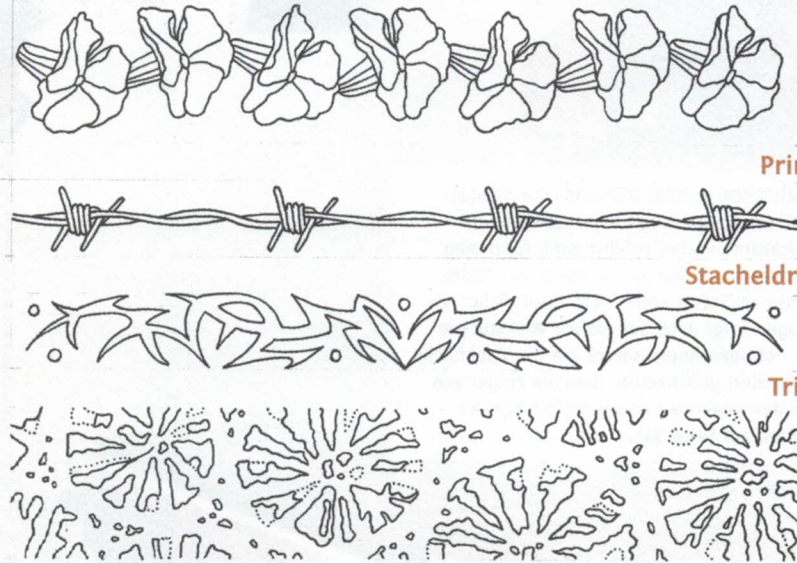


7 Mit der Spitze einer kleinen spitzen Brennschleife erhalten Sie sehr schwache, gebrochene Schattierlinien. Dies reicht aus, um das grazile Design etwas plastisch erscheinen zu lassen.



8

Mit einer ballförmigen Spitze können Sie bei hoher Temperatureinstellung ein Streumuster aus Punkten auf der Holzoberfläche kreieren, sodass eine Textur im Stil einer narbig-rauen Korallenoberfläche entsteht. Die Punktdetails erzeugen Sie mit einer kleinen spitzen Brennschleife.



Primel

Stacheldraht

Tribal

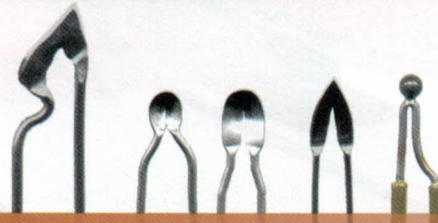
Koralle

Maßstab 1:2

Oberflächenbehandlung

Ein Wachs als Oberflächenmittel verleiht dem Armreif eine warme und weiche Anmutung, die sehr gut zu seiner Funktion als Körperschmuck passt. Reiben Sie das Wachs mit einem weichen Tuch in kleinen, kreisenden Bewegungen in die gesamte Oberfläche ein, bis der Armreif vollständig bedeckt und das Wachs gut eingezogen ist. Danach können Sie den Armreif mit einem trockenen Tuch zu einem sanften Glanz polieren. ◀

Simon Easton



✓ Mehr zum Thema Pyrografie

Im Juni 2015 ist im **Holzwerken**-Buchprogramm der Titel „Pyrografie“ von Simon Easton erstmals in deutscher Übersetzung erschienen. Dieser Artikel ist ein Auszug daraus. Wenn Sie für die Pyrografie jetzt Feuer und Flamme sind, erhalten Sie in diesem Buch eine ausführliche Einführung. Dazu gibt es zahlreiche Übungen und detaillierte Anleitungen für Projekte mit dem Brandmalgerät sowie weitere Bezugsquellen für Geräte und Zubehör im deutschsprachigen Raum.

Das Buch ist bestellbar über
www.holzwerken.net/shop
Simon Easton,
HolzWerken,
Vincentz Network,
192 Seiten, 29,90 Euro



9

Durch Punktieren mit der Laffe einer größeren Löffelschleife können Sie der Oberfläche ein texturiertes Muster verleihen. Reiben Sie abschließend die Oberfläche mit einem weichen Tuch mit Wachs ein.

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 / 72456
Fax: 037360 / 71919 • steinert@drechselzentrum.de

steinert®



Freie Fahrt von rechts! Während eine handgeführte Oberfräse von links nach rechts an der Werkstückkante vorbei geführt wird, führt man beim Frästisch das Werkstück immer von rechts nach links am Fräser vorbei. Ein zusätzlicher Andruckbogen sorgt auch bei großen Werkstücken für den richtigen Anpressdruck auf die Tischfläche und verhindert gleichzeitig, dass die Finger von oben in den laufenden Fräser greifen können (mehr dazu auf Seite 34).



Fehlerlos am Frästisch

Wenn alles perfekt eingestellt ist und alle Sicherheitseinrichtungen befestigt sind, dann macht das Arbeiten auf einem Frästisch erst richtig Spaß. Alles was Sie dazu wissen müssen, erfahren Sie in unserer zweiteiligen Serie.

✓ HolzWerken

Serie: Sicher Arbeiten auf dem Frästisch

Teil 1: Vorschub, Geschwindigkeit & Co.

Teil 2: Techniken: Einsatzfräsen, Bogenfräsen und mehr

Wen das Fräsfieber mit der handgeführten Oberfräse erst einmal gepackt hat, der träumt früher oder später auch davon, seine Maschine stationär unter einen Frästisch einzubauen. Wer aber das erste Mal seinen neuen Frästisch benutzt, merkt schnell, dass sich die stationäre Arbeit mit einer Oberfräse von der handgeführten in einigen Dingen grundlegend unterscheidet. Die geänderte Vorschubrichtung, der Fräsanschlag mit seinen Einstellmöglichkeiten, die deutlich schwierigere Einstellung der Fräserhöhe und nicht zuletzt der Einsatz vieler sicherheitsrelevanter Zubehörteile können schnell die anfängliche Euphorie in Frust umschlagen lassen. Und da Sie auf einem Frästisch die Werkstücke von Hand am Fräser vorbei schieben, ist auch das Verletzungsrisiko deutlich höher als bei einer mit beiden (!) Händen geführten Oberfräse.

Grund genug für **HolzWerken**, der Frästischarbeit eine kleine Serie zu widmen, in der wir nicht nur das Fehlerpotenzial aufzeigen, sondern auch gleich passende Lösungen präsentieren. Denn Fehler zu machen ist keine Schande. Man muss sie nur als solche erkennen und zukünftig vermeiden. Dann sind Sie auf dem besten Weg ein Fräsprofi zu werden. >>>

✓ Fehlerquelle 1: Vorschubrichtung

Egal ob Sie Falze, Nuten oder Profile fräsen möchten, auf einem Frästisch wird das Werkstück immer von rechts nach links am Fräsanschlag vorbei geschoben. Nur so wird das Werkstück entgegen der Fräserrotation den Schneiden zugeführt. Der Fachmann spricht dabei vom Gegenlaufräsen (s. gr. Bild links).

Gleichlaufräsen, bei dem das Werkstück in die gleiche Richtung bewegt wird, in die sich auch der Fräser dreht, führt zu extremen Rückschlägen und ist daher auf Frästischen ausnahmslos verboten. Eigentlich eine einfache Regel, die man sich mit den Regeln des Straßenverkehrs auch gut merken kann: Rechts hat Vorfahrt!

Dennoch gibt es noch ein paar wenige knifflige Situationen (s. Bildfolgen rechts), bei denen man auf jeden Fall noch einmal genauer hinschauen sollte, bevor man mit dem Fräsen beginnt.

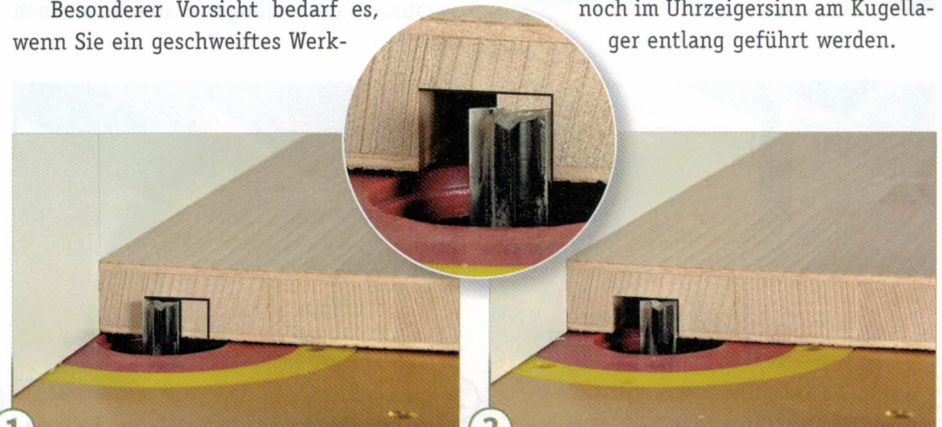
Eine dieser Anwendungen ist beispielsweise das Verbreitern einer Nut. Es reicht nämlich schon aus, den Fräsanschlag für den zweiten Fräsgang in die falsche Richtung zu verschieben und schon fräst man nicht mehr im Gegenlauf, sondern plötzlich im Gleichlauf. Zum Verbreitern einer Nut muss der Fräsanschlag beim zweiten Fräsgang immer vom Fräser weg nach hinten verschoben werden. Auf diese Weise schieben Sie das Werkstück dann wieder gegen die Laufrichtung des Fräasers und es wird dabei auch automatisch fest gegen den Fräsanschlag gezogen (Bild 1 - 2).

Eine weitere knifflige Anwendung ist das Nuten von Rahmenhölzern, bei denen die Nut später genau in der Kantenmitte verlaufen soll. Dazu benötigen Sie einen Nutfräser, dessen Durchmesser etwas kleiner ist, als die gewünschte Nutbreite (aber größer als die halbe Nutbreite!). Da wir in die-

sem Fall nicht den Anschlag verschieben, sondern das Werkstück drehen, wird der Fräser diesmal auf den rechten Teil der Nut eingestellt (Bild 3). Wird das Werkstück nach dem ersten Fräsgang gedreht, ergibt sich wieder die gleiche Frässituation wie in Bild 2: Der linke Teil der Nut ist weggefräst und es wird nun der rechte Teil bearbeitet (Bild 4).

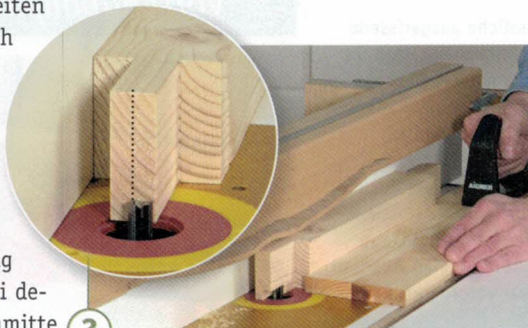
Besonderer Vorsicht bedarf es, wenn Sie ein geschweiftes Werk-

stück am Kugellager eines Fräser entlang führen möchten (Bild 6 - 7). Das Kugellager kann nämlich – im Gegensatz zum festen Fräsanschlag – ringsum als Anschlag genutzt werden. Das Werkstück kann dazu von jeder beliebigen Stelle aus dem Kugellager zugeführt werden. Doch sobald es das erste Mal dicht am Kugellager anliegt und die Fräterschneiden greifen, darf es nur noch im Uhrzeigersinn am Kugellager entlang geführt werden.



1 Nuten, die breiter sind als der Fräserdurchmesser stellen Sie in zwei Fräsgängen her. Stellen Sie den Fräsanschlag so ein, dass beim ersten Fräsgang der hier linke Teil der Nut herausgefräst wird.

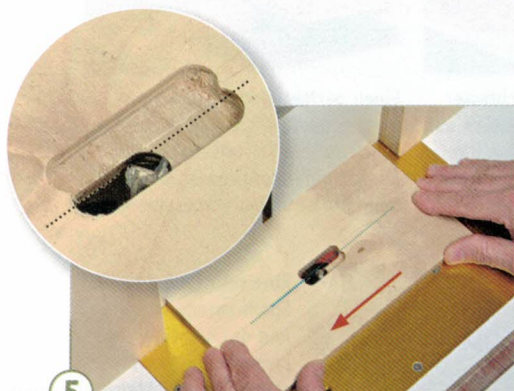
2 Anschließend verschieben Sie den Anschlag so weit nach hinten, dass Sie auch den rechten Teil der Nut ausfräsen können. So fräsen Sie dann wieder gegen die Laufrichtung des Fräasers.



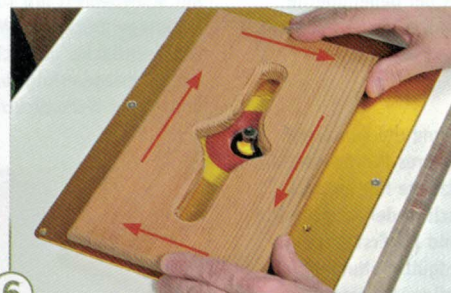
3 Um eine Nut genau in der Kantenmitte zu setzen, den Fräsanschlag so einstellen, dass der Fräser zunächst den hier rechten Teil der Nut fräst bzw. rechts über der Mittellinie vorsteht (kleines Bild).



4 Anschließend nur noch das Werkstück drehen und mit der gleichen Einstellung die Nut verbreitern.



5 Mit einem 10er Nutfräser können Sie auch sehr gut einen 17-mm-Schlitz für eine Kopierhülse einfräsen. Den Fräser dazu wieder auf den rechten Teil der Nut (vordere Schlitzhälfte) einstellen.

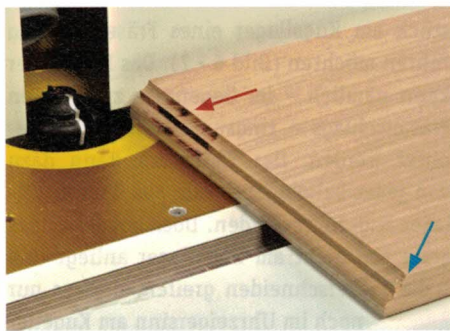


6 Sobald das Werkstück am Kugellager des Abrundfräasers anliegt, wird es im Uhrzeigersinn am Kugellager entlang geführt. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie zuerst an der vorderen Kante ...



7 ... oder wie bei diesem Kästchen an der hinteren Kante beginnen. Nur wenn das Werkstück in Pfeilrichtung (Uhrzeigersinn) am Kugellager vorbei geführt wird, fräsen Sie im Gegenlauf.

✓ Fehlerquelle 2: Vorschubgeschwindigkeit



Wenn Sie ein Werkstück zu langsam am Fräser vorbei schieben, erhalten Sie aufgrund der Reibungshitze hässliche dunkle Brandstellen (roter Pfeil). Ist die Vorschubgeschwindigkeit jedoch zu hoch, sind Ausrisse, eine raue Fräsoberfläche oder deutlich sichtbare Frässchläge zu erwarten. Die optimale Vorschubgeschwindigkeit herauszufinden, setzt aber ein wenig Erfahrung voraus, die ein Anfänger in aller Regel noch

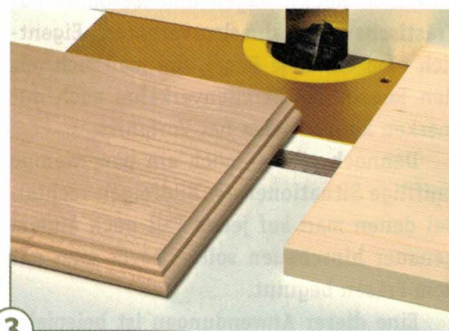
nicht hat. Es ist also völlig normal, dass die ersten Fräsversuche etwas zaghafter ausfallen und man dies auch den Werkstücken ansieht. Doch mit jeder Fräsung wächst ihr Selbstvertrauen und eine gewisse Routine stellt sich ein. Vor allem der Einsatz verschiedener Vorschubhilfen machen das Fräsen nicht nur deutlich sicherer, sondern sie helfen auch dabei, einen konstanten, gleichmäßigen Vorschub zu erzielen.



1 Damit die Stirnholzkante am Ende nicht ausreißt (blauer Pfeil Bild oben), einfach ein Winkelbrett – als Opferholz – dicht an der Kante anliegend zusammen mit dem Werkstück vorbei schieben.



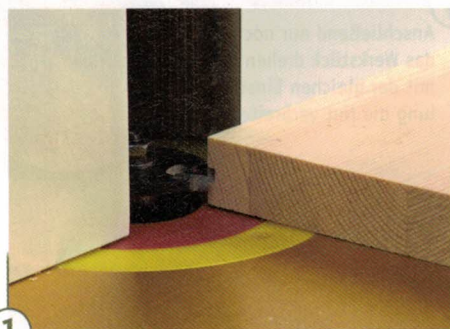
2 Das Winkelbrett verlängert außerdem die kurze Werkstückkante und sorgt so nicht nur für einen gleichmäßigen Vorschub, sondern verhindert auch, dass die vordere Brettkante zwischen ...



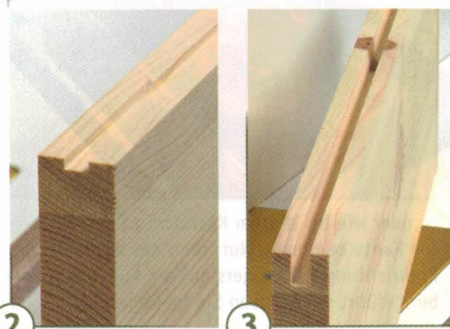
3 ... die Anschlagbacken gelangt. Wichtig: Große Profile immer in mehreren Etappen ausfräsen und zum Schluss nur noch einen „kleinen Hauch“ von maximal einem halben Millimeter wegnehmen.



Hässliche ausgerissene Nutflanken erhalten Sie nicht nur bei stumpfen Fräuserschneiden, sondern auch bei einem zu schnellen Vorschub. Wenn Sie zudem noch die komplette Nuttiefe in einem Arbeitsgang herstellen, sind Ausrisse quasi vorprogrammiert.



Fräsen Sie im ersten Schritt die Nut nur maximal ein bis zwei Millimeter tief. Bei dieser geringen Spanabnahme sind normalerweise keine Ausrisse zu erwarten (Bild 1). Wenn Sie das Werkstück auch mit der gegenüberliegenden Fläche auf den Tisch legen ...



... und die Kante ein weiteres Mal bearbeiten, sitzt die Nut automatisch in der Kantenmitte (Bild 2). Erst jetzt die endgültige Nuttiefe einstellen. Da die kritischen Holzfasern bereits durchtrennt wurden, ist kein Ausriss mehr zu erwarten (Bild 3).

✓ Vorschubhilfen



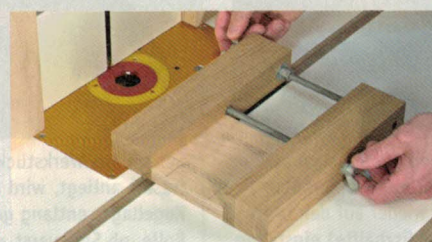
Mit dem Schiebestock lässt sich das Werkstück zwar nach vorne schieben, aber nicht komplett auf die Tischfläche drücken. Ein zusätzlicher Andruckbogen ist daher Pflicht!



Ein Schiebebrett mit rutschfester Unterlage drückt das Werkstück auf die Tischfläche. Je nach Qualität der Unterlage erfolgt auch ein zuverlässiger Werkstücktransport.



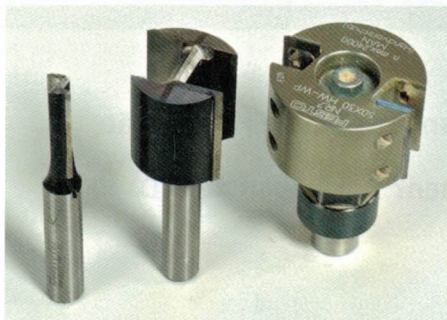
Einen perfekten Werkstücktransport, gepaart mit einem optimalen Druck auf die Tischfläche, erzielen Sie mit einer Zuführlade, die auch beim Abrichthobel eingesetzt wird.



Eine selbstgebaute Spannzange ist genau das Richtige, um kurze, filigrane Werkstücke am Anschlag vorbeizuschleusen. Präzise und sichere Fräsungen sind damit ein Kinderspiel.

✓ Fehlerquelle 3: Fräserdurchmesser

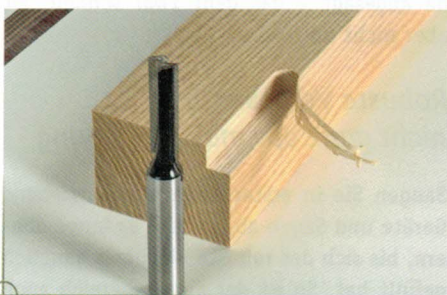
Ein perfektes Fräsergebnis erhalten Sie nur, wenn Sie auch den zur Anwendung passenden Fräser einsetzen. Und hier sollten Sie sich einen wichtigen Grundsatz merken: Je größer der Fräser, um so besser ist die Fräsung!



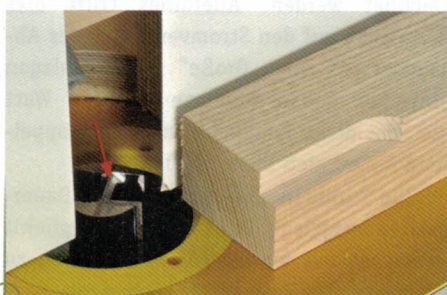
Klar, zum Nuten muss es ein zur Nut passender oder kleinerer Fräser sein. Aber zum Falzen sollten Sie den größten Fräser nehmen, den ihre Fräsammlung hergibt. Denn ein großer Fräserdurchmesser bedeutet erstens eine höhere Schnittgeschwindigkeit und zweitens einen flacheren Austrittswinkel der Fräterschneiden. Beides ist verantwortlich für ein sauberes Fräsbild ohne Ausrisse.

Für die Bearbeitung von Massivhölzern (Hart- oder Weichholz) liegt die optimale Schnittgeschwindigkeit beim Fräsen mit Hartmetall bestückten Schneiden bei 45 bis maximal 70 m/s. Doch Vorsicht: Bei einer zu hohen Schnittgeschwindigkeit, kann es schnell zu einer Überhitzung der Schnei-

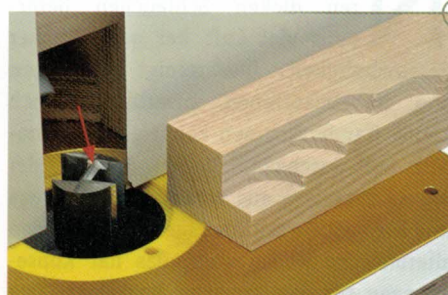
den kommen und es besteht eine erhöhte Bruchgefahr des Fräasers bzw. seiner Schneiden. Bei Fräsern bis 50 mm Durchmesser müssen Sie jedoch keine Angst haben, solange die Oberfräse nicht mehr als 24.000 U/min macht. Die Schnittgeschwindigkeit würde in diesem Fall bei optimalen 62,8 m/s liegen. Sie können also getrost alle Fräser die kleiner als 50 mm sind mit der vollen Drehzahl betreiben. Dabei spielt es keine Rolle ob Sie Weich- oder Harthölzer bearbeiten möchten. Erst bei Fräsern über 50 mm müssen Sie die Drehzahl an ihrer Oberfräse reduzieren. Auf gar keinen Fall dürfen Sie aber die auf dem Fräferschaft aufgedruckte maximale Drehzahl (n-max) überschreiten.



Mit einem 10-mm-Nutfräser können Sie selbstverständlich auch einen Falz herstellen. Geht die Falztiefe jedoch weit über die Hälfte des Fräserdurchmessers hinaus, ist der Austrittswinkel der Fräterschneide so steil, dass mit extremen Ausrissen zu rechnen ist. Außerdem lässt die Qualität der Fräsung aufgrund der geringen Schnittgeschwindigkeit sehr zu wünschen übrig.



Nutfräser sind oft nur bis zu einem Durchmesser von maximal 35 mm erhältlich. Diese Größe reicht aber in den meisten Fällen völlig aus, um einen deutlich saubereren Falz herzustellen als mit dem 10er Nutfräser. Aufgrund des flacheren Austrittswinkels der Schneiden ist auch kein allzu großer Ausriss zu erwarten. Wurde in die Fräterspitze zudem noch eine Hartmetallschneide ...

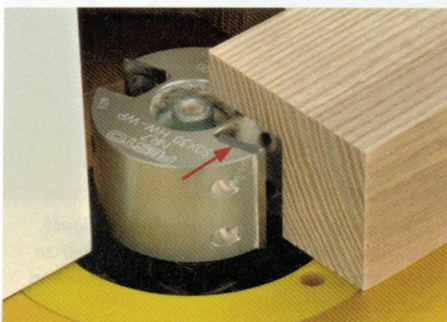


... eingelötet (Pfeile), besitzt auch die Falzfläche, die mit der Stirnschneide bearbeitet wurde, eine sehr saubere Fräsoberfläche. Größere Fräser gibt es in der Regel nur mit 12-mm-Frärschaft. Dieser Schaft ist extrem formstabil, was sich auch in einer hohen Laufruhe des gesamten Fräasers widerspiegelt. Solche Fräser vertragen deshalb auch eine deutlich höhere Spanabnahme pro Fräsengang.

Falzkopf mit Wendemesser



Mit seinen 50 mm Durchmesser erreicht dieser Falzkopf eine optimale Schnittgeschwindigkeit. Die rasiermesserscharfen Wendeschneiden hinterlassen eine extrem saubere und spiegelglatte Oberfläche. Auch sehr hohe und tiefe Falze (hier 29 x 25 mm) gelingen mit diesem Fräser in mehreren Frässchritten ohne auch nur den geringsten Ausriss. Da das Wendemesser sowohl ringsum - als auch im oberen Bereich (Pfeil) - Schneidkanten besitzt, wird das Anfräsen von tiefen Zapfen mit diesem Falzkopf zum Vergnügen.



Nutfräser vs. Scheibennutfräser



Wann immer es die Anwendungssituation zulässt, sollten Sie anstelle eines stirnschneidenden Nutfräses (links) besser einen Scheibennutfräser (rechts) einsetzen. Denn aufgrund des großen Scheibendurchmessers hat dieser Fräser eine zehnfach höhere Schnittgeschwindigkeit und somit auch ein viel besseres Fräsbild. Die auswechselbaren Frässcheiben gibt es in Dicken von etwa 2 bis 6 mm und mit bis zu 50 mm Durchmesser. Den dazu passenden Aufnahme-dorn gibt es sowohl mit als auch ohne Kugellager.





Saubermann mit Doppelherz

Nur eine Absaugung, gleichermaßen für große Stationärmaschinen und für kleine Handgeräte – das verspricht der englische Hersteller Record Power. Kann das gehen? Wir haben dem DX4000 in einem Langzeittest auf den Zahn gefühlt.

Normale Absauganlagen mit ihren dicken Schläuchen befördern viel Luft bei gemächlicher Geschwindigkeit. Das reinigt Kreissägen und Hobelmaschinen zuverlässig. Doch kleine Handmaschinen benötigen weit höhere Luft-Geschwindigkeiten. Also ist der Doppel-Standard aus großer Absauganlage und kleinem Werkstattsauger normal in den allermeisten Werkstätten. Das hat Konsequenzen für den knappen Werkstatt-Platz und für den Geldbeutel.

Dagegen setzt Record Power den DX4000. Die kleine grüne Tonne soll beide Absaug-Situationen beherrschen. Dieses anspruchsvolle Ziel soll durch den Einsatz von starken Turbinen erreicht werden. Im DX4000 sind gleich zwei davon mit jeweils 1.100 Watt Aufnahmeleistung eingebaut. Im Normalbetrieb läuft nur eine der Turbinen. Das reicht dann zum Beispiel, um eine Handkreissäge oder eine Oberfräse abzusaugen. Auch für eine Bandsäge ist die Absaugleistung ausreichend. Wird mehr Leistung benötigt, schaltet man die zweite Turbine zu. In diesem Betriebsmodus kann

die Saugleistung durchaus als enorm bezeichnet werden. Allerdings trifft dies dann auch auf den Stromverbrauch des Absauggerätes zu. „Große“ Absauganlagen einfacher Bauart kommen mit 600 Watt aus, der dicke Engländer mit dem Doppelherz nimmt sich über 2.000.

Die Turbinen sind nicht für den Dauerbetrieb ausgelegt. Der Hersteller empfiehlt daher, sie nur jeweils 20 Minuten lang zu betreiben. Im Test zeigte sich dann auch eine deutliche Erwärmung im Dauerbetrieb. Aber man kann die beiden Turbinen jeweils abwechselnd betreiben und so die Anlage auch gefahrlos länger als 20 Minuten laufen lassen. Wünschenswert wäre hierfür eine Elektronik, die sich um dieses Umschalten kümmert. Leider fehlt sie ebenso wie eine Einschaltautomatik, wie man sie von vielen Werkstattsaugern kennt.

Das Fassungsvermögen der DX4000 beträgt 80 Liter. Das ist mehr, als jeder Werkstattsauger bietet, aber weniger, als größere Absauganlagen in ihren Säcken haben. Beim Hobeln füllt sich der Behälter also sehr schnell – ein Kontrollfenster fehlt lei-

der. Ausschalten und den Deckel öffnen ist da angesagt – das geht zwar schnell, ist aber nicht optimal.

Robuste Verarbeitung, nicht ganz optimale Bedienung

Saugen Sie in erster Linie handbetriebene Geräte und Sägen ab, so wird es lange dauern, bis sich das robuste Blechfass gänzlich gefüllt hat. So ist der Einsatzbereich auch eher auf diese Anwendungen ausgerichtet als auf das Absaugen von Hobelmaschinen. Für den gelegentlichen Betrieb einer kleinen Hobelmaschine sind die 80 Liter Volumen aber noch ausreichend.

Die im Inneren der Tonne untergebrachten Filterelemente werden durch Papiertüten und einen Grobfilter geschützt. Einen Innenbeutel benötigt der DX4000 nicht. Die Betriebskosten sind daher sehr gering.

Vergessen sollte man aber nicht, dass der Behälter irgendwann voll ist. Da die Späne nicht in einer Tüte landen, muss der volle Behälter dann entweder direkt entleert werden, oder aber Sie müssen dessen



Die Filterelemente sitzen im Inneren des Auffangbehälters. Diese Anordnung macht die kompakte Bauweise erst möglich. Einfache Vlies- und Papierfilter schützen die Feinfilter.



Die beiden Turbinen müssen komplett manuell geschaltet werden. Eine Elektronik, welche die beiden Turbinen abwechselnd betreibt fehlt ebenso wie eine Einschaltautomatik.



Zum Absaugen von Sägen und Fräsen eignet sich die DX4000 sehr gut. Für den Betrieb an einer Hobelmaschine ist das Behältervolumen aber schon grenzwertig.



Inhalt umfüllen. Eine Staub-
klasse gibt der Hersteller übrigens nicht
an, lediglich eine Filterleistung von 0,5
Mikron.

Alle Komponenten machen einen ro-
busten Eindruck und die Verarbeitung ist
- fast - tadellos. Denn die Schlauchan-
schlüsse könnten besser sein. Vor allem
der Anschluss für dünne Schläuche macht
keinen so guten Eindruck. Im Lieferum-
fang ist ein zwei Meter langer Schlauch
mit einem Durchmesser von 100 Millime-
tern enthalten. Ein Schlauch mit einem
Außendurchmesser von 40 Millimetern,
zwei Meter Länge und einem etwas eigen-
willig geformten Anschlussstück ist als
Zubehör erhältlich. So richtig Freu-
de kommt damit aber nicht auf.
Wer seine gewohnten Absaug-
schläuche für Handmaschinen

nutzen möchte, muss mit
Adaptern ein wenig kreativ werden.

Wer eine wirklich starke Absaugung
für alle Maschinen sucht, die nur wenig
Platz benötigt, der wird bei der DX4000
von Record Power fündig. Die Anlage hat
mit einer Turbine ausreichend Leistung
um Sägen und Fräsen sauber zu halten.
Beim Betrieb mit zwei Turbinen zeigt Sie
Ihnen, was Saugleistung wirklich bedeu-
tet. Und das alles auf kleinstem Raum.
Kompromisse muss man aber beim Bedien-
komfort und dem Anschluss verschiedener
Schlauchdurchmesser eingehen. <

Heiko Rech

Daten-Check

Aufnahmeleistung	2 x 1.100 W
Luftstrom	160 l/s
Kapazität	80 l
Gewicht	20 kg
Höhe	630 mm
Durchmesser	490 mm
Preis	480 Euro
Bezugsquelle	www.recordpower.eu



Die geringe Bauhöhe
macht es möglich: Eine
Absauganlage mit ei-
nem Schlauchdurchmes-
ser von 100 Millimetern
steht platzsparend un-
ter der Tischkreissäge.

Die Saugleistung reicht für den Betrieb an Handkreissäge,
Oberfräse und Co. vollkommen aus. Eine Selbstbaulösung
ist dem als Zubehör erhältlichen, dünnen Schlauch jedoch
meist vorzuziehen.



In einem Nebenraum seiner Werkstatt hat Hovens seine Metallbearbeitungsmaschinen geparkt. Hier bekommt gerade ein kleines Paket Strehlereisen die charakteristischen Kerben.



Exzentrisch – warum nicht! Ausprobieren ist die Passion, die den Venloer antreibt. Daher nutzt er auch ein Spezial-Futter des Franzosen Escoulen.

Tausendsassa mit Dosenkrankheit

Wo fängt man an bei Jan Hovens? Bei seiner offenen Art, die viele Holzwerker schätzen? Bei seinen filigranen Dosen mit feinsten und allerfeinsten Gewinden? Bei seiner handwerklichen Vielseitigkeit? Alles wäre gut möglich. Doch wir fangen groß an, sehr groß:

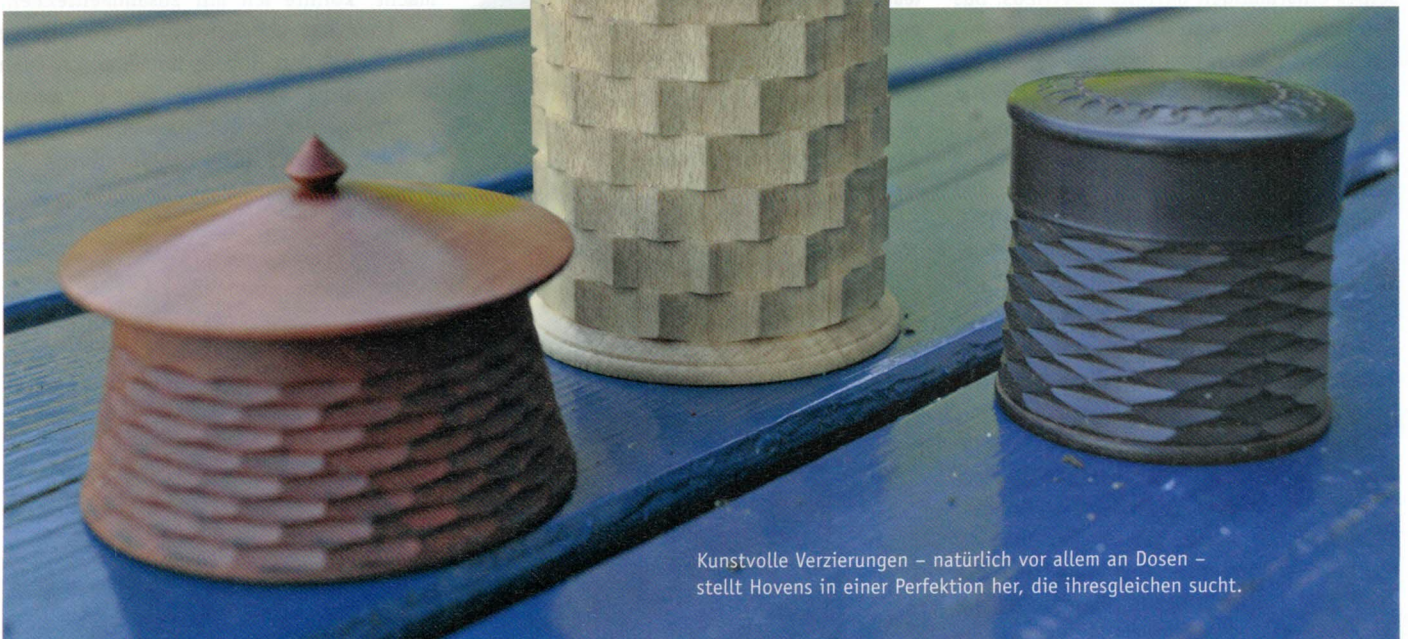
Es ist eine dieser Werkstätten, in die man sich unbedingt für eine Woche alleine einschließen lassen will. Um alles zu erkunden, zu stöbern und vor allem: um auszuprobieren. Sieben, vielleicht auch acht oder neun Drechselbänke – auch nach mehrmaligem Durchgang ist man unsicher, ob man nicht doch eine übersehen hat. Eine Heyligenstaedt steht da, ein Eigenbau, eine Fußdrehbank eines Uhrmachers aus dem 18. Jahrhundert und viele weitere moderne Modelle.

Man will sofort an die wunderbare, selbstgebaute Hobelbank im Shaker-Stil. An die Batterie an Raubbänken, Putz- und Profilhobeln, um deren tadellose Schärfe gnadenlos zu verringern. In den Metallraum, um sich selber an Drehbank und Fräse auszuprobieren.

Und auch ins riesige Holzlager im hinteren Teil der Halle. (Ja, Halle. Aber dazu später mehr.) Man will schauen, begreifen, staunen und kann dabei die Welt vergessen.

Noch besser aber als hier eingeschlossen zu sein ist es, Jan Hovens als Fremdenführer dabei zu haben. Der 59-jährige Niederländer ist in Sachen Holz, und weiter gefasst in Sachen Handwerk, ein Tausendsassa. Er dreht, schweißt, drechselt, tischlert, gärtnergert, macht Werkzeuge und spricht nebenher noch mehrere Sprachen fließend. Er ist einer dieser Menschen, deren Tage 40 Stunden zu haben scheinen.

Doch nur eine Leidenschaft geht so weit, dass Jan Hovens von sich selbst sagt: „Ich bin halt dosenkrank!“ Kleine Döschen sind sein Steckenpferd: Gerade, bauchig, exzentrisch, guillochiert, durchbrochen – die Liste der Vari-
»»



Kunstvolle Verzierungen – natürlich vor allem an Dosen – stellt Hovens in einer Perfektion her, die ihresgleichen sucht.

Eigenes Holz, eigene Säge: Nicht nur diese Blockbandsäge ist Marke Eigenbau, sondern auch die Drechselbank, an der Hovens die meiste Zeit drechselt.



Spielerisch muss sein: Kleine Eicheln mit Gewinde, bei denen die Kappen direkt aus dem Wald kommen. Und noch einen eingeleimten Gewinding bekommen.



anten ließe sich lang fortsetzen. Doch es gilt: immer raffiniert, immer mit dem richtigen Schwung und oft mit Witz. Wie bei dem Mini-Grammophon mit tönendem Innenleben. Oder wie bei den winzigen Dosen in Form und Größe einer Eichel, die sich aufschrauben lassen.

Arbeiten (wie) im Gewächshaus

Es gibt diese Theorie, dass Gehen das Denken beflügelt. Wenn man wandert, aber auch schon, wenn man zwischen verschiedenen Arbeitsplätzen einige Meter gehen muss, verdrahten sich Gehirnzellen neu und es entspringen neue Gedanken. Jan Hovens ist ein lebender Beweis für diese Theorie. Seine Werkstatt ist die Packhalle seines einstmaligen Gartenbaubetriebs. Das Gewächshaus, in dem der Gartenbauingenieur früher Gurken und Spargel zog, ist abgerissen, das Land verkauft. Die Halle und ein Rest Gewächshaus aber stehen noch. Ihre Ausmaße machen die Wege zwischen den Werk-, Drechsel- und Drehbänken, den mehreren Schleifböcken (quer über die Halle verteilt), und dem Lagerbereich lang. Jan Hovens läuft viel hin und her, um hier ein Teil zu holen und da ein Werkzeug zu schärfen. Es macht ihm nichts aus, eher im Gegenteil. Vielleicht sind es diese Wege, die ihn so kreativ machen.

Wie die Halle ihre Geschichte im Gemüseanbau hat, so wurzelt auch Jan Hovens' Leben in diesem Berufszweig. Seine prägenden Jahre waren die an der unteren Gartenbauschule, die nach dem sechsten Schuljahr begann. Neben Fremdsprachen, Mathe und Gartenbautheorie lernten die

Jugendlichen hier vier Jahre lang sehr intensiv praktische Arbeiten: Schweißen, Schärfen von Werkzeug vom Bohrer bis zur Säge, Fundamente setzen und vieles mehr. Holzbearbeitung stand auch sehr intensiv auf dem Lehrplan. Schließlich waren zu dieser Zeit viele Gewächshäuser noch daraus gebaut.

„Die Philosophie der Schule war: Du musst dir selbst helfen können!“ Die meisten Schüler gingen danach in den elterlichen Gartenbau-Betrieb, berichtet Hovens. „Da kannst du nicht bei jeder Kleinigkeit einen Handwerker rufen.“ Ein Teil seiner Abschlussprüfung war es, einen Motor wieder in Gang zu setzen, bei dem alle Schläuche und Kabel abgezogen waren. „Das alles hat mich angesteckt“, erinnert er sich.

Danach folgten noch die mittlere und die „Hogere Tuinbouwschool“ („Aber das war nur sitzen und lernen“), bis Hovens

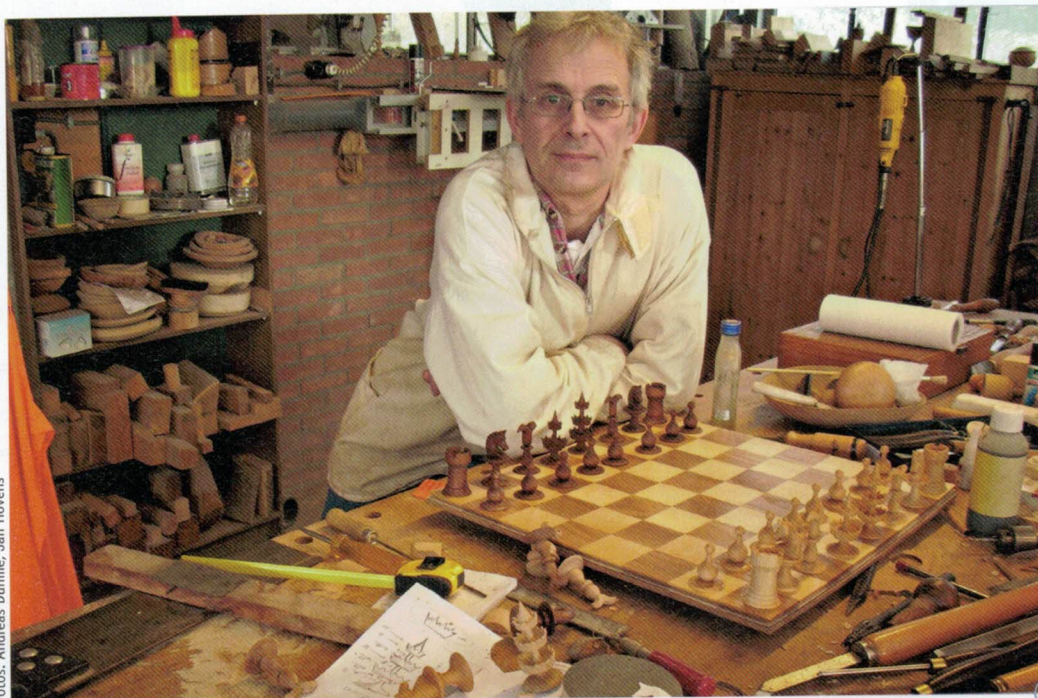
schließlich mit seinem Ingenieursdiplom für Obst- und Gemüseanbau ins Berufsleben eintrat.

Das Holz war da noch kein steter Begleiter. „Mit acht oder zehn Jahren habe ich zwar erstmals jemanden drechseln gesehen, aber das war damals schon völlig aus der Mode“. Und dem Teenager Jan lag auch eher etwas anderes im Sinn: „Mädchen, Bier und Mopeds.“ Nach der Hochzeit mit seiner Frau Monique stand mit den zwei Kindern, dem eigenen Betrieb, dem Hausbau wieder viel anderes im Mittelpunkt. Immerhin: Einige kleine Möbelbau-Projekte gab es und auch eine an die Tischkante geschraubte Drechsel-„Bank“. „Ich habe mir einen dreiteiligen Werkzeugsatz gekauft. Was man mit Röhre und Abstecher macht, konnte ich mir zusammenreimen.

Aber das schräge Ding ... ?“ Heute weiß Jan Hovens mit dem schrägen Ding, dem Meißel, sehr gut umzugehen. So gut, dass er mittlerweile rund 15 Kurse im Jahr gibt.



Klingt gut: Kleine Spielereien wie dieses Holz-Grammophon mit tönendem Innenleben lassen sich zu Dutzenden in der Venloer Werkstatt finden.



Mit der Rekonstruktion seltener Schachfiguren hat sich Hovens in der dafür bestehenden Sammlerszene einen Namen gemacht. Selbst spielt er übrigens nur „sehr schlecht“ Schach.

Sein liebstes Hobby: „Ausprobieren“

Deutlich mehr Holzwerker – Schüler, Fortrennutzer und die vielen Besucher in seiner Werkstatt – verbinden mit Jan Hovens aber ein anderes Werkzeug: den Strehler. Das kleine Instrument mit den Rillen vorne dran wird genutzt, um Gewinde ins sich langsam drehende Holz zu bringen. Nach vielen Dutzend Fehlversuchen bei Innen- und Außengewinde gelingt es dem Einsteiger vielleicht, eine erste Dose mit wirklich gut laufendem Deckel hinzubekommen. Die meisten geben vorher auf, und wohl kaum jemand erreicht dabei die Meisterschaft von Hovens.

Wie so oft war es hier die Tüftelei, die die Richtung vorgab. „Ausprobieren“ gibt Hovens als sein Hobby an, und das tat er auch bei historischen Schachspielen. Allgemein interessiert

er sich sehr für historische Drechseltechniken. Hier waren es vor einigen Jahren die hauchfeinen Gewinde, mit denen Fuß und Körper bei den Figuren verbunden sind. Diese Figuren sind nie aus dem Vollen gefertigt, weil Materialien wie Horn, Bein oder Elfenbein die nötigen Querschnitte nicht liefern. Also musste Hovens das Strehlen lernen, stark beeinflusst vom wohl letzten britischen Elfenbeindrechsler Bill Jones und dessen Büchern. Weil er es kann, fertigt Hovens heute in einer Art

Mini-Gewerbe selber Strehlerwerkzeuge an. Seine Stelle bei einer Wartungsforma für Motoren hat er auf die Hälfte reduziert, um mehr Zeit für Projekte wie dieses zu haben, für seine Kurse und auch für seine neueste Aktivität: Ab der kommenden Ausgabe wird Jan Hovens sein Wissen regelmäßig in Artikeln für *HolzWerken* zeigen. <

Willkommen an Bord, Jan!

Andreas Duhme

Merkmal dieser Schachfiguren: Sie sind aus vielen kleinen Komponenten zusammengeschraubt – per feinstem Holzgewinde.



ANZEIGE

NEU

ENT DURADRILL HOLZBOHRERSET

HSS-G Qualität - Ø 1-13 mm in halben Millimeter-Schritten

- Lieferbar ab Anfang November 2015
- Weitere Produktinformationen auf toptools24.de
- Jetzt vorbestellen und Set sichern!

TopTools24

INTECRO GmbH & Co. KG

Steinertgasse 65

73434 Aalen

Telefon: 07361/4903804

Telefax: 07361/4903806

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



Volle Spannkraft auf der Bohrmaschine

Mehr Kontrolle auf der Ständerbohrmaschine: Ein selbst gebauter Nutentisch ermöglicht sicheres Spannen. Und noch mehr: Denn unser Modell lässt sich obendrein seitlich verschieben.

Sie wollen mit Ihrer Ständerbohrmaschine Werkstücke schnell, millimetergenau und wiederholbar fixieren? Wir zeigen Ihnen den Bau eines Nutentisches, der das besser als ein Anschlag ermöglicht – und sicherer noch dazu. Denn in die acht T-Nuten ermöglichen es, Bauteile an beliebiger Position zu fixieren.

Für die Konstruktion des Nutentisches werden 12 und 18 Millimeter starke Multiplex-Birke-Platten verwendet, weil sie ausreichend fest und doch gut zu verarbeiten sind. Das Holz bleibt unbehandelt und wird nicht verleimt, damit ein Austausch einzelner Komponenten jederzeit möglich bleibt.

Die Multiplex-Platten werden in raffinierter Weise so gesägt und miteinander verschraubt, dass sich ein Schiebeschlitten für die seitliche Bewegung ergibt. Die Nuten auf der Oberplatte ermöglichen ein Verschieben von Anschlägen von vorne nach hinten.

Dieser Nutentisch teilt sich in zwei Teile auf: Trägerplatte und Oberplatte.

Die Trägerplatte stellt die Verbindung zu Ihrer Ständerbohrmaschine mit Maschinenschrauben her. Außerdem wird an der Vorder- und Rückseite je eine 18 mm starke Führungsplatte mit einer Breite von 290 Millimeter und einer Tiefe von 75 Millime-

ter geschraubt. Diese Führungsplatten sind an der nach innen liegenden Seite um 30° gekippt. Die so entstehende breite Gratnut dient im montierten Zustand der besseren Führung und Arretierung der Oberplatte.

Der zweite Teil dieses Nutentisches ist die Oberplatte. An ihr sind oben die Nutenbretter und unten die Trapezplatte befestigt. Die Trapezplatte wird an beiden Längsseiten – wie auch schon die Führungsplatten – um 30° angeschnitten, so dass in der Seitenansicht ein Trapez entsteht.

Die Oberplatte wird mit zwei M6-Gewindestangenstücken mit Klemmhebel lösbar gehalten. Damit die Gewindestangen nicht die Flanke des Multiplex-Trapezes zerdrücken, wird hier ein Stahlstreifen aufgeschraubt. Alles zusammen passt mit nur ganz wenig Spiel in die Gratnut der Trägerplatte.

T-Nuten nehmen Schlossschrauben auf

Die Breite der T-Nuten beträgt oben 6,5 Millimeter, unten sind sie 16 Millimeter breit. Dieses Maß ist ideal, um Schlossschrauben in M6 aufzunehmen. Diese Schrauben lassen sich prima in die Nut einführen. Durch ihren vierkantigen Teil unterhalb des Flachkopfes verhindern sie ein Mitdrehen der Schraube. Die Länge der Schlossschraube orientiert sich ganz an der Konstruktion ihres Anschlags, den Sie auf den Bohrtisch schrauben.

In diese Nuten können Sie nun verschiedene Anschläge oder Spannpratzen einführen und mit M6-Schlossschrauben verschrauben. In der Zeichnung auf Seite 44 sehen Sie die Konstruktion eines einfachen Anschlags, den Sie rasch erstellen können. Mit diesem Nutentisch können Sie nun endlich auch eigene Bohrlehren ohne großen Aufwand an Ihrer Ständerbohrmaschine befestigen.

Es gibt eine Vielzahl von Ständerbohrmaschinen mit genauso vielen unterschiedlichen Bohrtischen. Deshalb wollen wir hier keine Maße angeben, mit denen der Nutentisch mit Ihrer Ständerbohrmaschine verbunden wird. Prinzipiell gilt: Die Verbindung zwischen Bohrtisch und Nutentisch findet durch Verschraubung durch die Trägerplatte des Nutentisches statt. Achten Sie bitte darauf, dass die Verbindungsschrauben nicht über die Oberkante der Trägerplatte hinausragen, da sonst ein reibungsloses Verschieben der Oberplatte nicht mehr möglich ist. >>>



Unser Autor **Christian Kruska-Kranich** lebt im Ruhrgebiet, baut sehr viel Kinderspielzeug und dafür wiederum zahlreiche pfiffige Vorrichtungen.

1



1> Beginnen Sie mit dem Zuschnitt der einzelnen Bretter auf der Kreissäge.

2> Sägen Sie nun die Trapezplatte und die Führungsschienen zu. Neigen Sie dazu das Blatt ihrer Kreissäge um 30°.

2



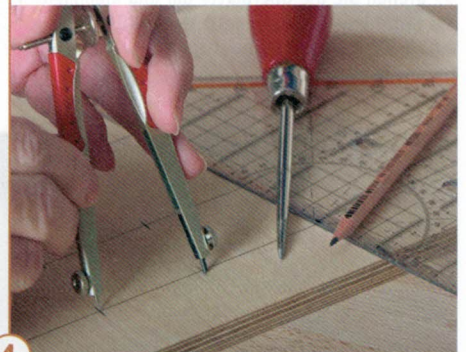
3> Nun werden die Nuten in die Nutenbretter gesägt. Stellen Sie den Tiefenanschlag so ein, dass nur 6 mm eingeschnitten wird. Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis die Nut 5 mm breit ist.

3



4> Zeichnen Sie nun die Schraublöcher in der Oberplatte an, durch die die Nutenplatten etwa mittig gehalten werden sollen: 10 Millimeter Kantenabstand für die äußersten Nutenplatten, ab da 41 mm von Nutenplatte zu Nutenplatte.

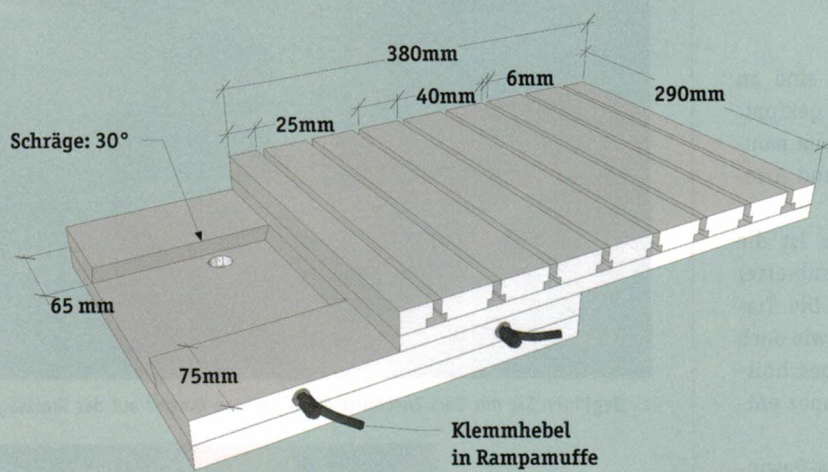
4



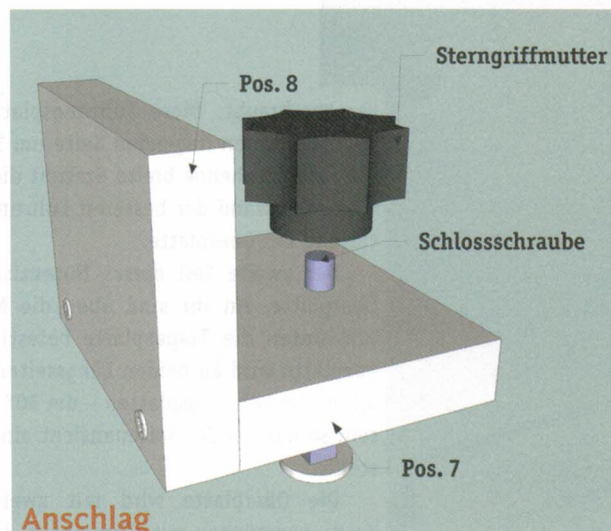
5> Nachdem Sie 3-mm-Löcher in die eingezeichneten Positionen der Oberplatte gebohrt haben, senken Sie die Löcher etwas ein, damit die Schrauben nicht über die Oberplatte hinausragen.

5

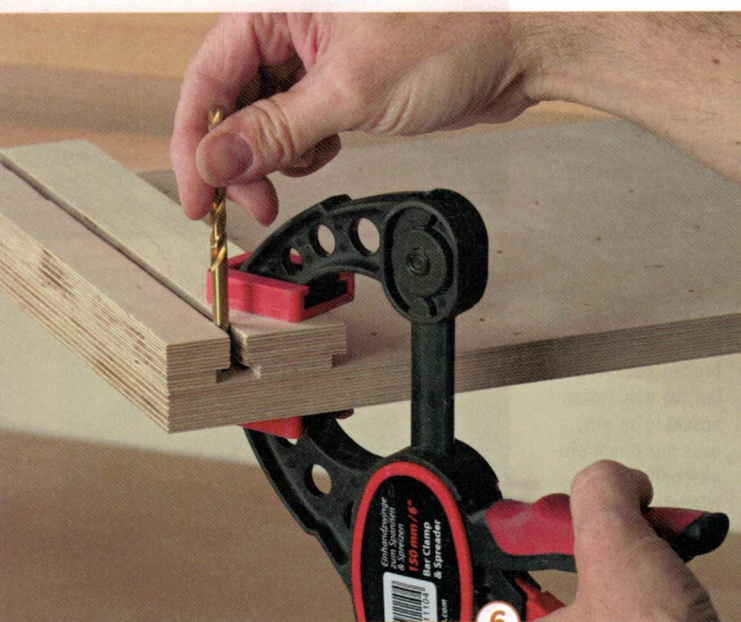




Gesamt

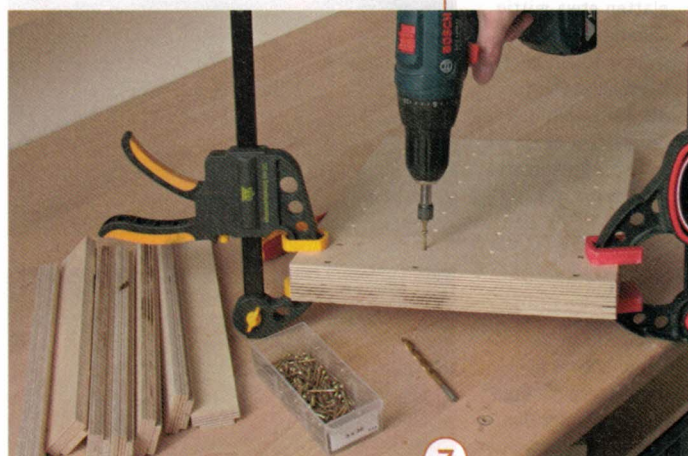


Anschlag



6> Drehen Sie die Oberplatte um und klemmen die Nutenbretter darauf fest. Dazu hilft ein 6,5-mm-Bohrer als Abstandshalter zwischen den Nuten. Mit einer Einhandzwinde wird das Brett auf der Platte fixiert.

6



7> Drehen Sie die Oberplatte erneut um und schrauben Sie die Nutenplatte an die Oberplatte mit 3 x 30-mm-Schrauben fest. Verfahren Sie so, bis alle Platten verschraubt sind. Wenn die Schrauben nicht haargenau die Mitte der Nutenplatten treffen, ist das nicht weiter schlimm.

7



8> Bohren Sie nun zwei 8,5-mm-Löcher durch die aufrecht stehende vordere Führungsschiene. In diese Löcher werden die Rampamuffen eingeschraubt.

8

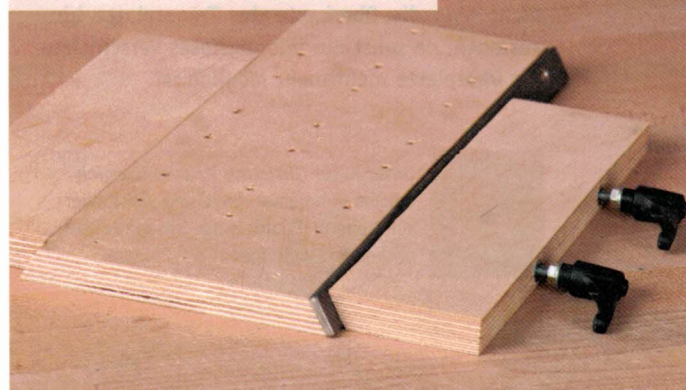


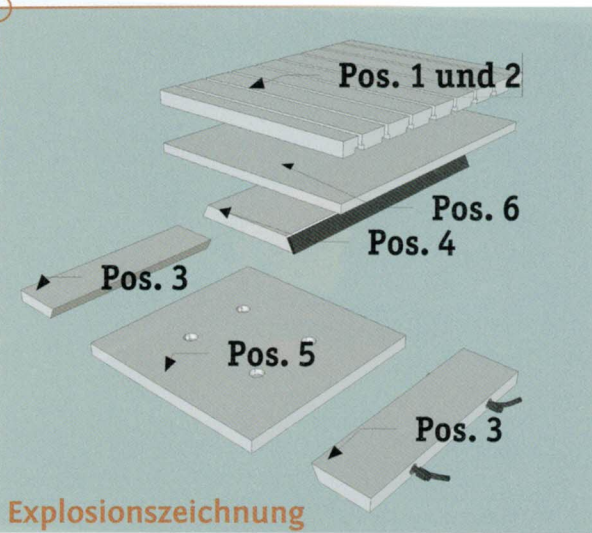
9> In den Flachstahl werden vier Löcher gebohrt. Diese Löcher werden mit einem Senker gesenkt, so dass die Schraubköpfe nicht hervorstehen. Nun schrauben Sie den Flachstahl an die Trapezplatte. Er darf weder oben noch unten überstehen.

9

10> Zur Kontrolle, ob alles gut passt, legen Sie nun die Trapezplatte zwischen die beiden Führungsschienen. In die Klemmhebel haben Sie schon die Gewindestangen eingeschraubt und mit je einer M6-Mutter gekontert.

10

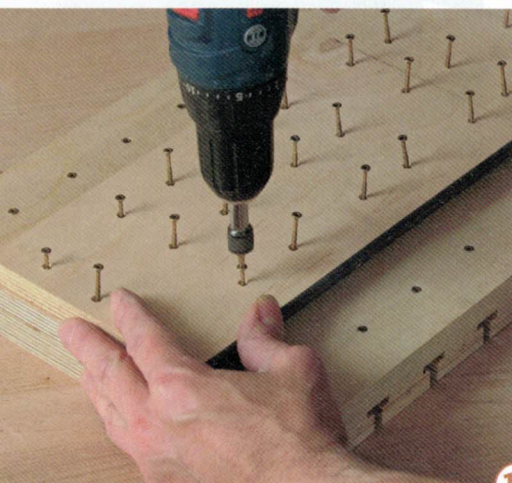




Material-Check

Pos.	Bauteil	Anzahl	Länge	Breite	Stärke	Material
1.	Nutenplatten breit	7	290	40	18	Multiplex
2.	Nutenplatten schmal	2	290	25	18	Multiplex
3.	Führungsplatten	2	290	75	18	Multiplex
4.	Trapezplatte	1	380	153	18	Multiplex
5.	Trägerplatte	1	290	290	12	Multiplex
6.	Oberplatte	1	380	290	12	Multiplex
7.	Anschlagplatte unten	2	70	50	12	Multiplex
8.	Anschlagplatte oben	2	70	50	12	Multiplex

Gewindestangenabschnitt 2 Stück M6 x 120 mm, Muttern 2 Stück M6, Schraubhebel 2 Stück M6, Rampamuffen 2 Stück M6, Holzschrauben mit Teilgewinde: 60 Stück 3 x 30mm, Stahlstreifen: 1 Stück 380 mm x 20 mm x 4 mm



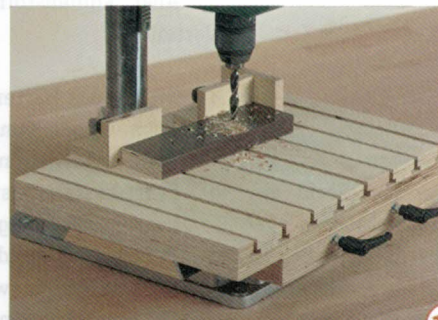
11 > Nachdem Sie sich von dem einwandfreien Lauf von Trapezplatte und Führungsschiene überzeugt haben, schrauben Sie nun die Trapezplatte unter die Oberplatte. Viele Schrauben, kein Leim – so bleibt alles austauschbar.



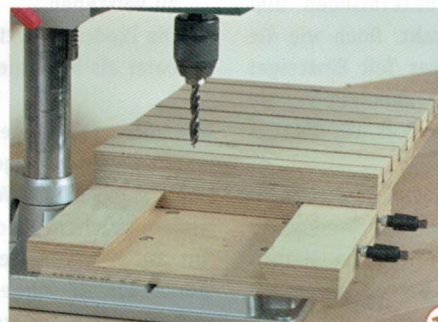
13 > Nun können Sie verschiedene von Ihnen gestaltete Anschläge mit M6-Schlossschrauben und Sterngriffmuttern auf der Oberplatte fixieren.



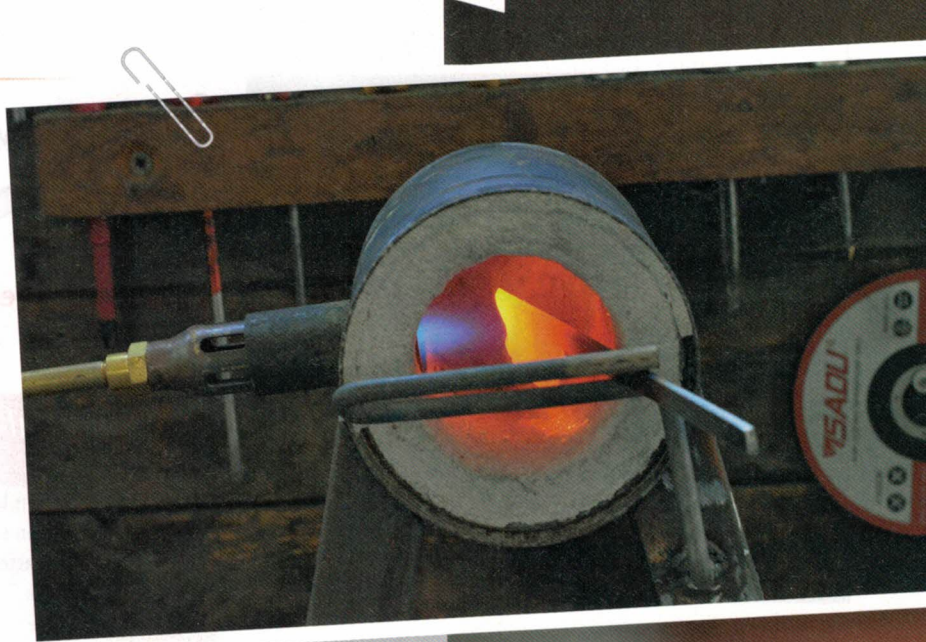
12 > Montieren Sie nun die Führungsschienen auf die Unterplatte wie in Bild 10 getestet. Arretieren Sie dann die Unterplatte auf der Arbeitsebene Ihrer Ständerbohrmaschine und führen Sie die Oberplatte ein.



14 > Anschläge halten das Werkstück in Position. Stellen Sie die Anschläge einmal ein und schon können Sie die immer gleichen Werkstücke immer millimetergenau an der gleichen Position bohren.



15 > Dank der nach innen gekippten Führungsschienen gleitet die Oberplatte ruckelfrei in der Führung.



✓ HolzWerken

Serie Stahl härten Teil 1 - 3

Teil 1: Theorie des Härten und Anlassens

Teil 2: Grundausrüstung und das erste Werkzeug

Teil 3: Profilhobeleisen aus eigener Härtung

Das ist die Härte

Drehselstähle, Hobeisen, Hilfswerkzeuge: Das alles können auch Sie selbst herstellen. Mit viel weniger Aufwand als gedacht lässt sich Stahl in Form bringen, härten und anlassen. Unsere neue dreiteilige Serie erklärt genau, wie es geht.

Weil das Härten von Stahl ein gewisses Grundverständnis voraussetzt, dreht es sich hier in Teil 1 nur um die Grundlagen. Natürlich können wir auf vier Seiten nicht alle wissenschaftlichen Aspekte unterbringen, und es wird auch etwas abstrakt. Doch wie die Serie insgesamt soll dieser Teil Einsteiger des Werkzeugmachens da abholen, wo sie stehen. Denn genau sie sind es, für die diese Serie gedacht ist.

In den Teilen 2 und 3 wird es dann sehr konkret: Wir zeigen, wie zwei Werkzeuge mit wenig Aufwand und kleinem Materialeinsatz bei Ihnen im Garten entstehen können: ein kleines Drechseisen für „ge-

fangene Ringe“ und ein Ersatzseisen für einen Profilhobel.

In unserer Serie beschränken wir uns auf Werkzeuge aus unlegiertem Kohlenstoffstahl. Hat er über 0,45 Prozent Kohlenstoffanteil, wird er auch Werkzeugstahl genannt. Und offen gesagt: Dieser Stahl hat einige Nachteile: Er rostet und er ist nicht zu einer solchen Härte und Standfestigkeit zu bekommen wie legierte Stähle. Im Einsatz und auch beim Schärfen darf er als Kaltarbeitsstahl nicht heißer als 200° C werden.

Aber Kohlenstoffstahl hat sehr viele Vorteile:

- › Die für das Härten und das Anlassen notwendigen Temperaturen sind mit einfachen Mitteln zu erreichen.
- › Er ist kostengünstiger und leichter zu bearbeiten als legierte Stähle
- › Er lässt sich mindestens auf die gleiche Schärfe bringen wie legierte Stähle
- › Für Einsteiger sind die Vorgänge besser zu verstehen
- › Die Produktpalette ist viel überschaubarer als bei legierten Stählen

Wenn Sie nach einigen ersten Werkzeugprojekten Feuer gefangen haben, werden Sie sicher auch in die Welt der Stahllegierungen eintauchen. Doch zuvor ist die Reise hin zu einem perfekt wärmebehandelten Werkzeugstahl ohne Zugaben wie Chrom und Co. schon äußerst spannend!

Magnet-Trick gibt wichtige Hinweise

Am Anfang ist der Rost. In dem roten Ärgernis steckt eine Menge Eisen(III)-oxid. Das Molekül aus drei Eisen- und zwei Sauerstoffatomen ist wesentlicher Bestandteil des Erzes, das heute für die Eisenproduktion verwendet wird. Aus ihm wird im Hochofen in einem komplexen Prozess, der den Sauerstoff und Verunreinigungen entfernt, Eisen.

Bei Raumtemperatur ordnen sich die Atome in reinem Eisen immer nach einem bestimmten Muster. Sie bilden ein Gitter, das einem Würfel entspricht. In jeder Würfecke sitzt ein Eisen-Atom, und zusätzlich eines in der Mitte des Würfels (siehe Abbildung auf den Folgeseiten). Diese Gitterstruktur nennt sich kubisch-raumzentriert; reines Eisen mit dieser Struktur nennt man auch Ferrit oder Alpha-Eisen.



Erhitzt man nun dieses Material, passieren nacheinander zwei spannende Dinge: Bei 768°C verliert das Eisen plötzlich seine magnetische Eigenschaft. Das ist der Curie-Punkt. Mit einem Stabmagneten kann man also testen, ob das Material noch magnetisch ist oder nicht – und damit schon heißer als 768°C . Bei der Annäherung an die Ziel-Temperatur ist das ganz praktisch.

Viel wichtiger ist jedoch die zweite Veränderung: Ab der Umwandlungstemperatur von rund 780°C verändern sich die mikrometerkleinen Eisenkörner mit ihren kubisch-raumzentrierten Ferrit-Kristallen. An den Kornrändern beginnend, bilden sich die Gitterstrukturen um, bis sich jedes mikroskopische Eisenkorn vollständig vom Ferrit zum so genannten Austenit umgebildet hat. Wird das Werkstück dauerhaft über 912°C erhitzt, ist die Umwandlung zum Austenit vollständig.

Kohlenstoff klemmt sich zwischen Eisen-Atome

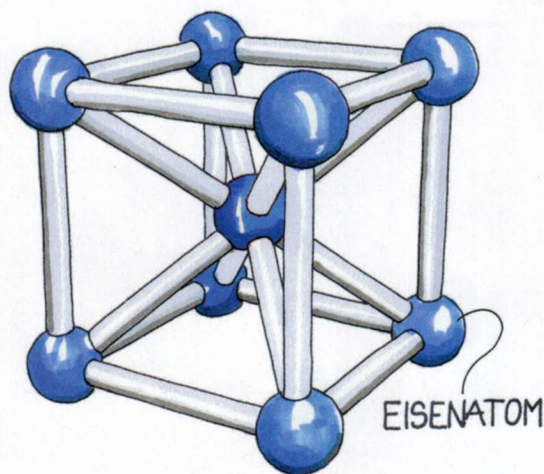
Austenit, oder Gamma-Eisen, lässt sich ebenfalls in Form eines Würfels darstellen. Wieder thront an jeder Ecke ein Atom. Doch hier sitzt kein Atom in der Würfelmitte, sondern stattdessen eines auf jeder Fläche des Würfels. Daher wird Austenit auch als kubisch-flächenzentriert umschrieben. Es existiert quasi nur bei sehr hohen Temperaturen.

Beim langsamen Abkühlen des Eisens bildet sich die Gitterstruktur einfach wieder zurück. Doch wenn das heiße Material sehr plötzlich abgekühlt wird, kann unter einer Bedingung etwas Erstaunliches passieren: Das Material ist viel härter als zuvor.

Die genannte Bedingung ist die Anwesenheit von Kohlenstoff. Eisen plus Kohlenstoff nennen wir Stahl, wenn es weniger

als 2,1 Prozent Kohlenstoff enthält. (Darüber ist es Gusseisen, das sich nicht schmieden oder härten lässt.) Für Holzwerkzeuge aus unlegiertem Kohlenstoffstahl kommen Stähle mit einem Kohlenstoffanteil zwischen 0,45 und 1,2 Prozent zum Einsatz. Erst wenn weitere Bestandteile hinzukommen (wie etwa Chrom), spricht man von legierten Werkzeugstählen.

Doch zurück in die Hitze: Über 780°C lagert sich der Kohlenstoff in Form einer Lösung zwischen die Eisenatome. Austenit kann ungefähr 38-mal mehr Kohlenstoff einlagern als Ferrit. Wird das Material plötzlich stark abgekühlt, können viele Kohlenstoff-Atome nicht mehr aus dem Eisenatom-Gitter entkommen. Beim urplötzlich einsetzenden Umbau der Kristallgitter vom Gamma- zum Alpha-Zustand werden sie zwischen den Eisenatomen eingeklemmt. Zwar kehren die Eisenatome wie-



Ferrit: kubisch raumzentriert

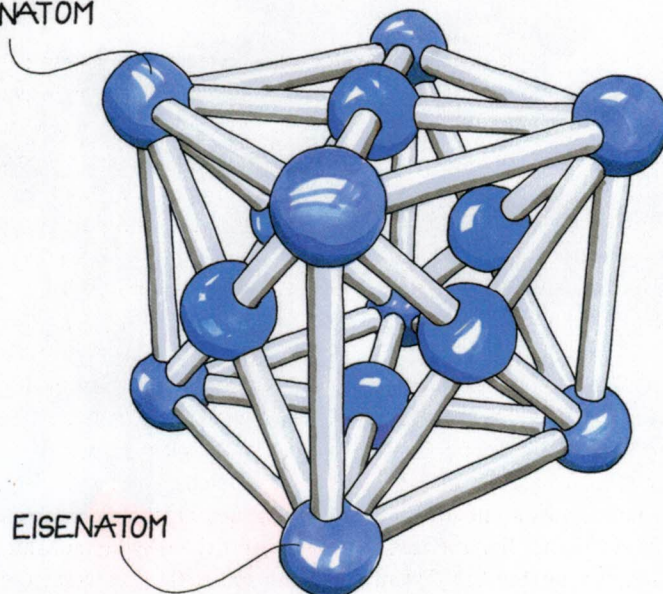
der weitgehend zum raumzentrierten Gitter zurück. Doch dazwischen eingeklemmt sitzen nun Kohlenstoff-Atome, die das Gitter nur verzerrt (als Quader und nicht mehr als Würfel) auskühlen lassen. Dieses verzerrte Gitter nennt sich Martensit, benannt nach dem deutschen Metallurgen Adolf Martens. Bei einem Kohlenstoff-Anteil über 0,77 Prozent bilden sich zudem Zementit-Kristalle aus Eisen und Kohlenstoff, die die Schnitthaltigkeit noch deutlich erhöhen.

Diese Verzerrung stabilisiert das Martensit-Gitter außerordentlich stark. Die einzelnen Atome können sich längst nicht mehr so leicht gegeneinander verschieben wie beim reinen Eisen oder auch noch beim ungehärteten Kohlenstoff-Stahl (mit nur darin gelöstem Kohlenstoff). Und: Je mehr Kohlenstoff-Atome sich in das Gitter quetschen, desto länger wird der Gitterquader und so formstabiler und somit härter wird er.

Abschrecken und Anlassen – leichter als gedacht

Das zum Abschrecken genutzte Kühlbad kann aus Wasser, Öl oder Luft bestehen. Je nach Kühlmittel wird die Wärme unterschiedlich schnell abgeführt. Kompliziert formulierte Stähle müssen nach

EISENATOM



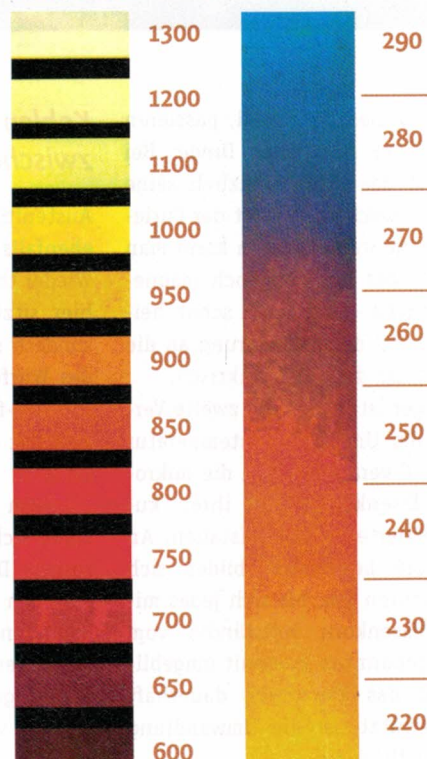
EISENATOM

Austenit: kubisch flächenzentriert

sehr genauen Herstellerbestimmungen abgeschreckt werden. Viele Stahlsorten werden sogar weit im Frostbereich abgekühlt. Nach dem Kühlmedium, das der Stahl erfordert, werden zumindest in den USA auch einige Stahlsorten mit Kurznamen versehen. Die für Holzwerkzeuge bekannten Sorten O1 und A2 werden mit Öl (Oil) oder Luft (Air) abgeschreckt. Beides sind (hoch-)legierte Stahlsorten. Unser unlegierter Kohlenstoffstahl begnügt sich mit einem Eimer sauberen Wassers bei Zimmertemperatur (und bei einem Kohlenstoff-Gehalt von mehr als 0,6 Prozent Eiswasser).

Nach dem Abschrecken besteht der Stahl aus Martensit und etwas nicht umgewandeltem, eher instabilem Rest-Austenit. Der Stahl ist nach dem Abschrecken im Wortsinne glashart – also so

Temperatur in °C



✓ Farbe zeigt Temperatur

Beim Härten und Anlassen von Stahl ist die richtige Temperatur essentiell. Da wohl kaum jemand unter den Hobby-Werkzeugmachern ein geeignetes Thermometer besitzt, weisen die wechselnden Farben des erhitzten Stahls den Weg. Das kirschrote Glühen ist beim Härten der gewünschte Temperaturpunkt, der einige Minuten gehalten werden muss.

Beim Anlassen wird punktuell einige Zentimeter hinter der Schneide erhitzt, bis die strohgelbe Farbe gerade bis zur Schneide gekrochen ist. Vor allem das Anlassen geschieht am besten in einem dunklen Raum, um die Farbnuancen optimal zu erkennen.

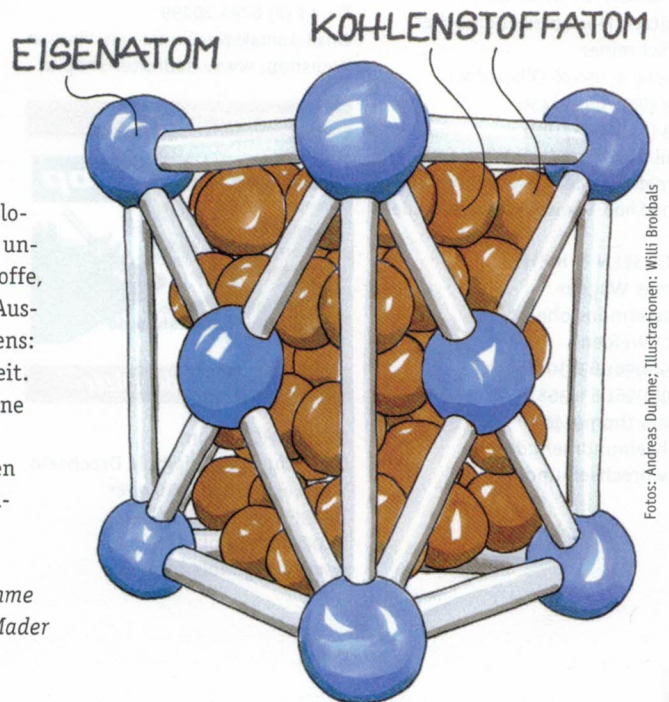
spröde, dass er bei leichter Beanspruchung zerbricht. Durch eine weitere Wärmebehandlung lässt sich diese Überempfindlichkeit mildern. Dieser Anlassen genannte Prozess erwärmt das zwischendurch völlig erkaltete Werkstück erneut, aber auf deutlich weniger als die Temperatur beim Härten. Dabei ist es egal, ob das Anlassen kurz und mit (für das Anlassen) hoher Temperatur erfolgt oder langsam und mit milder Temperatur. Bei unlegiertem Werkzeugstahl genügt schon das einstündige „Backen“ bei 220° C im normalen Backofen. Eine andere, schnellere Methode zeigen wir Ihnen im Praxisteil.

Beim Anlassen werden im Material liegende Verspannungen gelockert, die auch an den Nebenstoffen liegen können. Denn auch im unlegierten Kohlenstoffstahl finden sich kleine Mengen anderer Stoffe, die aber nicht mehr als 0,5 Prozent der Masse ausmachen dürfen (Ausnahme: Mangan mit bis zu 1,5 Prozent). Das Ergebnis des Anlassens: Nur ein kleiner Härteverlust, dafür ein deutliche Gewinn an Zähigkeit. Nach dem letzten Schliff kann die Schneide eingesetzt werden, ohne gleich zu brechen.

Ausgestattet mit diesem Grundwissen geht es in der nächsten Ausgabe um die ganz einfachen Hilfsmittel, mit denen Sie Werkzeuge nach Maß selber herstellen. <

Andreas Duhme
Mitarbeit: Joachim Mader

Martensit: Quader



ANZEIGE

April

Mo	Di	Mi	Do
4	5	6	7
11	12	13	14
18	19	20	21
25	26	27	28

NEU!
Jetzt bestellen unter
0511/9910-033

Werkstatt-Momente
2016

Der HolzWerken- Wandkalender

Werkstatt-Momente 2016

Der erste Wandkalender von HolzWerken ist da!

Der neue HolzWerken-Kalender für 2016 zeigt 13 handgemachte Werkzeuge aus ausgesuchten kleinen Manufakturen – von Hobelmacher Gerd Fritsche oder dem englischen Werkzeugmacher David Barron.

Von unserer Redakteurin Sonja Senge mit viel Liebe zum Detail fotografiert, bietet der Kalender im A3-Querformat ein Kalenderblatt für jeden Monat mit jeweils einem großen Foto-Motiv und Kalendarium.

Verschönern Sie damit Ihr Heim oder Ihre Werkstatt! Oder machen Sie Familie und Freunden ein ansehnliches Geschenk: Allen Freunden schöner Werkzeuge bietet dieser Kalender stimmungsvoll präsentierte „Werkstatt-Momente“.

12 Kalenderblätter, Format: A3 quer

Best.-Nr. 9177

ISBN 978-3-86630-714-8

ca. 19,90 €

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

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

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

HolzWerken
www.holzwerken.net

Drechseln

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

DRECHSELN & MEHR
Thomas Wagner
Schustermoslohe 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

sauter shop
Produkte
rund um die
Holzbearbeitung.
08152 39588-0
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

Handwerkzeuge

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

www.schreinerhandel.de

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

Telefon
+49(0)8753/9673400

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

Schnitzen

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

Holzschnitzerei

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

Werkzeuge und Maschinen

KAINDL woodcarver gold 62HCR
Das Original aus Deutschland
direkt vom Hersteller!
www.kaindl-woodcarver.de

weiblen Spezialwerkzeuge
Weidenweg 24
D-88696 Owingen
T +49(0) 7551/1607
www.holzwerkzeuge.com

Zwingen

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



HolzWerken

Bestellschein für Bezugsquellen

Normalzeile (max. 35 Anschläge)	€ 5,80
Fett- o. Versalienzeile (max. 28 Anschläge)	€ 11,60
Kästchenanzeige pro mm	€ 2,90
Kästchenanzeige auf weißem Grund pro mm	€ 4,52
Kästchenanzeige 4c pro mm (Breite: 42 mm)	€ 6,45

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

Kästchenanzeige auf weißem Grund,
40 mm, € 180,80

Wir wollen uns präsentieren, bitte rufen Sie uns an:

Name: _____

Firma: _____

Tel.: _____

E-Mail: _____

Ihr Kontakt zum Verkauf:

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

HolzWerken
Bezugsquellen rund um's Holz

Beschläge
Braun
Möbelbeschläge, Zubehörteile,
Restaurationsbedarf,
ABRA - Schellmittel, ABRA Cut,
Tel. 0633197147
www.beschlaeghandel.de

Drechseln
Holzpon Drechselkurse
T +49(0)551 99350
holzpon.de

NEUREITER
Maschinen und Werkzeuge
Am Brennhoflehen 167
A-5431 Kuchl
T +49(0)6244 20299
www.drechselmaschinen.at

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

Drechselbedarf K. Schulte
Mepener Str. 111
49744 Geeste-Groß Heesepe
T +49 (0)597 912124
F +49 (0)597 912121
info@drechselbedarf-schulte.de
www.drechselbedarf-schulte.de

DRECHSELZENTRUM ERZGEBIRGE
steinert
Fachhandel für Drechsler,
Schnitzer, Holzspielzeugmacher
und Schreiner
Heuweg 3, 09526 Olbernhau
T +49 (0)37360-72456
F +49 (0)37360-71919
E-Mail: steinert@drechselzentrum.de
Internet: www.drechselzentrum.de
Online-Shop: www.drechslershop.de

Furniere u. 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

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

www.schreinerhandel.de
Tischler, Zimmermann,
Drechsler, Schnitzer,
Bildhauer ...
für alle Gewerke das
richtige Werkzeug
von Topherstellern
zum besten Preis!

Telefon
+49(0)8753/9673400

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

Hobelmesser und Zubehör
BARKE® - MASCHINENMESSER
Diamant-Abziehsteine • Hobelmesser
Hobelmesser-Einstellgerät
Tel.: +49 (0) 60 82 / 91 00 2-0
www.barke.de

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

Werkzeuge und Maschinen
KAINDL woodcarver gold 62HCR
Das Original aus Deutschland
direkt vom Hersteller!
www.kaindl-woodcarver.de

weiblen Spezialwerkzeuge
Weidenweg 24
D-88696 Owingen
T +49(0) 7551/1607
www.holzwerkzeuge.com

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

Hegner
Präzisionsmaschinen GmbH
Lugenstr. 29
78056 Villingen-Schwenningen
T +49(0)7720-9953-0
F +49(0)7720-9953-10
info@hegner-gmbh.com
www.hegner-gmbh.com

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

Schreibgeräteherstellung
www.drechselnundmehr.de
ALLES zur Schreibgeräteherstellung

Werkzeuge und Maschinen
Brinkmann • Wecker GmbH
Einsteinstr. 8
33104 Paderborn
T +49(0)524 92 00 0
F +49(0)524 92 00 33
www.werkshartools.de
www.drilldoctor.de

weiblen Spezialwerkzeuge
Weidenweg 24
D-88696 Owingen
T +49(0) 7551/1607
www.holzwerkzeuge.com

KAINDL woodcarver gold 62HCR
Das Original aus Deutschland
direkt vom Hersteller!
www.kaindl-woodcarver.de

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

Maschinen
Logosol GmbH Deutschland
Mobile Holzbearbeitungs-
maschinen
Mackstraße 12
89348 Bad Saulgau
T +49(0)7581 48039-0
F +49(0)7581 48039-20
www.logosol.de

Handwerkzeuge
Qualitätswerkzeuge für die Holzbearbeitung
Schloßhölle 1
74326 Brackenheim
Tel. 07135 / 93 14 06
shop.Q-TOOLS-LTD.eu

Kästchenanzeige auf
weißem Grund,
25 mm, € 113,00

2 Fettzeilen, 6 Normalzeilen,
€ 58,00

Airshield Pro von Trend macht Druck gegen Staub

Staub in der Werkstatt ist eine der Schattenseiten des Holzwerkens. Man kommt kaum um ihn herum und kann ihn auch nicht immer direkt am Ort des Geschehens effektiv absaugen. In Nordamerika sind großformatige Atemschutzmasken schon länger und häufiger zu sehen als in Europa. Der Frässppezialist Trend aus Großbritannien hat mit dem „Airshield Pro“ genau eine solche Lösung im Sortiment. **HolzWerken** hat es getestet.

Die Schutzmaske besteht aus Helm, Visier und Stoffpartien, die den Halsbereich umschließen. Das Airshield Pro ist ein aktives System. Der Träger muss also nicht mit der Kraft seiner Lungen Luft durch einen Filter saugen. Das erledigt beim Airshield ein batteriebetriebener Lüfter. Er zieht Außenluft durch zwei Filter in das Maskeninnere. Dadurch entsteht dort ein leichter Überdruck, der aber völlig ausreicht, um Stäube nicht zu Nase, Mund und Augen vorzulassen. (Gegen Lösemitteldämpfe schützt der Airshield nicht.) Der Effekt ist verblüffend: Das Atmen fällt leicht und auch Brillenträger haben freie Sicht. Sie haben bei passiven Masken sehr oft das Problem, dass die Gläser beschlagen. Beim Airshield Pro ist dieser Ärger wie weggeblasen. Das seitliche Sichtfeld wird durch die Maske auch kaum eingeschränkt.

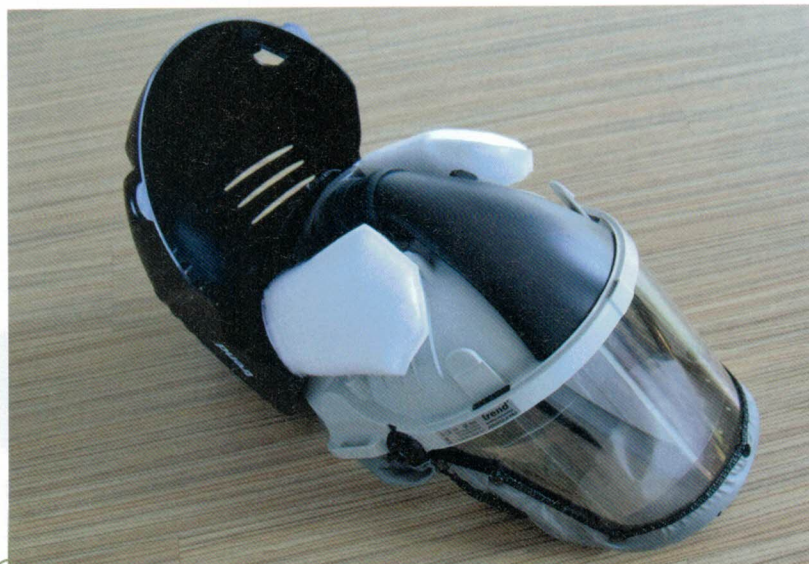
Doch die Nutzung ist zunächst gewöhnungsbedürftig: Der Helm mit Gebläse und Akku-Pack ist immerhin 1,2 Kilogramm schwer. Weil diese Masse über der Schädeldecke verbaut ist, ist das ganze Gebilde etwas, nun ja, kopflastig – vor allem beim Bücken. Der Luftzug in der Maske ist spürbar, und der Lüfter ist mit 70 Dezibel nicht zu überhören. Gut, dass man bei der Holzbearbeitung in der Regel ohnehin Gehörschutz trägt. Schallschutz-Kapseln für die Ohren gibt es zum Anklipsen auch für den Airshield Pro (Zubehör). Sie erhöhen den Preis von 329 für die Maske noch einmal um 56 Euro. Dafür steigt die Bequemlichkeit enorm, weil man bei angebautem Gehörschutz mit dem Airshield nur eine statt drei Schutzeinrichtungen für Augen, Ohren und Atemwege aufsetzen muss.

Zum ständigen Auf- und Absetzen ist die Atemmaske nicht gedacht. Das ist auch nicht nötig, denn die Kapazität der 3,5-Ah-Akkus reicht für acht Stunden Einsatz. Wer den Airshield Pro im Dauerbetrieb auf dem Kopf hat, bemerkt ihn mit der Zeit fast gar nicht mehr. Das sollte man beachten, wenn man die Arbeit unterbricht, um dem Briefträger zu öffnen oder den Hund auszuführen. ◀

Mehr Info: www.sautershop.de



Fotos: Andreas Dühme



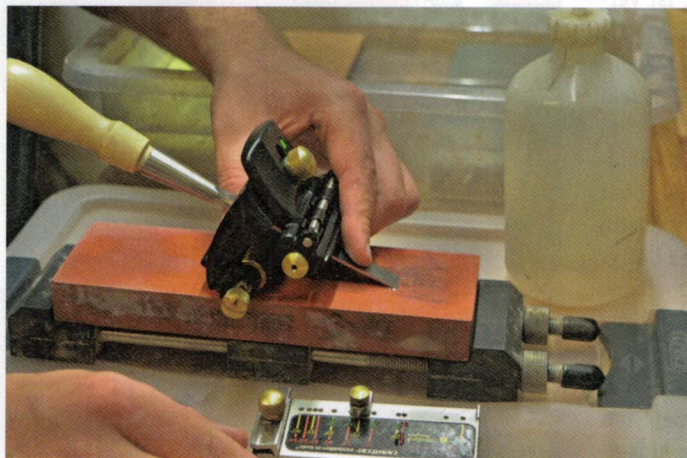
Ohne die hier gezeigten Gehörschutzkapseln aus dem Zubehörprogramm ist der Airshield Pro nur halb so sinnvoll. Mit ihnen ergibt sich ein umfassendes Kopfschutzsystem für leichte, aber staubige Arbeiten.

Der geöffnete Helm gibt den Blick auf die zwei Filtersäckchen frei. Das Visier bietet Schutz gegen Späneflug, aber nicht gegen schwere Treffer.

Veritas-Schleifführung kann jetzt auch schmal

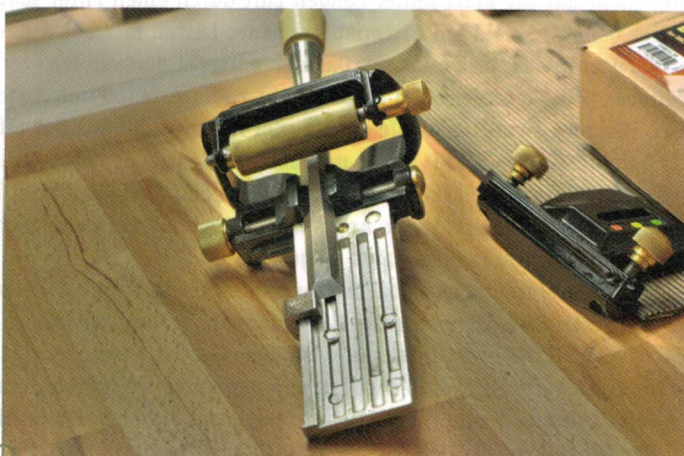
Veritas bessert nach und erweitert seine sehr verbreitete Schleifführung MK.II. Die Führung mit der Winkleinstelllehre hatte bisher nur eine Flächenklemmung des Eisens. Während dieses Prinzip bei breiten Eisen wie beispielsweise Hobelmessern unkritisch ist, steht es für schmale Eisen in der Kritik: Schnell passiert es, dass sich das Eisen verdreht, weil es nicht an den Seiten gehalten wird.

Veritas hat die Kritik aufgenommen und eine Erweiterung für die Mk.II entwickelt. Diese spannt jetzt seitlich in einem Bereich von 3,2 bis 38 Millimeter. Die Backen sind leicht schräg angeordnet und spannen die Klinge zusätzlich gegen den Körper der Führung. Einem Verrutschen wird so entgegengewirkt.



Die Verstellung der Backen erfolgt über eine in sich gegenläufige Gewindespindel, die für eine zentrische Spannung sorgt. Die Backen werden zusätzlich über einen Rundstahl geführt, somit kommt die Spannkraft sehr gut an. Insgesamt ist die Führung sehr wertig verarbeitet und verbessert die Schleifführung deutlich. Die Erweiterung der MK.II ist für rund 50 Euro zu haben. ◀

Mehr Infos: www.feinwerkzeuge.de



Auch mit seitlicher Klemmung lässt sich der angesteckte Tiefeneinsteller (die längs genutete Platte) nutzen. Gut zu sehen ist die Doppelspindel mit Links-/Rechtsgewinde.

Fotos: Timo Billinger

Sjöbergs Smart Vise hat jetzt einen großen Bruder

Ende 2012 haben wir die einfache Aufsetz-Lade „Smart Vise“ von Sjöbergs vorgestellt: Ein kleiner Helfer, den man auf jeden Tisch mit zwei Zwingen montieren kann und mit dem man so eine kleine Bankzwinde zur Verfügung hat. Für mobile leichte Arbeiten in der Wohnung oder für die Arbeit mit Kindern ist diese kleine Variante schon recht praktisch. Der schwedische Hobelbankhersteller hat eine neue, massivere Variante für den professionellen Einsatz auf den Markt gebracht.

Die „Smart Workstation Pro“ ist im Gegensatz zur Smart Vise aus massivem Buchenholz – die Vise ist aus Verbundstoffen und Birkenholz. Die neue Platte kommt mit einer Kerndicke von 40 Millimetern gegenüber 75 Millimetern des Vorgängers aus. Sie ist mit 40 Zenti-

metern um zehn Zentimeter länger, mit 10 Kilogramm knapp vier Kilogramm schwerer. Außerdem hat Sjöbergs noch ein Zubehörset zusammengestellt, das aus einer Ambossplatte für Metallarbeiten, zwei Schutzbacken aus Kork sowie einer Spannzwinde passend für die Bankhakenlöcher der Lade besteht. Die Smart Workstation Pro kostet 166 Euro, das Zubehörset ist für 97 Euro zu ha-

ben. Das Set empfiehlt der Hersteller nicht für den Gebrauch mit der (weiterhin für 129 Euro lieferbaren) Smart Vise. ◀

Mehr Infos: www.sjobergs.se/de/



Foto: Firma Sjöbergs

Fein lässt den Multimaster vom Kabel

Im Multitool-Test für den Werkzeug-Kompass 2015 hatten wir bereits feststellen können, dass der Multimaster der Firma Fein sehr vibrationsarm arbeitet. Das ist der technischen Neuerung zu verdanken, dass der Motor vom Gehäuse komplett losgelöst und gedämpft arbeitet. Gute Nachricht für alle Anwender-Ohren: Der Schalldruck wird dadurch laut Hersteller halbiert.

Diese Technik hat der Maschinenhersteller Fein seit September auch als kabellose Variante im Angebot. Betrieben wird das Multitool mit einem 18 Volt starken Lithium-Ionen-Akku mit einer Kapazität von 2,5 Amperestunden. Bei der Kabelvariante liegt das Schwingungsspektrum zwischen 10.000 und 19.500 Schwingungen pro Minute, die Akkukraft schafft 11.000 bis 18.500 pro Minute. Der Oszillationswinkel ist bei beiden Modellen gleich: Er liegt bei 1,7 Grad pro Seite.

Durch den Akku erhöht sich das Gewicht des Multimaster um 400 Gramm gegenüber der Netzvariante. Preislich liegt der akkubetriebene Multimaster bei rund 400 Euro, das sind etwa 100 Euro mehr als beim Kabelgerät. Im Lieferumfang enthalten ist ein 17-teiliges Set mit Schleifplatte mit Zubehör, Sägeblätter und festem Spachtel sowie zwei Akkus mit Schnellladegerät.

Für rund 280 Euro gibt es ab November 2015 ein weiteres Akkugerät von Fein, den MultiTalent. Das kleinere Gerät hat einen 12-V-Akku, eine Amplitude von 1,6 Grad pro Seite und wiegt 1,5 Kilogramm. ◀

Mehr Infos: www.fein.de



Fotos: Firma Fein

ANZEIGE

HolzWerken im Komplett-Paket!

Sie sind an zurückliegenden Ausgaben interessiert? Und haben auch schon den Stehsammler für die Zeitschriften ins Visier genommen? Dann haben Sie die Möglichkeit, die Jahrgänge 2013, 2014 und 2015 im vorteilhaften Jahrgangs-Komplett-Paket inklusive Stehsammler zu erwerben.

HolzWerken Jahrgangs-Paket 2013

Inhalt: HolzWerken-Ausgaben 38, 39, 40, 41, 42, 43 plus Stehsammler zum Aufbewahren der Zeitschriften

Best.-Nr. 690

69,- €

HolzWerken Jahrgangs-Paket 2014

Inhalt: HolzWerken-Ausgaben 44, 45, 46, 47, 48, 49 plus Stehsammler zum Aufbewahren der Zeitschriften

Best.-Nr. 757

69,- €

HolzWerken Jahrgangs-Paket 2015

Inhalt: HolzWerken-Ausgaben 50, 51, 52, 53, 54, 55 plus Stehsammler zum Aufbewahren der Zeitschriften

Best.-Nr. 757

69,- €

! Neu



Vorteilspreis!
Gleich bestellen unter
0511/9910-033

Bi-Metall-Lochsägen mit Tiefgang

In der **HolzWerken**-Testwerkstatt kam ein kleines schwarzes Köfferchen an. Darin lag der neue „Universal“-Bi-Metall-Lochsägensatz „Extreme“ von DeWalt mit sieben Lochsägen (Durchmesser 22, 29, 35, 44, 51, 64 und 68 Millimeter) sowie zwei Schnellspann-Aufnahmen mit je zwei Bohrern für Aluminium, PVC, Stahl und Holz. Es gibt noch die Standard-Ausführung mit herkömmlichem M3-HSS-Stahl sowie zwei weitere Sets speziell für den Sanitär- und den Elektriker-Bereich. Die „Extreme“-Ausführung hat laut Hersteller statt der üblichen fünf Prozent einen achtprozentigen Kobaltanteil im M42er HSS-Stahl. Kobalt erhöht die Warmhärte.

Was verbirgt sich hinter den Werbeversprechen „Schnitttiefe 37 bis 46 Millimeter“ und „dünnwandiger Stahlkörper“ sowie „patentierte Teflon-Beschichtung“ zur Reduktion der „entstehenden Wärmeenergie“?

Mit knapp 48 Millimetern Schnitttiefe lag der 68-mm-Aufsatz sogar oberhalb der Angabe. Mit diesen Maßen überbietet das Set die Schnitttiefe der einfachen Baumarkt-Lochsägen um etwa 20 Millimeter. Der Stahlkörper ist dicker und glüht nicht aus. Die Beschichtung verschwand an den

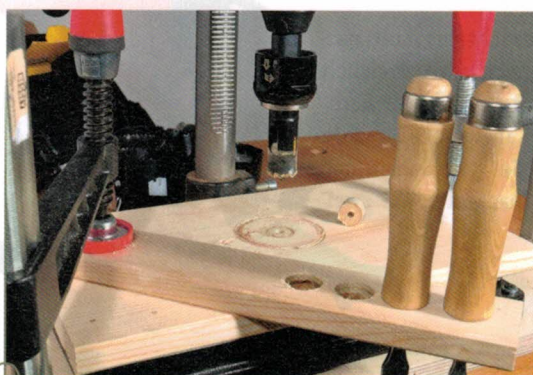
Sägezähnen bereits nach kurzer Zeit in Hart- und in Weichholz.

Die Säge produziert beim 22-mm-Aufsatz einen 19-mm-Bohrkern. Im Test ließ sich das Holz am einfachsten aus der Säge entfernen, wenn man diese komplett vom Bohrfutter abschraubt. Dank Schnellspannfutter ist das aber weiter kein Problem. Bei den großen Sägen-Durchmessern lässt sich das Holz gut so herauslösen.

DeWalt führt 50 verschiedene Lochsägengrößen (Standard- und Extreme-Ausführung), die preislich zwischen rund 12 und 67 Euro liegen. Das getestete sieben-

teilige Extreme-Universal-Set kostet saftige 155 Euro, das 13-teilige Standard-Universal-Set schneidet mit 149 Euro auch nicht weniger tief in den Geldbeutel. ◀

Mehr Infos: www.dewalt.de



Geschränkte Sägezähne aus wärmehartem M42er HSS-Stahl schneiden das Holz zwar zuverlässig, die Teflon-Beschichtung blieb aber gleich auf der Strecke, selbst bei Nadelholz.

Fotos: Sonja Senge



Die Schnellspann-Aufnahmen (hier die für große Sägendurchmesser) erlauben einen unkomplizierten Wechsel der sieben Sägen.

Ein Lernbuch für Holz-Einsteiger

Was wünscht man sich, wenn man ganz neu in eine Materie einsteigt? Kurze, übersichtliche und vor allem erklärende Texte, anschauliche Bilder und logische Schritt-für-Schritt-Abfolgen. Genau das erfüllt das Buch „Holzarbeiten Schritt für Schritt – Techniken – Werkzeuge – Projekte“. Es erläutert die absoluten Grundlagen für die Arbeit mit Holz für alle Einsteiger.

Wer noch nie Hammer, Hobel oder Holz in der Hand hatte, lernt es in diesem Buch von der Pike auf und fachlich fundiert. Der erste Teil beschäftigt sich mit allen Grundlagen: Welche Werkzeuge sind am Anfang wichtig, was kann man damit machen? Der zweite Teil geht fachgerecht auf alle grundlegenden Techniken ein – von der Holz Auswahl über das Anreißen bis zum Zinken, vom Verleimen und Spannen bis zur Oberflächenbehandlung. Sogar ein kurzer Ausflug in die Möbelrestauration ist enthalten.

Weiter folgt eine 20seitige Materialkunde, in der Holz und Hölzer grundlegend vorgestellt werden. Hier kommen viele Höl-

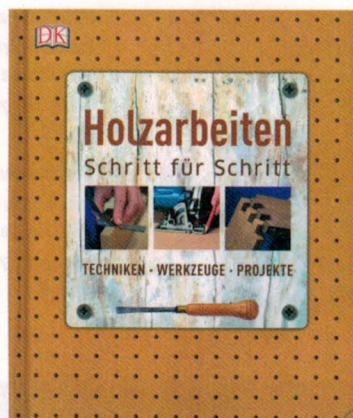
zer vor, die im englischsprachigen Raum gut erhältlich sind, da es sich bei dem Buch um eine Übersetzung handelt. Aber überwiegend erhält man die vorgestellten Hölzer auch im deutschsprachigen Raum.

Das Buch schließt mit einem Projekteteil ab. Der Schwierigkeitsgrad wird von Projekt zu Projekt gesteigert. Vom Schneidbrett bis zum Bücherregal kann der Leser

das im Buch erlernte Wissen auch gleich für nützliche Alltagsgegenstände einsetzen.

Insgesamt ein gelungenes Buch aus der erfolgreichen englischen Autorenschmiede Bridgewater, dessen Bildern es nur vereinzelt an Tiefenschärfe mangelt. ◀

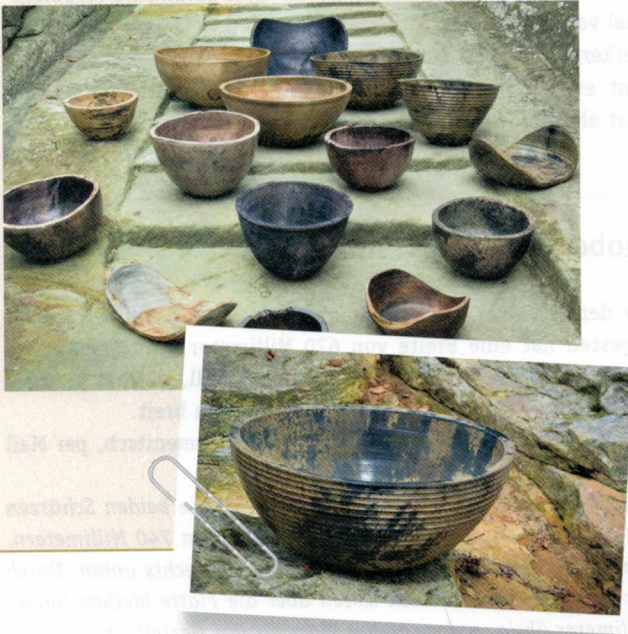
Alan und Gill Bridgewater u.a.;
Holzarbeiten Schritt für Schritt – Techniken – Werkzeuge – Projekte,
Dorling Kinderley Verlag,
224 Seiten, 16,95 Euro





➤ Horst Pelties, Metelen

In fünf Stunden sind auf der Drechselbank verschiedene Schalen entstanden, die unser Leser Horst Pelties aus Ahornholz gefertigt hat. Im Anschluss hat er die Schalen unterschiedlich farbig eingefasst. ◀



➤ Jan Wreden, Gilten

Hier möchte ich meinen TV-Unterschrank vorstellen. Er ist in Stollenbauweise gebaut und zum größten Teil aus massiver Eiche gefertigt. Die Füllungen sind aus acht Millimeter starker Sperrholzplatte, die schon fertig furniert war. In den Korpus habe ich einen zweiten Korpus aus weiß lackierter MDF-Platte eingesetzt,

aus rein optischen Gründen. Die Schubkästen sind alle gezinkt und mit einem massiven, überfalteten Doppel versehen. In der Mitte des Schrankes befinden sich drei Fächer für alle nötigen TV-Geräte. Die Oberfläche habe ich zweimal mit einem Hartöl geölt und anschließend mit einem Hartwachs behandelt. ◀



www.holzwerken.net

Kennen Sie schon unsere Lesergalerie auf www.holzwerken.net? Dort können Sie Ihr eigenes Projekt hochladen.

➤ Sascha Biastoch, Berlin

Ausgangspunkt für den Schrank waren ein altes Einfachküchenfenster mit sechs Flügeln, und Lärchenbalken. Der Schrank ist allseitig einsehbar und zerlegbar. Um ihn zu bestücken, kann er komplett geöffnet und auf der zugehörigen Sitzbank arretiert, zudem ein Ablagebrett herausgezogen werden. Den Lack habe ich entfernt, neu verglast/verkittet und am Ende geölt/gewachst. Die alten Beschläge sind aufgearbeitet, passend gemacht und zum Teil ergänzt. Es sind bis zu drei Glasböden vorgesehen. ◀



➤ Willi Meier, Solms

Die erste Schale dieser Bauart habe ich in reiner Handarbeit nach der Schreinerlehre 1955 hergestellt. Die Seiten sind nach Schablonen ausgehobelt und mit Warmleim (Glutinleim) furniert. In einer selbstgebauten Schneidlade habe ich sie zugeschnitten und in einer Stoßlade passend gehobelt. Die Schale ist mit Makassar-Ebenholz furniert.

Im Boden ist ein Stern eingelegt. Nach 60 Jahren kam die Idee, die Schale mit Hilfe von Maschinen nachzubauen. Auch hierzu mussten einige Vorrichtungen angefertigt werden. ◀

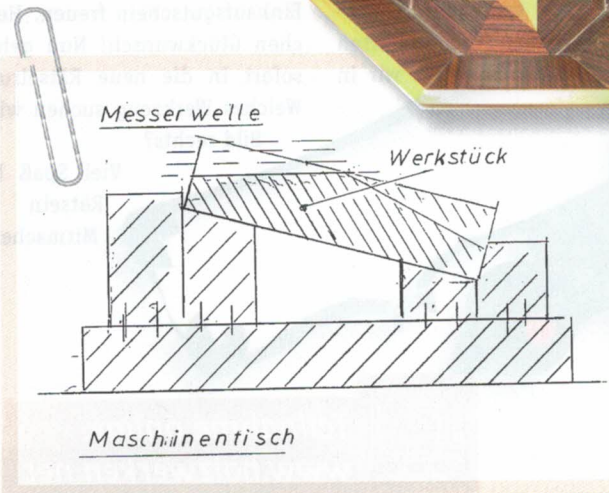




Foto: Manuela Bust

Napoleons Schreibtisch und die Kreissäge, HolzWerken 53

Ich bin Gott sei Dank kein Kunstkenner, aber Tischlermeister, und war entsetzt, diesen Beitrag zu lesen. Personen, die mit alten Möbeln reich werden wollen, sind mir ein Graus – Handwerksvernichter erst Recht. Und selbsternannte Möbelbastler, die Napoleons Schreibtisch zersägen, haben auch keine Ahnung von Geschichte.

Es gibt in unserem erschaffenden Handwerk so viele gelungene Möbelentwürfe, zum Beispiel von Spannagel, Nothelfer und vielen weiteren, welche von ehrlichen Handwerkern bloß noch umgesetzt zu werden brauchen. Ob als zeitloser Klassiker mit ewiger Eleganz oder gern etwas modernisiert. Das gibt Lohn und Verdienst ehrbarer Arbeit auf Jahre.

› Cornelius Landsberg, per Mail

Bauprojekt Hobelbank, HolzWerken 53

Habe mich an den Nachbau der Hobelbank gemacht und bin nun etwas ratlos. Das Untergestell hat eine Breite von 670 Millimeter – die Bankplatte hat eine Breite von 640 Millimeter. Ergo ist das Untergestell, welches ja unter die Bankplatte geschraubt werden soll, um 30 Millimeter zu breit.

› Helmut Omenitsch, per Mail

Anmerkung der Redaktion: Die Bankplatte bekommt durch die beiden Schürzen (Pos. 3 und Pos. 2) an den Längsseiten eine Gesamtbreite von 740 Millimetern. Den Aufbau sieht man sehr gut auf der Skizze auf Seite 17, rechts unten. Durch den Überstand der vorderen Schürze nach unten über die Platte bleiben immer noch etwa 690 Millimeter übrig, sodass genug Platz für das Gestell ist.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Haben Sie Kritik oder Anregungen? Dann schreiben Sie uns! Unsere Postadresse finden Sie im Impressum auf Seite 66. Alles, was Ihnen auf den Nägeln brennt, können Sie auch ganz einfach mailen an:

info@holzwerken.net

Bitte haben Sie Verständnis, dass Leserbriefe von der Redaktion gekürzt werden können.



HolzWerken

Preisrätsel

Kennen Sie dieses Werkzeug?

Bandspanner können beim Verleimen von Bilderrahmen auf Gehung, unregelmäßig geformten oder sehr großen Werkstücken richtig Druck aufbauen, ohne das Werkstück zu beschädigen. In der vergangenen Ausgabe hatten wir in

unserem Rätselbild nach einem solchen Bandspanner gesucht.

Die richtige Lösung wusste Rainier Sabus aus Tiefenbach. Er hatte auch das nötige Losglück und kann sich nun über einen Einkaufsgutschein freuen. Herzlichen Glückwunsch! Nun geht es sofort in die neue Rätselrunde: Welches Werkzeug suchen wir im Bild rechts?

Viel Spaß beim Rätseln und Mitmachen!



Teilnahme online:
www.holzwerken.net

HolzWerken verlost einen Einkaufsgutschein der Firma Dieter Schmid – www.feinwerkzeuge.de – in Höhe von 100 Euro!



Teilnahmebedingungen

Einsendeschluss: 10.11.2015

(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.

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



Projekt-Check

Zeitaufwand > 12 Stunden

Materialkosten > 150 Euro

Fähigkeiten > Einsteiger

Asiatische Gemütlichkeit

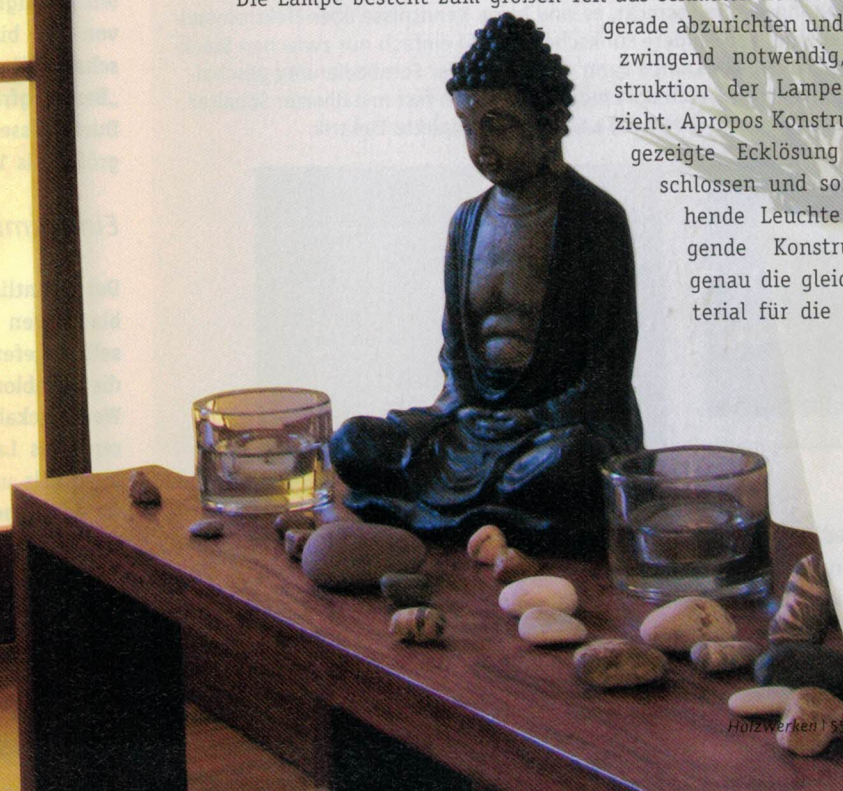
Ein Gerüst aus überblatteten Bubinga-Leisten, mit feinem Japanpapier bespannt, und einige Streifen mit LED-Leuchten – schon strahlt diese edle Lampe ein gemütliches indirektes Licht aus. Der Clou ist eine einfache Vorrichtung, mit der Sie die Überblattungen schnell herstellen können.

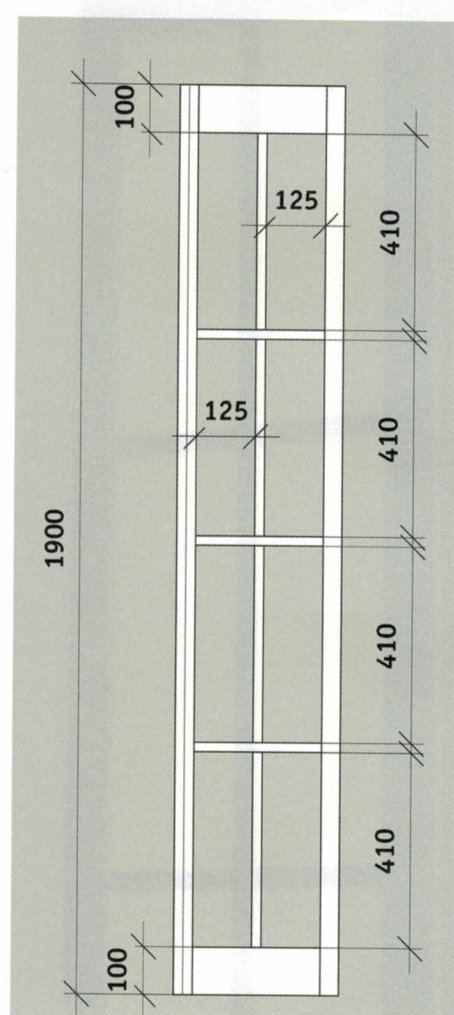
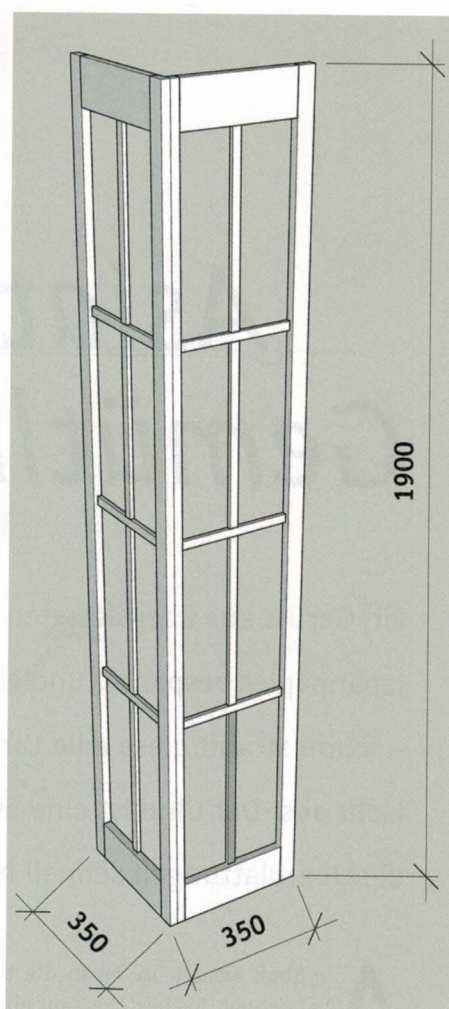
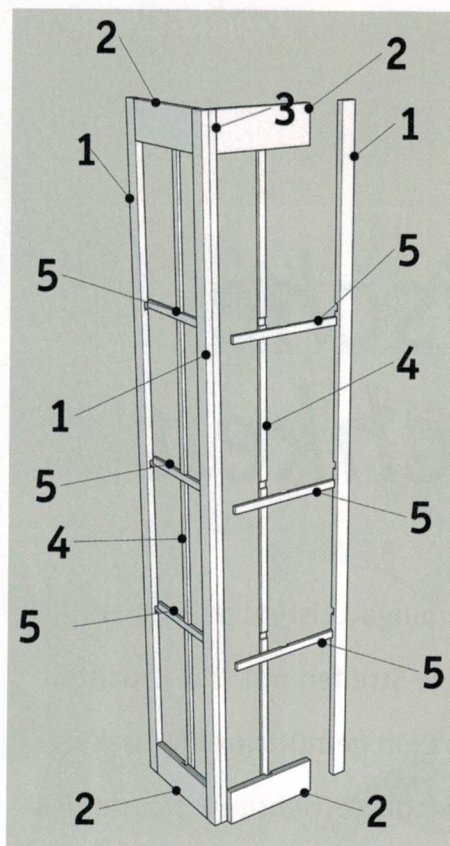
Als Shoji werden in Japan die traditionellen, oft verschiebbaren Trennwände bezeichnet. Sie bestehen aus einem Holzrahmen, der mit Papier bespannt wird. Das Papier ist in der Regel lichtdurchlässig. Daher eignet sich diese Bauweise auch hervorragend für Lampen und andere Lichtobjekte.

Weniger traditionell ist unsere Holz Auswahl. Für die Stehlampe wurde Bubinga verwendet, das viele als Werkzeuggriff-Holz kennen. Es eignet sich hervorragend für solch filigrane Bauteile, da es sich nur wenig verzieht, gut bearbeiten lässt und auch bei kleinen Querschnitten noch sehr stabil ist. Kirschbaum oder Esche würde sich aber ebenfalls gut für die Lampe eignen.

Die Lampe besteht zum großen Teil aus schmalen Leisten. Diese Leisten absolut gerade abzurichten und auszuhobeln ist nicht zwingend notwendig, da die Gesamtkonstruktion der Lampe wieder alles gerade zieht. Apropos Konstruktion: Sie können die gezeigte Ecklösung auch komplett geschlossen und somit auch als frei stehende Leuchte bauen. Die grundlegende Konstruktion bleibt dabei genau die gleiche. Wenn Sie das Material für die Lampe aushobeln, be-

>>>

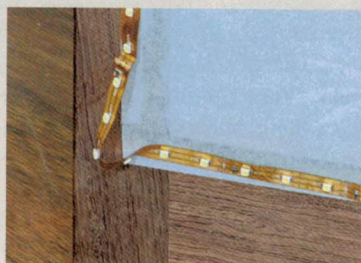




✓ Beleuchtung mit LED-Streifen

Als Lichtquelle für die Stehlampe bieten sich selbstklebende LED-Streifen an. Sie können ganz einfach auf die Innenseite der Lampe geklebt werden. Für unsere Lampe wurden fünf Meter benötigt. Die Streifen kleben jeweils an den aufrechten Rahmen und an den Querstücken. Die LEDs erhalten Sie in unterschiedlichen Lichtfarben, wobei unserer Meinung nach der Farbton „Warmweiß“ am besten zur Lampe und dem Papier passt.

Alle elektrischen Verbindungen sind gesteckt, es sind keine Kenntnisse über Elektroinstallationen notwendig. Auch der verwendete Funkschalter wird einfach nur zwischen Steckdose und LED-Netzteil gesteckt. Die Lampe kann dann mit einer Fernbedienung geschaltet werden. So ist eine Installation auch dort möglich, wo kein fest installierter Schalter vorhanden ist. Im Idealfall verdeckt Ihre neue Lampe die komplette Elektrik.



rücksichtigen Sie unbedingt, dass Sie für Probefräsungen und den Schablonenbau einige Reststücke benötigen. Seien Sie also vor allem beim Material für die Sprossen nicht zu sparsam. Zwei laufende Meter

sollten Sie auf jeden Fall hierfür mehr einplanen.

Bei den Eckverbindungen spielen Überblattungen eine wichtige Rolle. Vor allem für die Verbindungen der zierlichen Spros-

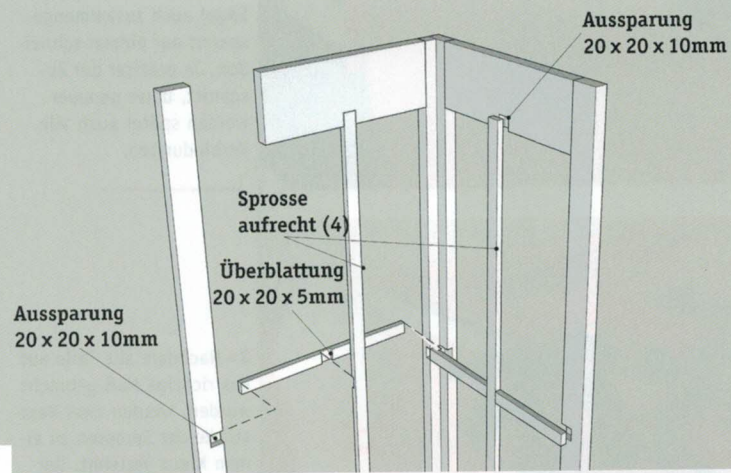
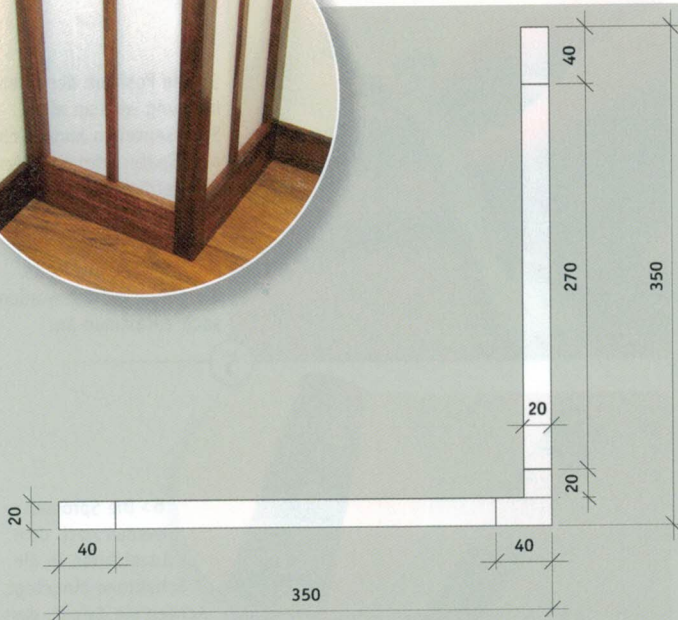
sen gibt es kaum eine bessere Verbindung. Wenn Sie die benötigten Überblattungen mit der Oberfräse und der Schablone (Seite 60) erstellen, benötigen Sie einen speziellen Bündigfräser mit einer Schneidenlänge von 13 bis 15 Millimetern und einem schaftseitigen Anlaufkugellager (oft als „Beschlagfräser“ im Handel). Der genaue Durchmesser ist nicht so wichtig, nur nicht größer als 14 Millimeter.

Ein heimlicher Hingucker

Der eigentliche Trick beim Fräsen der Überblattungen und Aussparungen mit einer selbst gefertigten Schablone liegt darin, die Schablone basierend auf den originalen Werkstückabmessungen zu fertigen. Während des Lampenbaus wird die Schablone mehrmals umgebaut. Die benötigten Maße werden dabei immer wieder von den Materialstärken der Sprossen und Rahmenteile übernommen und nicht gemessen. In Verbindung mit dem Bündigfräser erhalten Sie perfekt passende Verbindungen. Eventuell müssen Sie die Schablone noch anpassen,



Fotos und Illustrationen: Heiko Rech



Material-Check

Pos.	Bauteil	Anzahl	Länge	Breite	Stärke
1.	Rahmen aufrecht breit	3	1.900	40	20
2.	Rahmen quer	4	270	100	20
3.	Rahmen aufrecht schmal	1	1.900	20	20
4.	Sprosse aufrecht	2	1.740	20	10
5.	Sprosse quer	6	310	20	10

Sonstiges: Shoji-Papier nach Wahl, 1 Flasche Shoji-Leim (Bezugsquelle www.takumi.de, www.feinwerkzeuge.de), 5 lfm LED-Strip mit Netzteil (z.B. www.Amazon.de oder Baumarkt)

damit Sie die Werkstücke sicher darin spannen können. Wenn Sie sich für den Nachbau unserer Schablone entscheiden, ist es erforderlich, dass Sie sich genau an die gezeigte Reihenfolge der Fräsgänge halten. Also erst die Sprossen, dann das schmale, aufrechte Rahmenholz herstellen. Im Anschluss die breiten, aufrechten Rahmen und erst zum Schluss die Rahmen-Querstücke fräsen.

Natürlich gibt es auch andere Möglichkeiten, die Überblattungen und Aussparungen herzustellen. Die Überblattungen der Sprossen können Sie zum Beispiel mit der Tischkreissäge schneiden. Die Aussparungen in den Rahmen können mit einer gesonderten Schablone gefräst werden. Oder Sie erstellen alle Verbindungen mit Handwerkzeugen.

Bei den Verbindungen zwischen den aufrechten Rahmenteilen und den breiten Querstücken des Rahmens haben wir der Einfachheit halber auf Flachdübel zurückgegriffen. Ebenfalls mit Flachdübeln wurden die beiden Rahmenteile zu einer Ecke verbunden. Vor allem beim Verbinden der Rahmen zu einer Ecke leisten diese gute

Dienste. Sie erleichtern das Verbinden des 20 Millimeter breiten, aufrechten Rahmens mit dem 40 Millimeter breiten Rahmenteil. Je unauffälliger diese Leimfuge wird, umso eher scheint es sich für das Auge um ein einziges Rahmenteil mit einem Querschnitt von 40 mal 40 Millimetern zu handeln.

Das Papier sorgt fürs Japanflair

Einfacher gestaltet sich die Verarbeitung des Shoji-Papiers. Es wird auf der Innenseite der Lampe aufgeklebt. Anbieter, welche das Papier verkaufen, führen auch den passenden Kleber. Der Kleber wird überall aufgetragen, wo das Papier auf die Lampe aufgeklebt werden soll: auf die Sprossen und ringsum auf die Rahmenteile. An diesen Stellen muss das Holz unbehandelt sein.

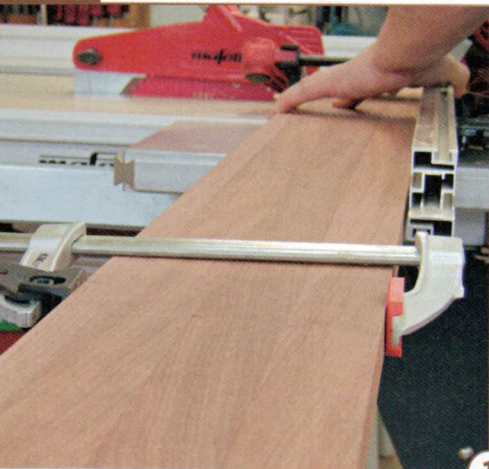
Das grob zugeschnittene Papier rollen Sie nach dem Zuschnitt wieder auf. So können Sie es über den noch frischen Kleber abrollen. Die Gefahr, dass versehentlich Kleber auf eine sichtbare Stelle des Papiers kommt, besteht so nicht. Sie müssen nun lediglich grobe Falten aus dem Papier zie-

hen. Ein paar Klemmen an den Ecken schaden dabei nicht. Nun macht man sich eine praktische Eigenschaft des Papiers zunutze: Wird das Papier feucht und trocknet wieder, spannt es sich. Befeuchten Sie also das Papier direkt, nachdem es aufgeklebt wurde, ganz leicht mit einem Pflanzensprüher. Es wirft dann sofort Wellen. Innerhalb einer Stunde trocknen jedoch das Papier und auch der Kleber. Das Ergebnis ist ein faltenfrei gespanntes Shoji-Papier.

Die fertige Lampe muss nicht an der Wand befestigt werden, sie steht ganz von alleine. Mit einer gleichmäßigen Ausleuchtung (siehe Kasten auf Seite 58) verbreitet diese Lampe ein sehr angenehmes, indirektes Licht. Wenn Sie sich für Shoji-Papier mit einer Motivprägung entschieden haben, kommt diese durch das Hinterleuchten erst richtig zur Geltung. >>>



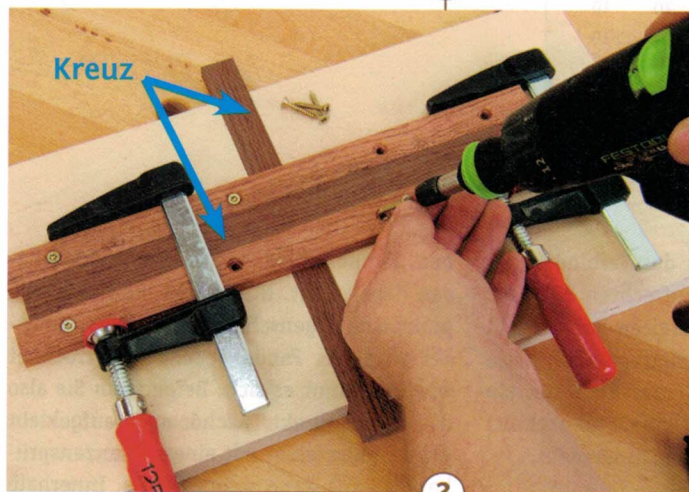
Unser Autor **Heiko Rech** ist Tischlermeister, Blogger und Kursleiter. Die Shoji-Leuchte hat er für seine eigene Wohnung entworfen und gebaut.



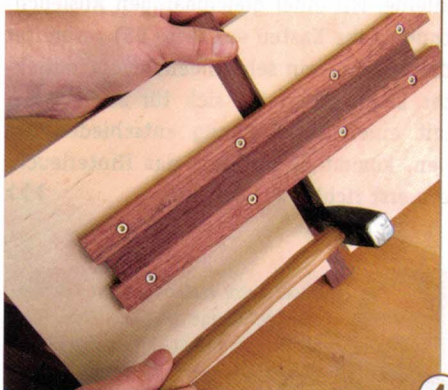
1 > Gleich lange Teile sollten Sie unbedingt mit der gleichen Sägeeinstellung oder (je nach verwendeter Säge) auch zusammenge-spannt auf einmal schneiden. Je präziser der Zugschnitt, umso genauer werden später auch alle Verbindungen.



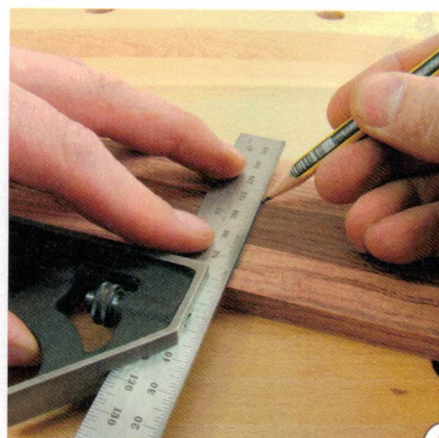
2 > Nachdem alle Teile auf das richtige Maß gebracht wurden, werden zwei Reststücke der Sprossen zu einem Kreuz verleimt. Der rechte Winkel zwischen beiden Teilen ist hierbei sehr wichtig. Dieses Kreuz dient als Basis für die Frässhablone.



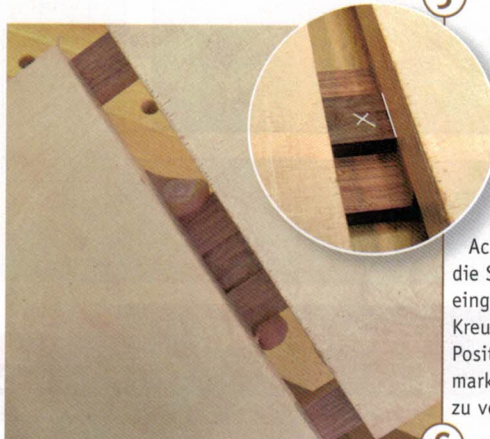
3 > An das verleimte Kreuz werden zwei Sperrholzteile (200 x 200 mm) angelegt. Zwei Reststücke der Sprossen, die ebenfalls am Kreuz angelegt werden, dienen sowohl als Anschlag für das Werkstück als auch zur Verbindung der beiden Sperrholzteile.



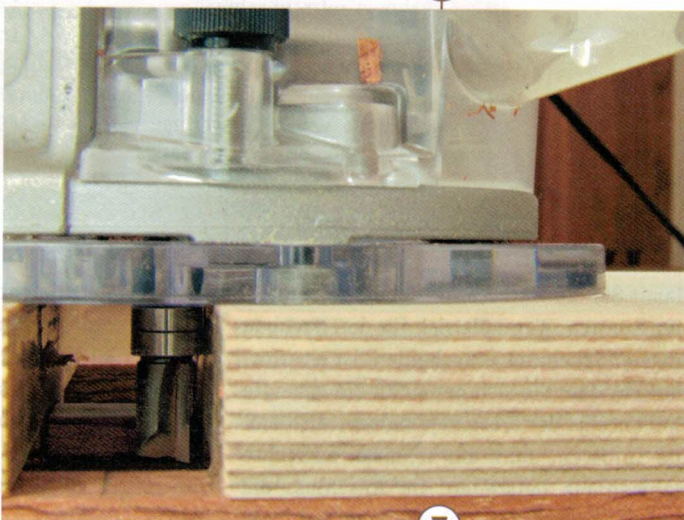
4 > Das Kreuz hat nun seine Schuldigkeit getan. Es muss mit einem Hammer auseinandergeschlagen werden. Erst dann können die beiden Kreuzteile aus der Schablone entnommen werden. Die Schablone ist nun für die ersten Fräsgänge an den Sprossen fertig.



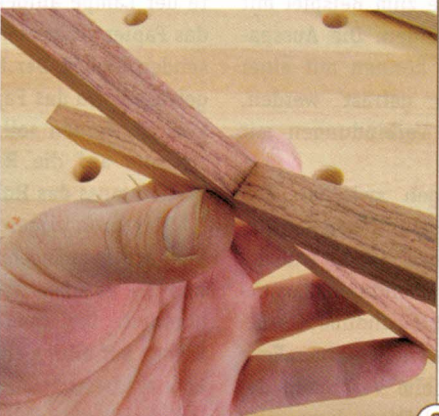
5 > Die Position der Überblattung wird an allen Sprossenteilen angezeichnet. Später wird nach Anriss gefräst, die Markierungen sollten daher genau und gut erkennbar sein. Zeichnen Sie alle Teile, die gleich gefräst werden, auch zusammen an.



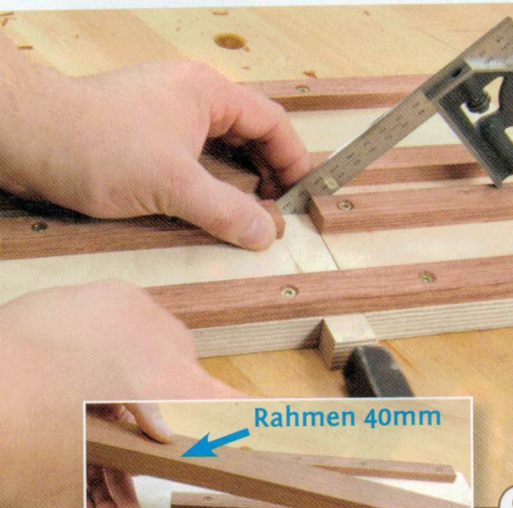
6 > Die Sprossen werden nach dem Anzeichnen in die Schablone eingelegt. Achten Sie darauf, dass die Sprossen richtig herum eingelegt werden. Ein Kreuz, welches die spätere Position der Fräsung markiert, hilft Fehler zu vermeiden.



7 > Beim ersten Fräsen wird ein Teil der Anschlagleisten mit gefräst. Diese Leisten helfen somit auch Ausrisse zu vermeiden. Das Bild zeigt auch sehr deutlich, wie Schablonenende und Fräserabmessungen zusammenspielen.



8 > Wichtig beim Fräsen ist die genaue Tiefeneinstellung des Fräasers. Machen Sie ruhig einige Probefräsungen und passen Sie die Frästiefe ganz genau an. Das erspart Ihnen aufwendige Nacharbeit. Wenn alle Sprossen gefräst sind, stellen Sie die Frästiefe auf 10 mm ein und fräsen mit dieser Einstellung das schmale Rahmenteil (Pos. 3).



9> Für die nicht durchlaufenden Nuten der breiten Rahmenteile bauen Sie die Frässhablone um. Dazu wird eine Leiste als Stoppklotz eingepasst. Er wird exakt an den Anschlagleisten ausgerichtet und so fixiert. Erst dann werden die Anschlagleisten passend zu den Rahmenteilen neu angeschraubt.

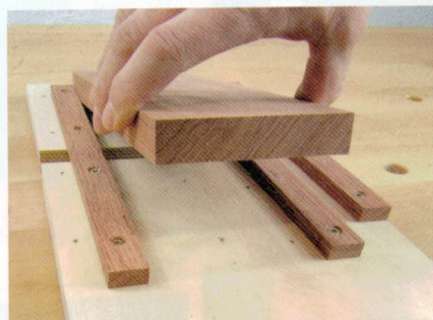


9



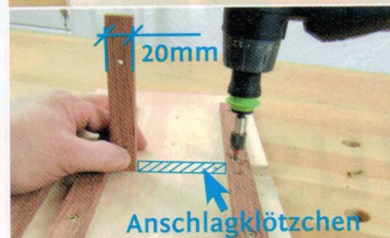
10> Die Fräsungen in den aufrechten Rahmenteilen müssen noch nachgearbeitet werden. Die vom Fräsen abgerundeten Ecken werden nachgestemmt, sodass die Enden der Sprossen genau hineinpassen.

10



11> Nun der letzte Umbau der Frässhablone für die unteren breiten Rahmenteile: Die Anschlagleisten werden gemäß der Rahmenbreite angeschraubt. Ein Reststück der aufrechten Sprossen ist das Maß für den Abstand der beiden Sperrholz-Platten. Daran wird der Anschlag geschoben und in dieser Position befestigt (kl. Bild).

11



12> Das Verleimen der Lampe geschieht in mehreren Schritten. Die jeweils vier Sprossen werden miteinander verleimt. Ebenso die beiden Rahmen. Zuvor sollten Sie jedoch alle Teile einmal zusammensetzen, um deren Passgenauigkeit zu prüfen.

12



13> Die beiden Rahmen werden zu einem Winkel verleimt. Bei der richtigen Positionierung sind Flachdübel sehr hilfreich. Durch die halbe Breite eines Teils der aufrechten Rahmenteile (Pos. 3) ergibt sich nach dem Verleimen die gleiche Rahmenbreite in der Ecke.

13



14

14> Vor dem Aufkleben des Shoji-Papiers werden die Kanten und die Flächen geschliffen und es erfolgt die Oberflächenbehandlung. Die Innenseiten werden nicht behandelt, da sonst der Kleber für das Papier nicht mehr gut haften würde.



15

15> Das Shoji-Papier wird grob zugeschnitten. Am einfachsten geschieht das mit einer Schere, während das Papier aufgerollt bleibt. Überstehendes Papier kann bequem nach dem Aufkleben abgeschnitten werden. Der Kleber wird mit der Dosierflasche aufgetragen.

16

16> Das Papier wird in den frischen Kleber abgerollt. Große Falten werden dadurch vermieden. Nach dem Glättstreichen und gleichzeitigem Andrücken des Papiers in den Kleber wird dieses leicht befeuchtet. Beim anschließenden Trocknen spannt sich das Papier.





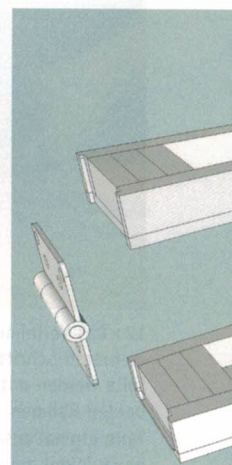
Eine Armlänge voraus

Vorsicht: Stolperfalle! Absaugschlauch und Kabel liegen oft auf dem Boden und können Stürze herbeiführen. Unser Absaug-Arm hält Schlauch und Kabel von oben. Und durch seine Gelenkigkeit genau dort, wo Sie sie brauchen.

Wer stand nicht schon mal auf dem (Absaug-) Schlauch? Solche Beanspruchung überlebt dieser nicht auf Dauer und Ersatz ist meistens teuer. Viel besser wäre es doch, wenn der Absaugschlauch und das Kabel unserer Handmaschinen, wie von einer dritten Hand geführt, den Bewegungen beim Sägen, Fräsen oder Schleifen folgen würden.

Unser doppelt gelenkiger Absaug-Arm bringt die Lösung! Natürlich reicht diese dritte Hand Absaugschlauch und auch das Kabel von oben an – der Boden bleibt frei von Stolperfallen.

Die Konstruktion, ausgeführt als sogenannte „Torsionsbox“, ist sehr leicht. So folgt der Arm den Maschinenbewegungen, ohne dass Sie ihn groß bemerken. Durch ein Extra-Gelenk in der Mitte wird er sehr flexi-





Projekt-Check

Zeitaufwand > 10 Stunden
Materialkosten > 80 Euro
Fähigkeiten > Einsteiger



bel. Trotzdem sind die beiden Armteile extrem verwindungssteif. Das ist wichtig: Bei voll ausgeklappter Länge von 180 Zentimetern und einer Bauhöhe von nur 20 Zentimetern entsteht immerhin eine neunfache Hebelwirkung! Als Gelenke kommen deswegen stabile Objektbänder zum Einsatz, die die hohen Kräfte aufnehmen ohne nachzugeben (siehe Infokasten).

Der Bauverlauf erscheint auf den ersten Blick etwas umständlich. Doch er garantiert eine hohe Passgenauigkeit und vereinfacht die Verleimung. Beiden Teilarme werden zunächst gemeinsam als ein Teil gebaut. An den beiden Enden des Teils werden je drei der dickeren, kopfseitigen Spanten (Pos.1) eingesetzt, um den Scharnieren Halt zu geben. Die Spanten sind in dieser ersten Bauphase alle gleich lang und rechtwinklig abgelängt. Dadurch vereinfacht sich das Einleimen der ersten beiden Holme. Mehr dazu wie immer in den Bildtexten.

Verleimen und erst dann in zwei Arme teilen

Erst in der zweiten Bauphase entstehen die beiden sich verjüngenden Teilarme. Dafür wird die verleimte Konstruktion mit Tauchsäge und Führungsschiene aufgetrennt. Bei diesem Arbeitsschritt erhalten alle Spanten den richtigen Winkel und genau fluchtende Stirnflächen. Die beiden letzten Holme können nun absolut passgenau eingeleimt werden. Nach dem Aufleimen der Deckplatten geht es bereits ans Bündigsägen und -fräsen aller Überstände und den Feinschliff. Mit einer einfachen Schablone aus Holzresten und der Oberfräse können zum Schluss die Vertiefungen für das Einlassen der Objektbänder gefräst werden. Achten Sie dabei auf die Ausrichtung (siehe Explosionszeichnung)! Falls Sie den Arm links anschlagen wollen, brauchen Sie nur die Positionen der Bänder zu spiegeln. >>>



Unser Autor **Marc Koch** aus Luxemburg arbeitet seit Jahrzehnten mit Holz und steht kurz vor dem Abschluss seiner Meisterprüfung.



1> Sägen Sie alle Teile aus der Materialliste zu. Die Maßangaben beinhalten bereits ein Übermaß. Es erlaubt Ihnen, die Holme später auf Endmaß zu kürzen und die Deckplatten bündig zu fräsen.

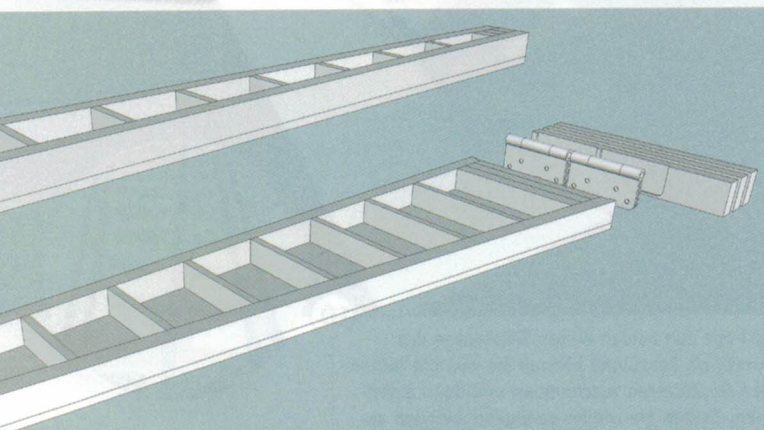
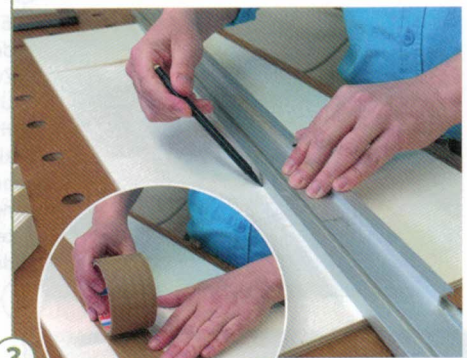
1

2> Legen Sie alle Spanten auf die Deckplatte und markieren Sie deren Positionen. Dabei kommt es nicht auf genaue Abstände (hier: 80 mm), sondern auf eine gleichmäßige Verteilung und rechtwinklige Ausrichtung an.

2

3> Markieren Sie die Endpunkte nach den Maßangaben in der Zeichnung und verbinden Sie sie mit einer Linie. Decken Sie den inneren Bereich mit Klebeband ab. In diesem Bereich dürfen die Spanten nicht mit der Deckplatte verleimt werden.

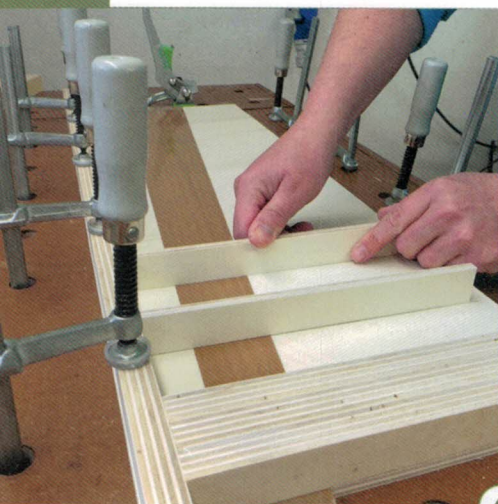
3



Konstruktion des Armes

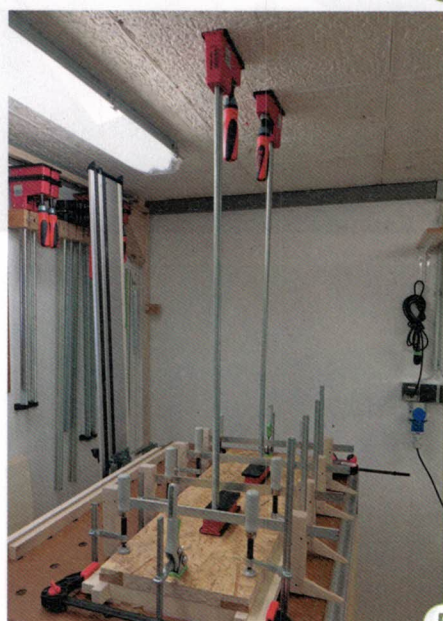


Maßangaben zum Abkleben



4> Leimen Sie nun den oberen Holm bewusst etwa einen Millimeter zurückspringend auf die Deckplatte. Fixieren Sie den Holm mit ein paar Zwingen und leimen Sie alle Spanten an den Markierungen auf. Verleimen Sie die dickeren kopfseitigen Spanten auch flächig untereinander.

4



5> Zuletzt leimen Sie den unteren Holm auf die Deckplatte und an die Stirnseiten der Spanten. Ein dickes Brett als Auflage verteilt den Pressdruck gleichmäßig – „spreizende“ Zwingen, zur Decke hin abgestützt, sind da sehr nützlich. Setzen Sie auch Zwingen quer an, um die Holme an die Spanten zu pressen.

5



6> Nach dem Abbinden des Leims können die Zwingen entfernt werden. Übertragen Sie nun mit Hilfe der Kanten der Abklebung die Endpunkte der beiden Diagonalen, an denen die Spanten im nächsten Schritt gekürzt werden.

6



7> Legen Sie die Führungsschiene der Handkreissäge an die markierten Endpunkte. Stellen Sie die Sägetiefe so ein, dass die Deckplatte keinesfalls eingeschnitten wird. Dies gelingt mit Hilfe eines Reststückes in der Dicke der Deckplatte.

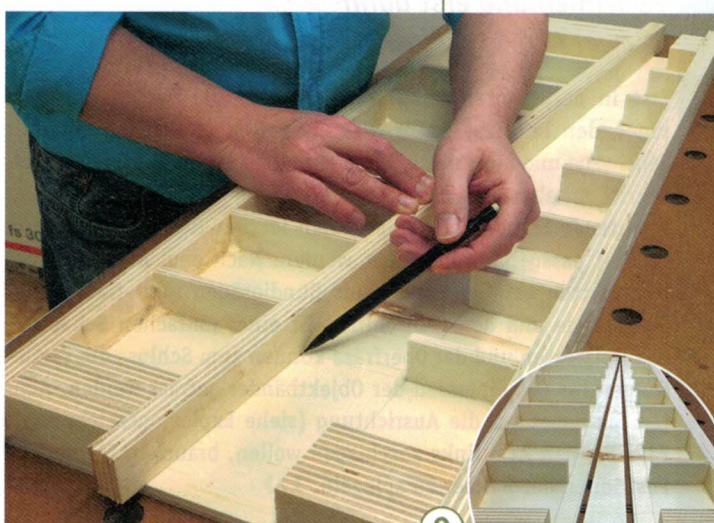
7



Fotos: Marc Koch

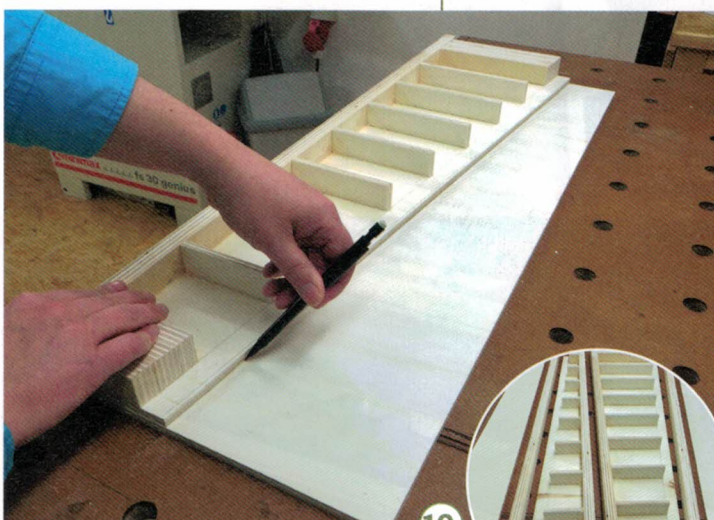
8

8> Nach den beiden diagonalen Sägeschnitten kann der mittlere Teil der Spanten nun leicht herausgetrennt werden. Entfernen Sie das Packband und verputzen Sie eventuell stehen gebliebene Fasern mit dem Stecheisen, ohne dabei die Deckplatte zu beschädigen.



9

9> Legen Sie die übrigen Holme in Position und markieren Sie, wo die Konstruktion aufgetrennt werden soll. Geben Sie wieder etwas Überstand. Diese Sägeschnitte gelingen sowohl mit der Formatkreissäge als auch (von der Rückseite) mit Tauchsäge und Schiene.



10

10> Mit den beiden ersten Teilstücken des Armes als Schablone können Sie nun die fehlenden Deckplatten zuschneiden und dann aufleimen. Setzen Sie wieder genügend Zwingen an und lassen Sie den Leim am besten über Nacht aushärten.



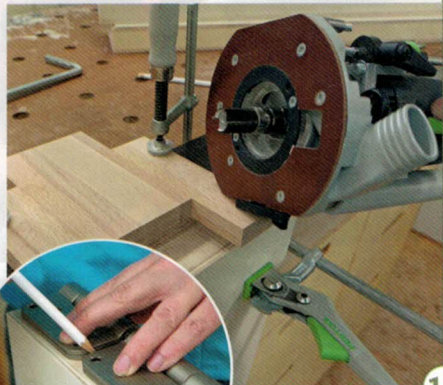
11 > Die überstehenden Enden der Holme können nun abgesägt, die Überstände der Deckplatten bündig gefräst und die beiden Armteile sauber geschliffen werden. Ölen, lackieren oder lasieren Sie die Oberflächen mit dem Mittel Ihrer Wahl.

11



15 > Die Wandhalterung besteht aus stabilem Multiplex, um die Hebelkräfte des voll ausgeklappten Armes sicher aufnehmen zu können. Die Montage erfolgt mit langen Schrauben und Dübeln in das Mauerwerk hinter der hier vorhandenen Wandverkleidung.

15



12 > Die massiven Bänder werden am besten eingefräst. Dazu kommt eine einfache, aus Holzresten verleimte Schablone zum Einsatz. Als Fräser dient ein Bündigfräser mit unten sitzendem Anlauffring und einem Durchmesser, der zu den Rundungen der Bandlappen passt.

12



16 > Der Absaugschlauch und das Kabel werden bei Gebrauch einfach in einen großen eingeschraubten Haken (hier: aus dem Baumarkt) eingehängt.

16

✓ Solide Bänder sind Pflicht

Zur Konstruktion dieses praktischen Helfers genügen ein paar billige Reststücke Sperrholz. Die Bänder sollen aber möglichst spielfrei und stabil sein und sind dementsprechend teuer. Billige Blechscharniere (links im Bild) sind ungeeignet, weil sie zu viel Spiel haben und sich verbiegen. Die hier verwendeten Objektbänder (rechts im Bild) sind aus drei Millimeter dickem Stahlblech gerollt und werden zum Beispiel für schwere Türen genutzt. Sie haben fast kein Spiel und bleiben auch unter Last sehr leichtgängig. Das ist wichtig. Denn nur, wenn der Absaug-Arm Ihren Maschinenbewegungen widerstandslos folgt, ist seine Nutzung ein Vergnügen. Wandseitig werden zwei Bänder übereinander montiert, an der Knickstelle eines. Objektbänder finden Sie im Baubeschlag-Fachhandel.



14 > Nachdem alle Löcher markiert und vorgebohrt sind, können die Bänder mit Schrauben der Größe 6 x 60 befestigt werden. Am breiteren Ende des Hauptarmes sorgen zwei Bänder für die Verbindung zur Wandhalterung.



14



„Meine Werkstatt“ – die neue Serie startet mit **HolzWerken**-Leser Stefan Kaulfersch.



So umgehen Sie die häufigsten Fehler am Frästisch: mit weiteren Tipps unserer kleinen Serie.

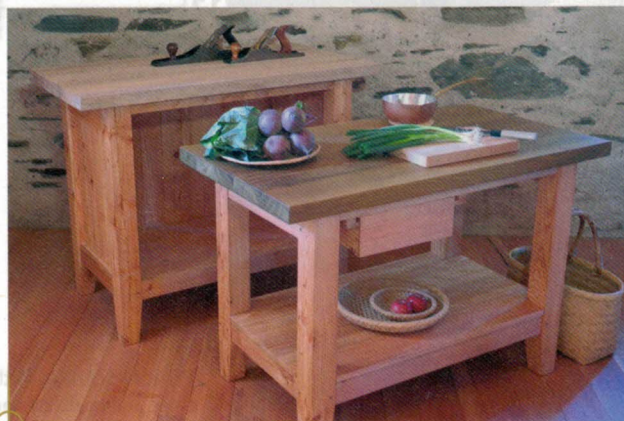
Die nächste Ausgabe erscheint zum 20.12.2015



Schlicht, verschnörkelt, ganz nach Wunsch: Drechseln Sie exquisite Flaschenverschlüsse.



Tauchkreissägen gibt es von günstig bis High-End. Wir testen die wichtigsten Modelle.



Für die Werkstatt, für die Küche: Mit einer Konstruktion bestücken Sie gleich zwei Räume.

Impressum

HolzWerken
www.holzwerken.net

Abo/Leserservice:

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

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

Redaktion: Andreas Duhme (V.i.S.d.P.),
T +49(0)511 9910-302, andreas.duhme@vincentz.net
Sonja Senge,
T +49(0)511 9910-306, sonja.senge@vincentz.net

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

Autoren und Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Martin Adomat, Willi Brokbals, Roland Heilmann, Werner Hemmter, Guido Henn, Marc Koch, Klaus Knochenhauer, Christian Kruska-Kranich, Heiko Rech

Titelfotos: Guido Henn, Roland Heilmann

Produktion und Layout:

Maik Dopheide (Leitung), Nicole Unger

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

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

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

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

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

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

Anzeigen/Werbung: Frauke Haentsch (Leitung),
T +49(0)511 9910-340, frauke.haentsch@vincentz.net
Es gilt Preisliste Nr. 9

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

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

Druck: westermann druck GmbH, Braunschweig

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





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

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

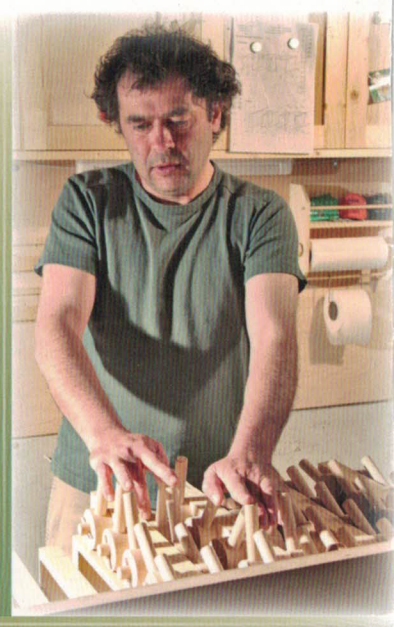
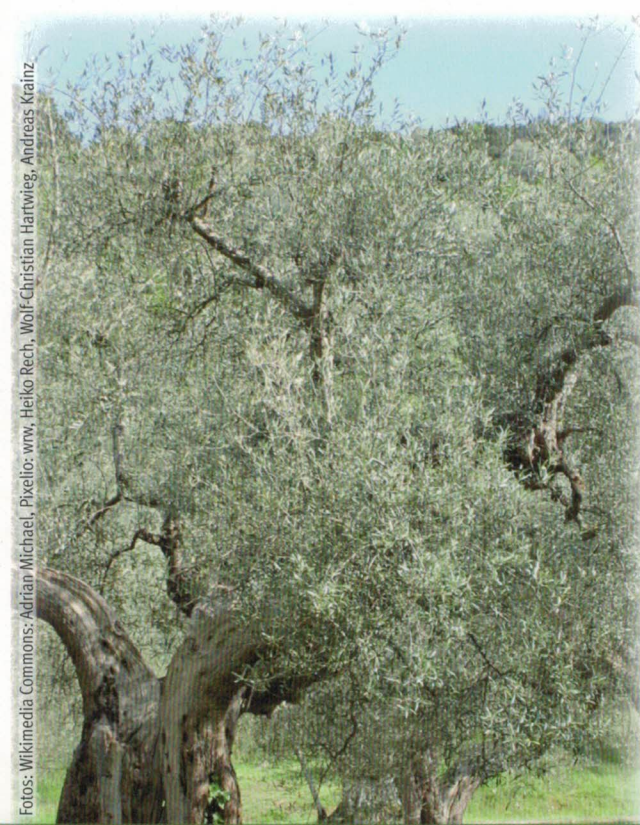


Lesen Sie auf 68 Seiten, was in der Werkstatt hilft – von Grundlagen bis zu fortgeschrittenem Handwerk mit Holz:

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

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

Fotos: Wikimedia Commons; Adrian Michael, Pixelio: wvw, Heiko Rech, Wolf-Christian Hartwig, Andreas Krainz



Projekte gut vorbereiten – Materialkunde und Vorrichtungsbau

HolzWerken – Die Holzporträts

55 Werkstattthöler – Herkunft,
Eigenschaften und Verwendung

Die Zeitschrift *HolzWerken* hat 55 Bäume
und ihre Hölzer vorgestellt. Jetzt gibt es
diese Porträts zum Nachschlagen von A bis Z
kompakt in diesem Buch!

Auf je zwei Seiten werden Baum und
Holz umfassend betrachtet: Standorte,
historische und aktuelle Verwendung
sowie kulturgeschichtliche Aspekte. Dabei
steht immer die Frage im Mittelpunkt: Wie
verhält sich das Holz in der Werkstatt –
lässt es sich gut schneiden, dreheln, schnitzen,
polieren, lackieren? Abbildungen von Baum, Holzmustern und
faszinierenden Objekten aus diesem Holz runden jeden Beitrag ab.

ca. 120 Seiten, 21 x 29,7 cm, flexibler Einband

Best.-Nr. 9175

ISBN 978-3-86630-718-6

ca. 19,90 €

Auch als E-Book erhältlich!



HolzWerken – Die besten Vorrichtungen

Selbstgebaute Helfer für Säge,
Fräse und Hobelbank

Vorrichtungen sind das Herz jeder
Holzwerkstatt. An Maschinen und
bei vielen Werkzeugarbeiten sind sie
hilfreich und wertvoll. Und oftmals
einfach selbst zu bauen!

Die beliebtesten Themen zum
Vorrichtungsbau aus der Zeitschrift
HolzWerken sind in diesem Buch
zusammengefasst: Furnier- und
Verleimpresen, Doppelgehrungsanschlätze für die
Kreissäge, Schärfführungen, Hobelbankhelfer, praktische Klappböcke und
vieles mehr. Dank detaillierter Anleitungen, Materiallisten, Zeichnungen
und zahlreichen Bildern können Sie sofort mit dem Bau beginnen.

ca. 120 Seiten, 21 x 29,7 cm, flexibler Einband

Best.-Nr. 9176

ISBN 978-3-86630-720-9

ca. 19,90 €

Auch als E-Book erhältlich!



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



Jetzt anfordern:
Buchkatalog 2016
katalog@holzwerken.net

HolzWerken
www.holzwerken.net

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

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