

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.



Voll ins Holz:

Bauprojekt Garderobe

Schön geschützt:

Holzschutz und
Anstriche für Fassaden

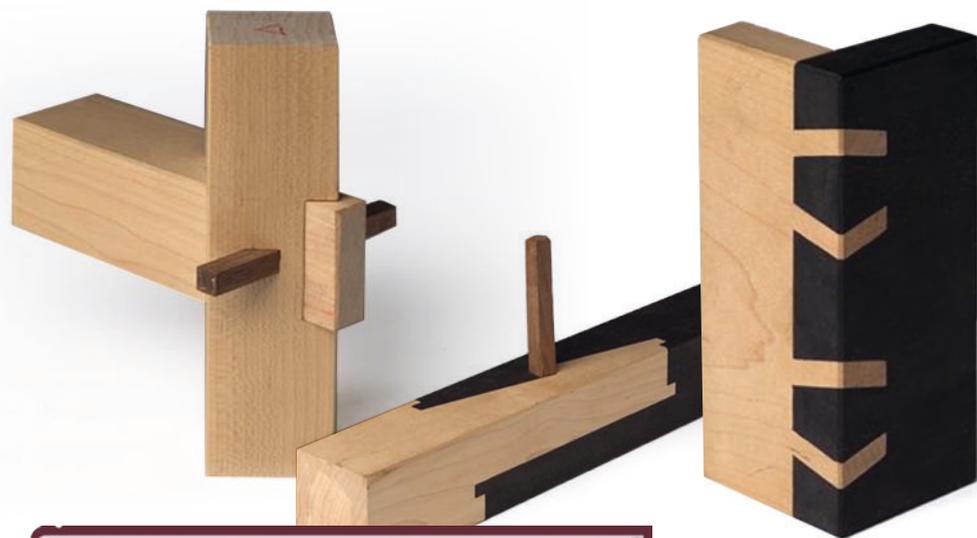
Eckig mit System:

Multifräsrahmen für
die Oberfräse bauen

Richtig rund:

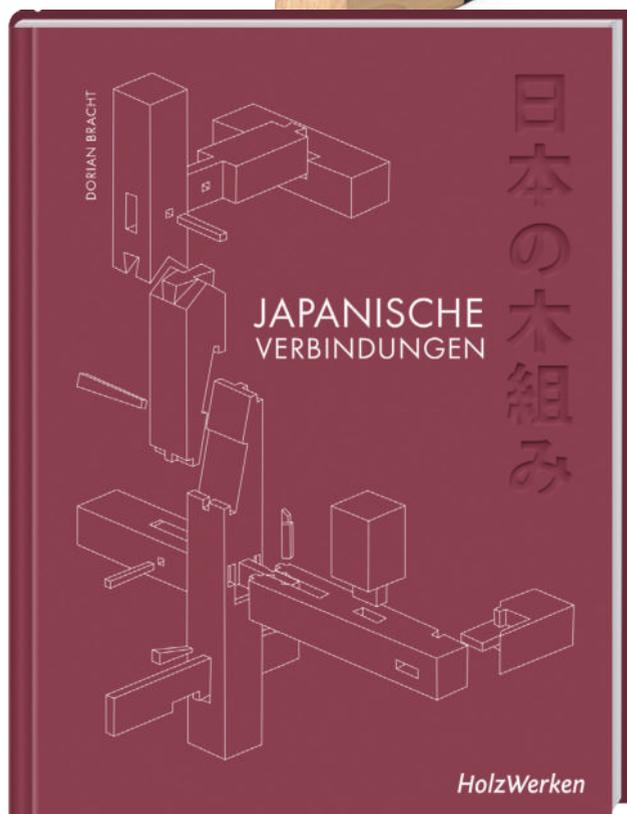
So gelingen gute Kugeln
auf der Drechselbank





N I H O N N O K I G U M I

日本の木組み



Dorian Bracht

Japanische Verbindungen

Die traditionellen japanischen Holzverbindungen sind komplexer als die der westlichen Welt und üben dadurch eine geheimnisvolle Faszination aus. Mit 68 traditionellen und modernen Verbindungen bietet dieses Buch die Erkundung einer Kunstform, die Jahrhunderte zurückreicht.

Das Buch „Japanische Verbindungen“ enthält wunderschöne Fotografien, die die Schönheit wie auch die komplexe Natur der Holzverbindungen zeigen. Ebenfalls erwarten Sie zahlreiche, auf das Wesentliche reduzierte Handzeichnungen, die es ermöglichen, die Verbindungen nachzubauen.

176 Seiten, 21 x 27,6 cm, geb.
zahlreiche Fotos und Zeichnungen

ISBN 978-3-7486-9982-8
Best.-Nr. 22291 · 38,00 €

Mehr
zum Buch:



Fundierte Techniken, Erfahrungen
und Leidenschaft in einem Buch:
Lassen Sie sich von Autor und Tischlermeister
Dorian Bracht von seiner Faszination für
das japanische Handwerk mitreißen!



**Bestellen Sie
versandkostenfrei***

T +49 (0)6123 9238-253
www.holzwerken.net/shop

* innerhalb Deutschlands

HolzWerken
Wissen. Planen. Machen.

„Bei dir sieht das so schön aus!“

Kinder lernen im Kindergartenalter das Schneiden mit der Schere. Zunächst geht es darum, das Werkzeug kennenzulernen. Das ist für die Hand noch sehr ungewohnt. Dann wird erlernt, auf der Linie zu schneiden. Die ersten Schnitte sind krakelig und ungenau: Da wird schonmal viel zu viel weggeschnitten. „Mama, ich kann das nicht! Das sieht so hässlich aus! Bei dir sieht das so schön aus! Mach du das!“

Beim Beobachten meiner Kinder wird mir bewusst, wie wichtig und wie deprimierend das erste Scheitern ist. Aber da mussten wir alle durch – üben, üben, üben. Mussten? Ist es so nicht auch mit dem Holzwerken? Wenn man ehrlich ist, ist es doch immer noch so: Beim allerersten Bedienen einer neuen Maschine oder beim Heranwagen an eine knifflige Holzverbindung mit Stechbeitel und Klüpfel. Als Erwachsene wollen wir

natürlich gleich ein perfektes Ergebnis erzielen. Der feine Unterschied: Wir großen Leute nehmen uns nicht mehr die Zeit zu üben. Alles muss effizient sein. Keine Zeit für und keine Lust auf Fehler. Das schlechte Ergebnis macht uns heute genauso unzufrieden wie zu Beginn unserer Reise als Hand-Werker im Kindergarten. Wenn man sich aber klar macht, dass nicht jeder Versuch ein Meisterwerk werden muss, ist es leichter zu akzeptieren.



Üben, üben, üben – das gilt fürs Schneiden lernen im Kindesalter genauso wie fürs Holzwerken als Erwachsener.



redaktion@holzwerken.net

Wer etwas Leerlauf hat, etwa, damit der Leim oder der Lack trocknet, könnte diese Zeit mit Übungen überbrücken. Am Strich sägen oder den halben Strich stehen lassen. Zinkungen ohne Projekt sägen und ausstechen, bis sie schön sauber sind. Man kann die Zinkung vom Übungsbrett abschneiden und von Neuem beginnen. Hobeln, bis ein rechter Winkel entstanden ist. Senkrecht bohren. Beitel schärfen. Das klingt langweilig, weil kein fertiges Projekt entsteht. Aber es ist unglaublich wertvoll. Und beim Üben kann man sogar die Gedanken schweifen lassen und kommt auf die tollsten Dinge. Oder man scheitert noch ein weiteres Mal. Um dann langsam besser zu werden. Woher ich das weiß? Also ich kann inzwischen richtig schön Dinge mit der Schere ausschneiden.

Sonja Senge

Sonja Senge, Redakteurin **HolzWerken**

► Inhalt



12: Zinken mit innovativer Sicherung



50: Kugeln dreheln: Perfekt mit Strategie



Diese Garderobe bietet nicht nur viel Platz, sondern strahlt auch ganz ohne Jacken, Mützen und Co. ruhige Eleganz aus

6 Tipps und Tricks

Dübel richtig setzen
Exakte Bandsäge-Schnitte
und viele mehr

Werkstattpraxis

12 Klassiker mit Update
Zinkensicherung macht Leim überflüssig

18 Keine krummen Sachen
So bleibt Ihr Holz gerade

28 Eine Frage der Perspektive
Perfekte Skizzen für den Möbelbau

42 Sonne, Regen, Schnee?
Oberflächenmittel für Holz im Außenbereich

50 Perfekt gerundet
Kugeln ohne Vorrichtung dreheln

Alles in Ordnung

32 Garderobe mit viel Stauraum



Haken an die Wand hängen kann jeder. Mit diesem Projekt sehen Ihre Gäste schon beim Reinkommen, dass sie bei einem Holzwerker sind. Und wahrscheinlich fragen sie gleich nach einem eigenen Exemplar.



42: Welcher Wetterschutz passt zum Holz?



38: Spiralmesser in klein: Sinn oder Unsinn?



22: Fräsrahmen: Richtig präzise ohne zu messen

Projekte

- 14** Vorratshaltung für schönes Holz
Schwerlastregal mit Ordnung und Übersicht
- 22** Ganz exakt gefräst
Multifräsrahmen führt Oberfräse perfekt

Spezial

- 54** Unter Verschluss: Türenbau
So finden Sie das individuell richtige Maß

Maschine, Werkzeug und Co.

- 38** Spiralmesserwelle im kleinen Format
Das kann der Dickenhobel IGM PS33
- 46** Nicht immer parallel
Dickenhobel kann auch schräge Flächen

58 Neues für die Werkstatt

Hell erleuchtet: Exzentrerschleifer ETSC2
Robuster Werka-Kombinationswinkel
Gar nicht schmierig: Öl-Pads von Mirka
Stachelige Raspel: Kutzall Original
Gibt viel Halt: Metabos Spanntisch MWB100
Alt eingessessen: Buch zur Stuhl-Reparatur
Richtig flexibel: Stanley-Spannstock

62 Schnittstelle

Post von unseren Lesern
Neu bei **HolzWerken** TV: Nutzapfen
Im Blog: Ist Valchromat das bessere MDF?
Leserrätsel
Lesergalerie
Ausblick: Drechslertreffen in Österreich

3 Editorial

66 Vorschau | Impressum

Unerwünschter Einblick

Ein Spiegel kann um die Ecke gucken, sozusagen. Dadurch wird bei Möbeltüren, die einen Spiegel im Innenfalz tragen, leider das Innere des Falzes nach außen gespiegelt. Dieser Effekt stört oft sehr; er kann aber gestoppt werden. Schwärzen Sie vor dem Zusammenbau alle Flächen des Falzes. Das kann mit Beize geschehen, mit schwarzem Lack oder auch durch eingelegte Pappe. Dadurch verhindern Sie den unerwünschten Effekt.

•••

Finger weg bei Drehwuchs

Es sieht in der Natur gut aus, wenn ein Baum außen eine leicht verwundene Stamm-Statur zeigt. Daher kommt der Begriff „windschief“ und das sollte einem Warnung genug sein. Im Tischlerjargon wird dieses Holz als drehwüchsig bezeichnet. Solches Holz lässt sich leider nie vernünftig trocknen, um es für Bretter zu nutzen – der Versuch ist es nicht wert. Das Holz der Pflaume ist solch ein Fall, denn dieser Baum hat fast immer Drehwuchs. Nur ganz kurze Elemente wie Möbelgriffe können aus diesem Holz gewonnen werden.

•••

Zuerst in die Kante

Da gibt es kaum je eine Ausnahme: Dübel, Dominos oder Lamellos werden immer zuerst in die Schmalflächen (Kanten) der Möbel eingeleimt. Das macht die Arbeit zunächst einmal schneller: Alle Teile stapeln und dann an beiden Enden übereinander Leim einspritzen und die Verbinder einschlagen. Wenn die Teile in die Flächen eingebracht werden, lassen sie sich nicht mehr vernünftig stapeln. Außerdem würden die Verbinder so viel häufiger angestoßen, beschädigt oder sogar abgebrochen.

Immer im gleichen Abstand

Das sitzt doch etwas schief, oder? Auch Menschen mit einem ungeübten Auge erkennen sehr schnell, wenn etwas nicht im Lot hängt, schief sitzt oder wenn regelmäßig gemeinte Abstände auch nur leicht aus der Reihe tanzten. Latten an einem Zaun oder Sprossen an einem Geländerelement: Hier kommt es auf die gleichen Abstände an.

Um dies zu erreichen, greifen Sie zu zwei kurzen Leistenstücken, deren Dicke dem ge-

wünschten Abstand entspricht. Kurz müssen sie sein, damit keine leichte Durchbiegung der Leisten selbst oder der Zaunlattung das Ergebnis verfälscht. Befestigen Sie die erste Latte, drücken Sie die zwei Stücke je außen dagegen und die nächste Latte an sie heran, bis diese ebenfalls fest ist. Für den nächsten Zwischenraum wechseln Sie die Stücke (von einem Ende zum anderen), damit sich minimale Maßunterschiede nicht aufaddieren. ◀

Werkzeugwand und Fenster in einem

Wer hat schon genug Wandplatz in seiner Werkstatt?! Der Hamburger Möbelrestaurator und **HolzWerken**-Autor Sven Gödeke auch nicht – und er hat aus der Not eine Tugend gemacht: Sein Schaufenster ist gleichzeitig seine Werkzeugwand. Möglich macht das eine vollflächig von innen vor das bestehende Fenster montierte, stabile Plexiglas-Platte.

Am besten vor der Montage werden daran nach Belieben Leisten für die Aufnahmen von Stechbeiteln und weiteren kleineren Werkzeugen befestigt. Hobel bekommen je zwei eingeschraubte Stifte als Auflagepunkte. Auch kleine Gestellsägen finden so ihren Platz. Plexiglas (Acrylglas) lässt sich in kleineren Durchmesser gut bohren. Allerdings

sind normale Spiralbohrer zu aggressiv. Feilen Sie einen Bohrer, für diese Anwendung zum Beispiel 6,5 mm, etwas um: Und zwar so, dass die Schneiden parallel zur Bohrerachse weisen und nicht mehr wie bisher in einem aggressiven Winkel dazu. Einige Feilenstriche pro Schneide sollten genügen.

Dann schneidet der Bohrer nicht mehr, sondern er schabt, was dem Kunststoff wesentlich besser bekommt. Außerdem gilt: Deutlich geringere Drehzahl als im Holz und nur wenig Vorschub. Immer wieder einige Spritzer Wasser als Kühlung helfen ebenfalls beim Bohren von Plexiglas. ◀



Foto: Andreas Duhme

Schubladen-Stopp ganz einfach

Die wirklich einfachste Art, eine Schublade zu stoppen, geht so: Das Vorderstück der Schublade wird an zwei Seiten oder gleich rundum überstehend ausgeführt. So beendet es das Einschieben des Schubkastens ganz einfach. Diese Optik ist allerdings nicht mehr so ganz

in Mode. Ganz einfahrende oder im Korpus zurückspringende Schubkastenfronten sind der Standard.

Eine sehr einfache Methode, diese zu stoppen, ist ein eingeschraubter Stoppklotz. Sofern der Korpus mit eingeleimten Böden oder

Querriegeln (Traversen) versehen ist und das Hinterstück des Schubkastens nicht nach unten durchsteht, kann der Stoppklotz direkt daraufgeschraubt werden. Mittig positioniert, hält er dann den Schubkasten genau an der gewünschten Position auf.

Wer noch ein wenig Spielraum haben möchte, baut eine Feineinstellung ein. Dazu kommt der Stoppklotz einige Millimeter weiter nach hinten. Und er erhält eine simple, waagrecht eingedrehte Holzschraube. Wie weit sie eingedreht wird, entscheidet darüber, wo der Schubkasten dann nun genau stoppt. ◀

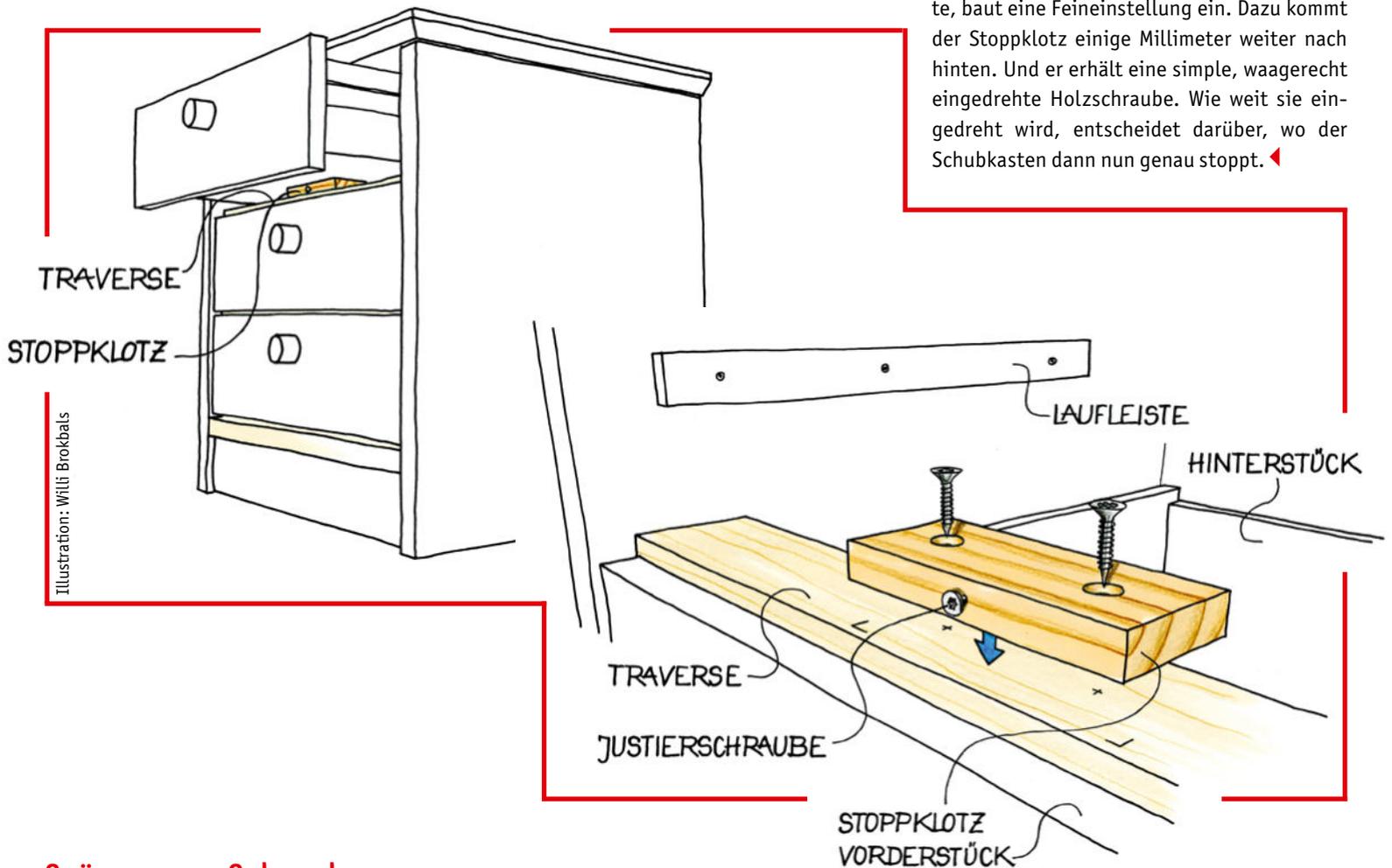


Illustration: Willi Brokbals

Späne gegen Schnecken

Wohin mit all den Hobelspänen? Das fragen uns Maschinenbesitzer immer wieder. Unser Rat: Ab in den Garten damit! Späne aus unbehandeltem und nicht verleimtem Massivholz eignen sich hervorragend als Mulchmaterial, um den Boden vor Austrocknung zu schützen. Dabei unterdrücken sie auch noch Unkraut. Durch ihre lockere Struktur ermöglichen sie außerdem eine gute Durchlüftung des Bodens und fördern das Bodenleben. Mikroorganismen zersetzen Späne langsam und setzen dabei wertvolle Nährstoffe frei. Für Wege sind

Hobelspäne eine natürliche Abdeckung, die matschige Stellen entschärfen. Besonders effektiv sind sie bei Beerensträuchern und Obstbäumen, da sie die Feuchtigkeit im Boden halten und Temperaturschwankungen ausgleichen. Gerbsäurehaltige Späne (wie von Eiche, Kastanie, Robinie) sollten allerdings nicht in Massen nah an empfindliche Pflanzen gestreut werden. Dafür sind sie umso besser geeignet, um Schnecken fortzuhalten: Kleine Wälle aus Spänen sind ein unüberwindliches natürliches Hindernis für die schleimigen Schädlinge. ◀



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

► Tipps und Tricks

Bloß keine Schiebung!

Die erste Macke ist die schlimmste, vor allem, wenn sie schon in der Werkstatt entsteht. Besonders fies sind tiefe Kratzer mitten in der Fläche von Möbelbauteilen. Und sehr oft kommen diese zustande, weil die Teile unbedacht geschoben oder gezogen werden: Entweder über die Fläche der Hobelbank oder übereinander. Man sollte es sich angewöhnen, diese Bewegungen einfach wegzulassen. Denn immer, wenn zwei Flächen übereinander reiben, kann sich ein kleiner Fremdkörper dazwischen verstecken und großen Schaden anrichten.

•••

Trockene Finger

Sehr stark Gerbsäure-haltige Hölzer wie Robinie und vor allem Eiche sind empfindlich: Ruck-zuck hat man eine blau-schwarze Stelle auf dem Holz und man weiß nicht, warum. Der Grund liegt in der Chemie: In Kombination mit Eisen und Feuchtigkeit reagiert Gerbsäure und verfärbt die Fasern. Als Feuchtigkeitsquelle genügt schon ein wenig Hautschweiß. Wenn man dann noch zuvor Werkzeug geschärft und Eisen-Anhaftungen an den Fingern hat, sind Flecken auf dem berührten Holz gewiss.

•••

Fügt sich der Entwurf gut ein?

Gutes Möbeldesign kann faszinierende Einzelstücke hervorbringen. Doch was nützt es, wenn sich dieser Solitär dann nicht harmonisch in seine Umgebung einfügt? Harsche Kontraste in Form und Farbe mögen in den ersten Wochen ein willkommener Hingucker sein. Dann wird man ihrer jedoch oft bald überdrüssig. Überlegen Sie daher gut, welcher Aufstellort geplant ist und ob der ausgefallene Entwurf dort wirklich auf Dauer gut hineinpasst. Hier können schnell gebaute Modelle aus Reststücken helfen.



Foto: Andreas Duhme

Für perfekt platzierte Dübel

Ein Stück Stahl oder Aluminium ist von allen Seiten gleich. Ein Stück Holz nicht, denn es ist nun einmal ein riesengroßer Unterschied, ob man die Fasern an ihrem Ende (also im Hirnholz) bearbeitet oder an ihren Längsseiten. Und selbst wenn man nur eine Fläche betrachtet, gibt es Unterschiede. Äste sind für schwere Belastungen ausgelegt und daher sehr, sehr hart. Und sogar jeder Jahrring hat zwei Zonen: Schnell gewachsenes Frühholz ist deutlich weicher als das als Stütze vorgesehene Spätholz: Alles in einem Jahrring, also mit kaum einem Millimeter Abstand. Da kann schon einmal etwas aus der Richtung geraten. Zum Beispiel die Zentrierspitze eines Holzbohrers. Wenn die Bohrmaschine nur die beiden Menschenhände als Führung hat, folgt sie mit ihrem Bohrer den Weg des geringsten Widerstands. Auch wenn das mitunter nur einen halben Millimeter Abweichung ausmacht – für eine Dübelverbindung ist das fatal. Die Verbindung lässt sich nicht mehr gut oder gar nicht mehr zusammenstecken und die Bauteile stehen hässlich schräg zueinander.

Bohren Sie für Dübel daher immer an einer stationären Bohrmaschine und da am Anschlag. Alternativ gibt es kleine Dübelhilfen, die auf dem Werkstück festgespannt werden. Sie werden übrigens immer mit einem Bohrer ohne Zentrierspitze benutzt. Sehr präzise lassen sich Dübellöcher auch mit der Handoberfräse und einem geeigneten Dübelfräser ins Holz bringen. Sie fräst einfach über die Unterschiede im Holz hinweg. ◀

Küchenregel für die Werkstatt

Das sollten Sie bei der Planung von Werkstattmöbeln beachten: Sockelleisten in Küchen springen um mindestens 90 mm zurück, um Platz für die Zehen zu schaffen. Dieser sogenannte „Fußfreiraum“ sorgt dafür, dass man nah an die Arbeitsplatte treten kann, ohne sich nach vorne zu beugen.

Zudem verhindert er, dass die Füße ständig gegen die Sockelleiste stoßen, was die Ergonomie verbessert und den Komfort beim Arbeiten erhöht.

Ein weiterer Vorteil: Der Rücksprung erleichtert die Reinigung, da Schmutz nicht

direkt an der Sockelleiste hängen bleibt. Bewährt hat sich für Sockelleisten dunkles Material, bei dem man nicht so schnell sieht, wenn doch einmal eine Schuhspitze anstößt.

Auch weitere Grundregeln aus dem Küchenbau können in der Werkstatt helfen. Während eine Hobelbankplatte ungefähr auf Handgelenkhöhe reichen sollte, sind Küchenmöbel deutlich höher. Und das ist auch in der Werkstatt oft sinnvoll, um etwa eine Dekupiersäge in eine gute Arbeitsposition zu bringen. Ihre Augen und Ihr Rücken werden es Ihnen danken. ◀

Das wichtigste Bauteil einer Tür

Massivholztüren zu bauen ist ein spannendes Unterfangen. Fast immer werden diese Türen als Füllungskonstruktion ausgeführt. So bleibt das Außenmaß stabil. Durch den Einsatz von Füllungen lassen sich zudem Akzente setzen und Gewicht sparen.

Das wichtigste Teil eines solchen Türblatts ist dabei ohne Zweifel der untere Querriegel: Er ist deutlich breiter ausgeführt als seine Kollegen im mittleren und oberen Bereich der Tür. Das hat optische Gründe, denn in einer anderen Ausführung würde das Türblatt unweiger-

lich kopflastig wirken. Außerdem muss die Tür unten auch mal einen unfeinen Fußtritt aushalten können. Massivholz und eine Breite von rund 20 cm? Damit dieser Querriegel in seiner Verbindung zu den beiden aufrechten Riegeln auch quellen und schwinden kann, müssen diese Punkte beachtet werden:

- In der Regel werden die aufrechten Riegel genietet, um etwa die Füllungen aufnehmen zu können. In diese Nuten werden auch die Querriegel gesteckt. Sie haben dafür einen beidseitig angefrästen Falz, so dass sich ein sehr langer Nutzapfen ergibt. Diese Führung ist wichtig, damit sich der Querriegel nicht verziehen kann. Gleichzeitig kann der Querriegel quellen und schwinden und so ungehindert seine Breite verändern.
- Denn fest verbunden ist er nur nahe der Unterkante des Türblatts, auf einer Breite von nicht viel mehr als sechs Zentimetern: Entweder durch einen eingestemmt Zapfen, durch falsche Federn (Dominos) oder auch durch mehrere kräftige Runddübel. Egal, welche Verbindung Sie wählen: Platzieren Sie sie stets in der oben bereits erwähnten Nut und geben Sie nur hier Leim an: Der Rest des Riegels muss sich wie erwähnt frei bewegen können. ◀

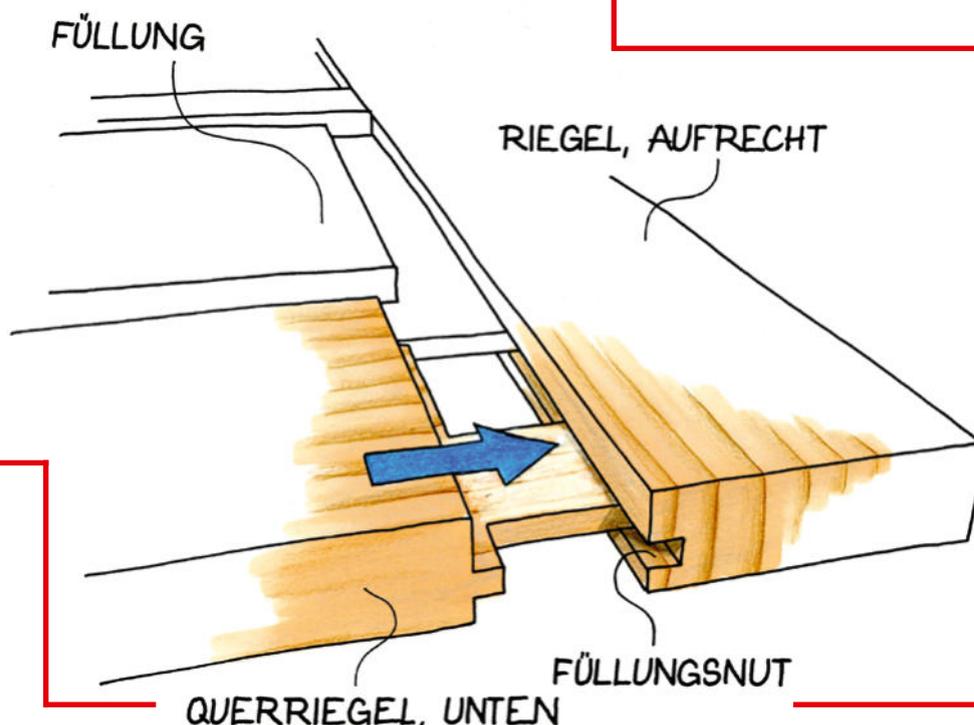
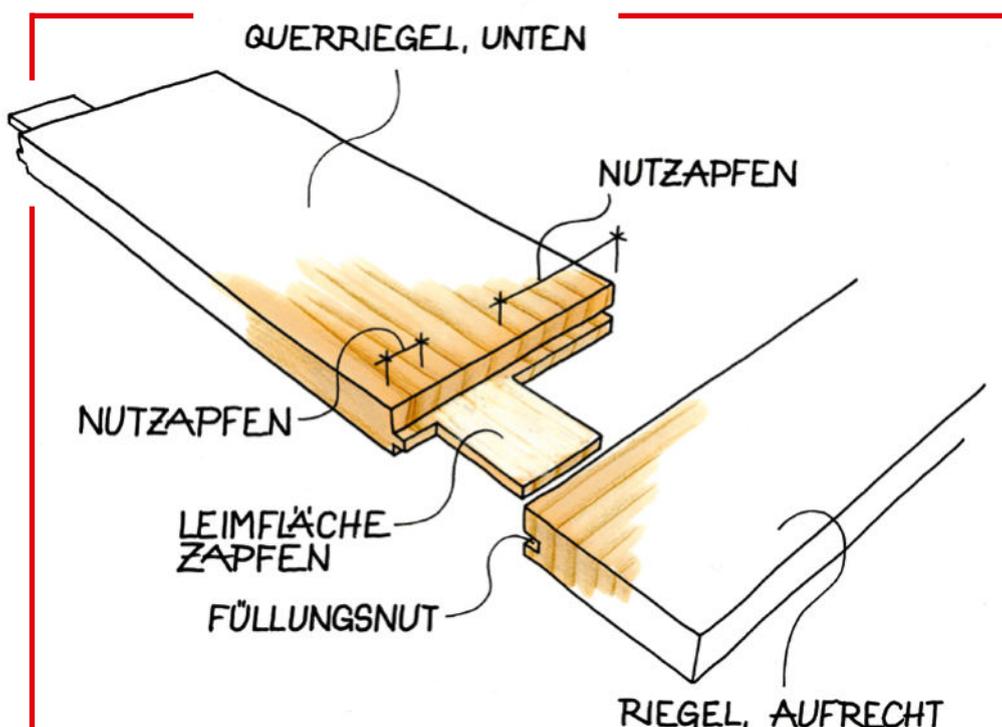


Illustration: Willi Brokbaals



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

Rechtzeitiger Stopp für Schubkästen

Zwei waagerechte Leisten links und rechts im Korpus, zwei Nuten in den Seiten des Schubkastens: Viel einfacher kann eine Schubladenführung kaum sein. Wichtig ist dabei ein Detail: Der Schubkasten darf nie mehr als zwei Drittel der Nutlänge herausgezogen werden, sonst droht die Last durch Gewicht und „Kippmoment“ zu groß zu werden. Dadurch können unter anderem Fasern absplittern. Eine Auszugssicherung muss her, zum Beispiel durch ein Stück Schnur, das (lösbar) die Rückwand mit dem Hinterstück verbindet.

•••

Fest und doch gut lösbar

Zum Befestigen großflächiger Papierschablonen ist doppelseitiges Klebeband zwar geeignet – es aber nachher wieder abzubekommen ist oft nicht so leicht. Greifen Sie als Alternative zu nur leicht klebendem Papierklebeband. Hierauf ein wenig Weißleim verteilen oder zu einem Klebestift greifen, und die Schablone hält darauf völlig ausreichend. Weil Papierklebeband nicht so stark haftet, lässt sich alles zusammen nach getaner Arbeit leicht abziehen.

•••

Zwillinge dreheln

Zwei identische, im Querschnitt halbkreisförmige Säulen lassen sich sehr gut dreheln. Die Zierstücke (zum Beispiel für Möbelrestaurierungen) entstehen als Langholzarbeiten. Richten Sie dafür zwei rechteckige Rohlinge mit mindestens 10 cm Überlänge her. Sie werden miteinander verleimt, so dass der Rohling im Querschnitt ein Quadrat bildet. Leim bekommt diese Verbindung jedoch nur an den Enden. Sie werden nach dem Dreheln der Säule einfach abgesägt – und die Teile fallen auseinander.

Besser als eine Linie: zwei Linien

„Schneiden am halben Riss“ ist so eine Standardformulierung im Tischlerhandwerk. Die Idee dahinter: Bei Verbindungen zeichnet man mit einem scharfen Strich (Riss) die Stelle an, die später die Leimfläche wird. Und zwar bei beiden zu verbindenden Teilen. Schneidet man nun etwa bei Schlitz und Zapfen jeweils den halben Riss weg und tut dies gleichmäßig bei beiden Teilen, passen diese sofort perfekt zusammen. Das ist natürlich eine idealtypische Lösung, ein wenig Nacharbeit muss hier jeder Handwerker leisten.

Bei größeren Arbeiten wie dem Zuschnitt eines Bogens auf der Bandsäge ist dieser Genauigkeitsanspruch aber hinderlich: Es fällt vielen Menschen erfahrungsgemäß schwer, an der Maschine den „halben Riss“ dauerhaft zu treffen. Leichter geht es statt mit einer mit zwei Linien. Sie werden im Abstand von nur einem Millimeter zueinander gezogen; ihr Zwischenraum ist die angestrebte Schnittlinie. Das Sägeband zwischen diesen Linien zu halten, fällt Ihnen mitunter leichter, als

einen dünnen Strich zu halbieren. Probieren Sie es aus! Natürlich sollte dazu ein möglichst gut sichtbarer Stift genutzt werden, etwa ein weißer Buntstift für dunkles Holz. ◀



Foto: Andreas Duhme

Lösemittel auf der Flucht

Alles braucht seine Zeit. Zum Beispiel das Einwirken von Chemikalien, die Flecken oder Oberflächenmittel auflösen sollen. Dummerweise sind viele dieser Lösemittel relativ flüchtig. Damit sie ihre Arbeit verrichten können, müssen sie dafür über längere Zeit am Einsatzort eingesperrt werden. Das einfachste Beispiel ist ein nasser Lappen, den man für einige Zeit auf einem Fleck liegen lässt (wenn es der Untergrund verträgt). Er sorgt dafür, dass die Stelle nicht sofort wieder trocknet – vor allem im Sommer oder direkt vor einem Heizkörper.

Bei anderen Chemikalien wie Terpentin, Verdünnung, Ethanol oder Aceton geht man natürlich nicht so sorglos vor wie bei Wasser. Und weil sie noch viel schneller verfliegen, müssen sie aktiv daran gehin-

dert werden: Abdecken ist Trumpf, um Luftkontakt zu stoppen. Das kann ein Stückchen Zellophan sein, das die Schadstelle abdeckt. Oder eine Glas, das darüber gestellt wird. Diese beiden Mittel helfen übrigens auch, wenn an warmen Tagen Kitt an einer größeren Schadstelle zu schnell trocknet und sich Risse bilden. ◀



Foto: Andreas Duhme



sauter shop

MUT ZUR OBERFLÄCHLICHKEIT!

Im Frühjahr werden Oberflächen geschliffen, gestrichen, poliert und geölt – aber zuerst müssen sie perfekt eben sein. Mit der **SlabMatrix** von sautershop fräsen Sie in Ihrer eigenen Werkstatt Massivholz-Tischplatten mit einer Breite von bis zu 1,60 Metern absolut plan. Oder auch ein 15 Zentimeter dickes Servierbrett direkt aus einem Baumstamm. Für obendrauf.

Entdecken Sie jetzt die SlabMatrix: www.slabmatrix.de

HolzWerken

Das Beste aus der Zeitschrift



120 Seiten, DIN A4, kartoniert

Best.-Nr. 22296
ISBN 978-3-7486-0735-9

22,- €

E-Book ✓

Mehr
zum Buch:



Werkstatt-Guide für Holzbegeisterte!

HolzWerken Werkstatteinrichtung 2

22 Projekte für die Werkstatt:
Arbeitstische, Spannvorrichtungen
und kleine Helfer

Dieses Buch bündelt die besten Artikel aus der Zeitschrift *HolzWerken* zu Optimierungen und Verbesserungen des wichtigsten Raums für jeden Holzwerker. Entdecken Sie Arbeitstische, Spannvorrichtungen, nützlichen Kleinwerkzeuge und vieles mehr.

Mehr zum Thema:

Sie kennen Band 1 noch nicht?
Dann erhalten Sie hier **beide**
Bände im günstigen Buchpaket
mit Preisvorteil.



Zum
Buch-
paket:



Best.-Nr. 22306
ISBN 978-3-7486-0743-4

38,- € · **E-Book** ✓

Bestellen Sie versandkostenfrei* * innerhalb Deutschlands

T +49 (0)6123 9238-253 · www.holzwerken.net/shop

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.

Der Weg zum eigenen

Frästisch!

Mit Bau-
plänen!

**Bestellen
Sie versand-
kostenfrei***

T +49 (0)6123 9238-253
www.holzwerken.net/shop
* innerhalb Deutschlands



Guido Henn
Handbuch Frästische
Grundlagen – Techniken –
Eigenbau
312 Seiten, 23,1 x 27,2 cm, geb.
3 Video-DVDs (über 4 Stunden)
ISBN 978-3-7486-0504-1
Best.-Nr. 21816 · 48,- €

Mehr
zum Buch:



HolzWerken

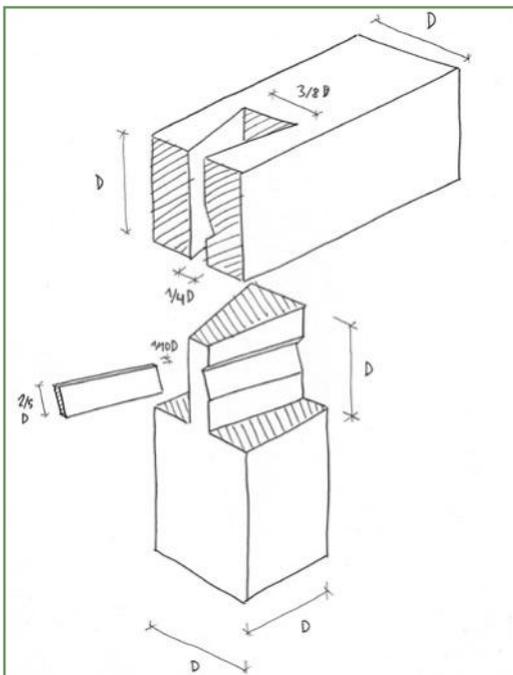
Wissen. Planen. Machen.

Zinken unter Spannung

Diese Methode der Sicherung einer Zinkenverbindung habe ich durch Überlegen und Tüfteln selbst entwickelt. Durch Zufall habe ich dann einen Post von einem japanischen Möbelbauer gesehen, der dieselbe Verbindung entwickelt hat. Nanu – da hatte wohl jemand die gleiche Idee. Trotzdem schreibe ich mir auf die Fahnen, dass ich hier eine sehr seltene und unbekanntere Verbindung vorstelle.

Zeichnen Sie eine Längs-Mittellinie auf allen Flächen an und markieren Sie eine Bezugskante auf beiden Hölzern. So verlieren Sie nie die Orientierung beim Anzeichnen.

Von der Mittellinie aus markieren Sie im Hirnholz des (hellen) Zapfenholzes das schmale und breite Ende des Zinkens und stellen zwei Streichmaße entsprechend ein. Verbinden Sie die Punkte zu einem Zinken. An den Seitenflächen verlängern Sie den Zinken bis zur Brüstung. Nun können Sie mit dem Streichmaß von der Bezugskante aus die Punkte auf das (dunkle) Gegenholz übertragen und diese verbinden.



Sägen Sie beide Teile sauber an der Markierung und stemmen Sie sie aus, wie Sie es auch für eine klassische Schlitz- und Zapfenverbindung tun würden. Passen Sie den Zinken bei Bedarf noch genau an.

Nun können Sie im zusammengebauten Zustand den Spannkeil anreißen. Dieser ist oft leicht zulaufend – daher der Name. In diesem Fall kann er aber gerade gelassen werden (den Namen behalten wir trotzdem bei).

Um seine Form anzureißen, markieren Sie zuerst die Mitte der Holzverbindung – konkret die halbe Strecke zwischen Brüstung und Hirnholz des Zapfens. Von dort aus zeichnen Sie die Hälfte der Spannkeilbreite in jede Richtung an. Hier ist ein kleiner Flachwinkel ein wertvoller Helfer.

Sobald der Spannkeil in der Breite angerissen ist, erweitern Sie die Markierungen. Da der Spannkeil schräg in der Verbindung liegt, müssen Sie seine Tiefe auch nur auf einer Seite anzeichnen: Im hellen Zapfenholz an der Markierung, die näher am Hirnholz liegt, im dunklen Gegenholz auf der entsprechenden Seite. Achten Sie darauf, dass die Tiefenmarkierung ebenfalls leicht schräg liegt. Ein Blick auf die zusammengesetzte Verbindung auf dem großen Bild rechts verdeutlicht das gut.

Die Vertiefung für den Spannkeil am Zinken können Sie einsägen und dann vorsichtig von zwei Seiten wegstechen. Die Vertiefung im Schlitz müssen Sie mit einem scharfen Stecheisen vorsichtig bis zur Markierung ausarbeiten. Der Spannkeil sollte nur an den Schmalflächen straff sitzen, während die breiten Flächen locker passen sollten. Dadurch wird der Druck nur parallel zum Zinken übertragen und spaltet den Schlitz nicht.

Nun müssen Sie den Spannkeil nur noch einhämmern und bündig absägen. Jetzt haben Sie eine Verbindung ohne Leim, die wahrscheinlich länger hält, als Sie es erwarten! ◀

Dorian Bracht



Gesicherter Zinken mit Spannkeil



1 Die Schräge des Zinkens lässt sich sehr gut mit einem Lineal anreißen, wenn man mit einem Streichmaß kleine Kerben in den Kanten des Holzes als Referenz gesetzt hat.

2 Von der Bezugskante im Gegenholz aus können Sie das noch eingestellte Streichmaß nehmen, sodass Risse für den Schlitz exakt mit denen des Zinkens übereinstimmen.

3 Direkt an der Markierung zu sägen spart viel Zeit und Mühe beim Einpassen. Mit genug Übung passt dann alles komplett ohne weiteres Einpassen.

4 Mit der sichtbaren Millimeter-Skala können Sie die genauen Spannkeilmaße auf der zusammengesetzten Verbindung von zwei Seiten anreißen.

5 Beim Schlitzteil müssen Sie sich vorsichtig mit einem scharfen Stecheisen herantasten. Manchmal leiten die Fasern das Stecheisen ins Material, daher immer nur kleine Späne abstechen.

6 Beim Zinkenteil ist es etwas einfacher, da Sie die Vertiefung einsägen und von zwei Seiten quer zur Faser ausstechen können.

7 Ich finde die Sicht auf die Einzelteile offen liegender Verbindungen immer sehr ansprechend. Manchmal ist es fast schade, die Verbindung zusammenzubauen!



Volle Hütte

Holz kann man auf den Boden legen. Man kann es auch an die Wand lehnen. Oder in Kisten packen. Wer aber Dreck, krummes Material und ewiges Gesuche vermeiden möchte, der sollte sich ein stabiles Holzlager bauen.

Das Holzlager ist wohl der inoffizielle Startpunkt vieler – besonders kleiner – Projekte. Oft entstehen Ideen genau hier. Das gilt insbesondere für Drechsler, aber auch für viele Möbeltischler kann das Lager eine Inspirationsquelle sein. Drei Punkte spielen dabei eine besondere Rolle: Übersichtlichkeit, Stabilität und natürlich: Platz. Übersichtlichkeit alleine schon dafür, weil es viel zu viel Zeit und Kraft frisst, alles umzuschichten – nur um ein bestimmtes Teil zu suchen. Der Punkt

„Stabilität“ wird oft unterschätzt: Holz ist schwer. Und wer schon einmal viel Holz in einem normalen Regal gelagert hat, dürfte dessen Kapazitätsgrenzen schnell erfahren haben. Das kann im besten Fall unpraktisch, im schlimmsten Fall aber auch wirklich gefährlich sein. Und schließlich muss ein Holzlager groß genug sein. Insbesondere, wenn die Rohlinge selbst hergestellt werden und trocknen müssen, benötigt man viel Lagerfläche, wo das Holz auch für mehrere Jahre ruhen kann.

Es gibt Möglichkeiten aus dem Handel: Wer aber schon mal ein sogenanntes „Schwerlastregal“ aus Blech in einem Baumarkt gekauft hat (ich zähle mich dazu), der wird schnell enttäuscht sein. Eine nur einen halben Millimeter schwache Blechkonstruktion, die nicht besonders vertrauenerweckend wirkt.

Also, ran ans Werkzeug: Ein Schwerlastregal – von den Maßen genau anpassbar an die eigene Werkstatt – ist gar nicht so schwer zu bauen. Und stilvoll und pas-

Projekt-Check

Zeitaufwand: 6 Stunden

Materialkosten: 250 Euro

Fähigkeiten: Einsteiger

send zu einer Holzwerkstatt wird die windige Blechkonstruktion natürlich durch Holz ersetzt!

Das Schöne an dem Projekt ist, dass man nicht viel Werkzeug braucht. Außerdem geht es schnell: Es gibt hier keine komplizierten Holzverbindungen. Die einzelnen Elemente werden mit Schrauben verbunden. Einfaches Zusammenbauen mit klassischen Holzschrauben würde für den geplanten Einsatz aber nicht ausreichen. Die Schraubenköpfe könnten schnell ab- oder die Gewinde aus dem Holz ausreißen.

Aus diesem Grund habe ich eine Konstruktion gewählt, bei der Schlossschrauben zum Einsatz kommen. So kann man

mit größeren Schraubendurchmessern und größeren Köpfen arbeiten. Die Gefahr des Abreißens können Sie so minimieren.

Die Schrauben verbinden immer drei Werkstücke miteinander. So wird die Schraube auf voller Länge gestützt. Das Bauprinzip verteilt das Gewicht außerdem über Traversen und Querverbinder auf die ganze Konstruktion und nimmt so Druck von den einzelnen Verbindungen. Gleichzeitig sind Sie mit diesem Konstruktionsprinzip flexibel bei der Größe des Regals.

Als Material kommt Konstruktionsvollholz (40 x 80 mm, gehobelt und gefast) zum Einsatz. Es ist auch möglich, einfaches Rahmenholz zu nutzen. Dessen Oberfläche ist aber oft noch sägerau und sollte mit einem Bandschleifer (dauert recht lange) oder mit einem Elektrohandhobel (höherer Materialverlust) nachgearbeitet werden. Auch das Fasen der Kanten sollten nicht fehlen. Benötigte Werkzeuge vorausgesetzt, braucht man für die Rahmenholzvariante etwa fünf Stunden mehr für die Umsetzung. Außerdem muss man bei der Materialauswahl gut sortieren: Nur gerades Holz ohne große Astlöcher kommt infrage.

Aber egal, ob man die Holzoberfläche nun selbst noch bearbeitet oder nicht: Nach insgesamt erstaunlich wenig Zeit steht ein Schwerlastregal in der Werkstatt, das seinen Namen auch verdient hat. Und das für unter 250 Euro. Gebaut mit den eigenen Händen und bereit, die Schätze aufzunehmen, die man über viele Jahre sammelt. Viel Spaß beim Nachbauen! ◀



Was ist Konstruktionsvollholz?

Das hier eingesetzte Holz ist ein Bauholz besonderer Qualität: Konstruktionsvollholz (KVH) ist gehobelt und gefast. Die Holzfeuchte liegt bei nur noch rund 15 Prozent.

Außerdem gelten strenge Vorgaben zu Ästen im Holz: Diese dürfen nicht locker (oder herausgefallen) sein und dadurch die Stabilität des Holzes beeinträchtigen.

Gerade für Konstruktionen wie dieses Schwerlastregal eine wichtige Eigenschaft!



Konstruktionsvollholz (oben) und Rahmen- oder Kanthölzer (unten) lassen sich optisch oft leicht unterscheiden.



Stefan Benner ist Maschinenbauer aus Niedersachsen. Viel bekannter ist er aber als passionierter Drechsler.



1 Wer auf die Rahmenholzvariante setzt, sollte mit einem Bandschleifer die sägerau Oberfläche glätten. Wichtig ist hier ein Gegenlager oder eine Antirutschmatte. Sonst wird das Holz schnell zum Geschoss.



2 Eine Kappsäge ist die ideale Maschine, um alle Elemente abzulängen. Wer von Hand sägt, sollte auf gerade Schnitte achten.



3 Achten Sie beim Abschrägen der Querträger darauf, das Sägeblatt erst anzuheben, wenn der Motor stillsteht. Andernfalls kann sich das Restholz verkanten oder davonfliegen.

► Projekte



4 Richten Sie je zwei Querträger exakt winklig zu den Säulen aus und achten Sie unbedingt darauf, dass beide Querträger auf einer Höhe sind. Zwingen Sie dann alles fest. Bereiten Sie zunächst nur zwei Säulenpaare mit je sechs Querträgern so vor.



5 Für die Schlossschraube muss eine 8-mm-Bohrung gesetzt werden. Um die Köpfe zu versenken, können Sie zuerst ein Sackloch mit einem Forstnerbohrer bohren. Ziehen Sie die Muttern auf der anderen Seite gut an.



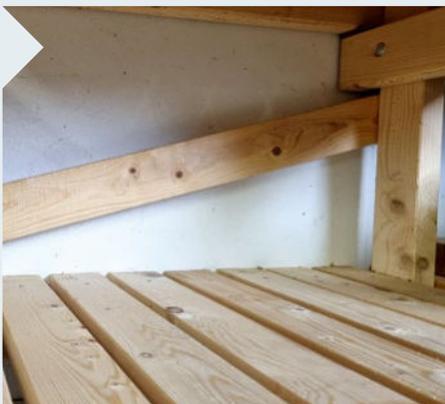
6 Die fertigen beiden Säulenpaare mit den Querträgern stehen an den Außenseiten des Regals. Legen Sie die Traversen auf und fixieren Sie sie je mit einer Schraube gegen das Verrutschen. Die restlichen Säulenpaare in der Mitte werden im Anschluss integriert.



7 Leicht vermessen – oder unebener Werkstattboden? Kleine Plättchen können Höhenversätze der Querträger ausgleichen.



8 Die Regalböden können angebracht werden. In meinem Fall hatte ich noch viel von den 20 x 70-mm-Latten eines anderen Projekts übrig. Dies verbessert die Belüftung der Rohlinge. OSB-Platten sind wesentlich schneller angebracht.

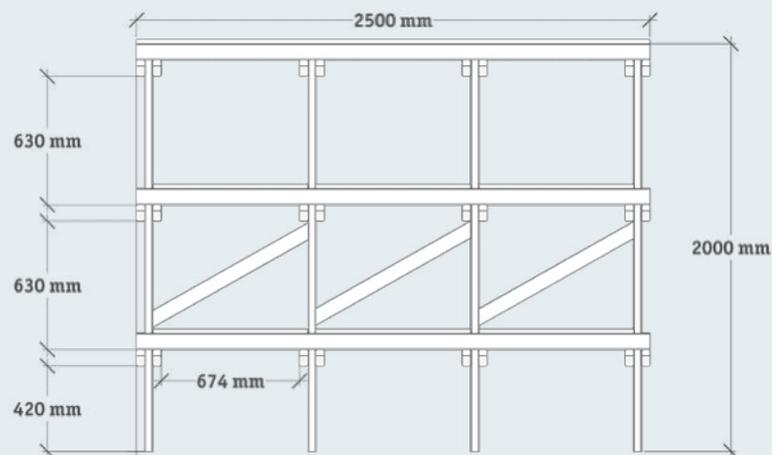
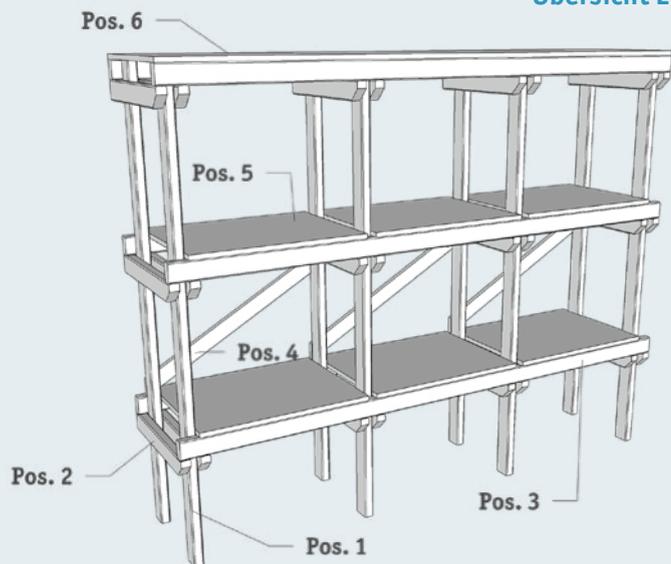


9 Verstrebungen auf der Rückseite geben noch einmal weitere Stabilität. Sie werden einfach angeschraubt.

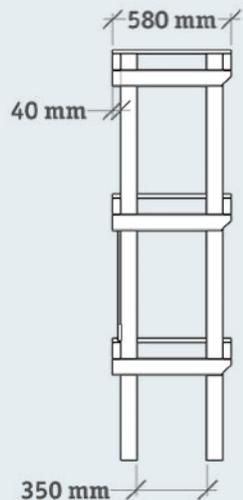


10 Im oberen Bereich wird das Regal an allen Säulenpaaren fest mit der Wand verschraubt. Achten Sie dabei auf die passenden Dübel für die Wand.

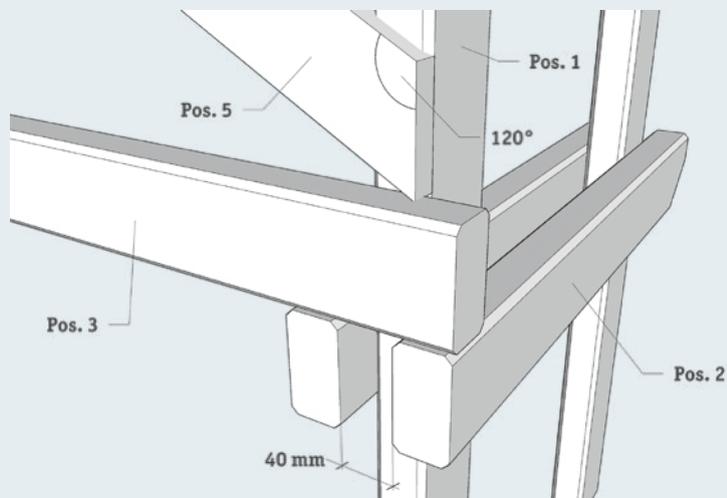
Übersicht Einzelteile



Maße Frontansicht



Maße Seitenansicht



Detailmaße Traversenabstützung

Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Pfosten	8	2.000	80	40	Konstruktionsvollholz Fichte
2	Querträger	24	580	80	40	Konstruktionsvollholz Fichte
3	Traverse	6	2.500	80	40	Konstruktionsvollholz Fichte
4	Verstrebung	3	990	70	20	Fichte
5	Regalboden	6	750	580	18	OSB-Platte
6	Regalboden oben	1	2.500	580	18	OSB-Platte

Sonstiges: 24 Schlossschrauben M8x150, 24 Muttern M8, 24 Unterlegscheiben 8,4 mm, 12 Holzschrauben 5x80 mm (Befestigung Traversen), 12 Holzschrauben 5x 60 mm (Befestigung Verstrebungen)

Der große Wurf? Bitte nicht!

Krumme und verzogene Möbel sind der Horror für alle Holzwerker. Wir haben was dagegen: Hier erfahren Sie, warum Holz sich überhaupt wirft. Und wie Sie geschickt vorbeugen können.

Warum wirft sich Holz überhaupt? Die Antwort hat bei diesem Natur-Werkstoff selbstverständlich mit biologischen Gegebenheiten zu tun. Steht ein gesunder Baum im Forst, sind die Wände seiner Zellen und auch deren Zwischenräume vor allem im Frühling und im Sommer prall mit Wasser gefüllt. Im Winter, wenn Wachstum und Stoffwechsel stark reduziert sind, ist deutlich weniger Wasser vorhanden. Der Baum schützt sich so auch vor Frostschäden. Den reduzierten Wasseranteil machen Menschen sich zunutze und schlagen Bäume im Winter.

Wird das Holz anschließend in eine Trockenkammer gesteckt oder darf es über Jahre draußen trocknen, verliert es zunächst das „freie Wasser“ zwischen den Zellen. Sobald der Wasseranteil nur noch

etwa 30 Prozent der Holzmasse (Zellulose, Hemizellulose und Lignin) ausmacht, spricht man vom Fasersättigungspunkt. Gibt das Holz noch mehr Wasser ab, wird die Veränderung sichtbar. Ab jetzt leeren sich auch die Wände der Zellen selbst und diese schrumpfen. Breiten- und Dickenmaße ändern sich (das Längenmaß jedoch kaum) und das Holz beginnt sichtbar zu schwinden.

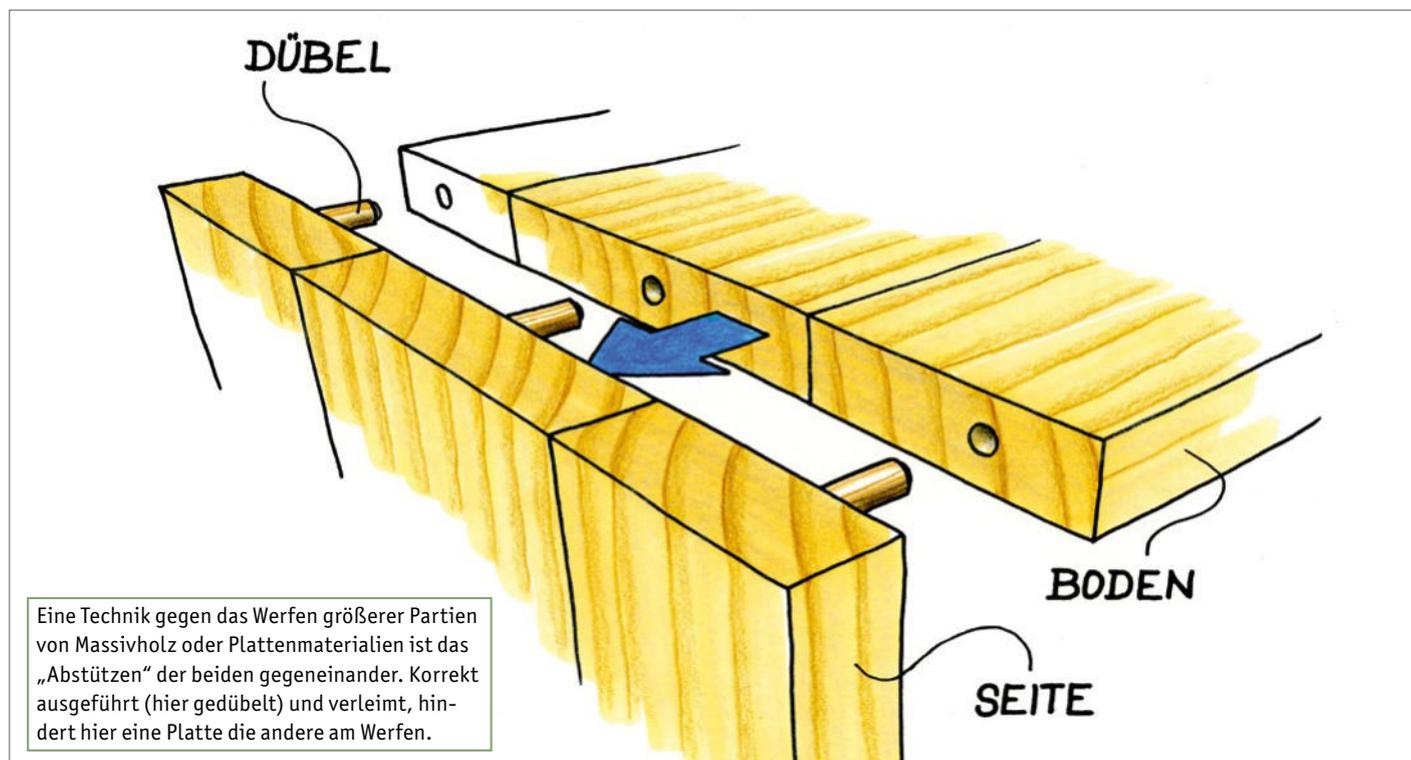
Holz bleibt nicht ewig trocken

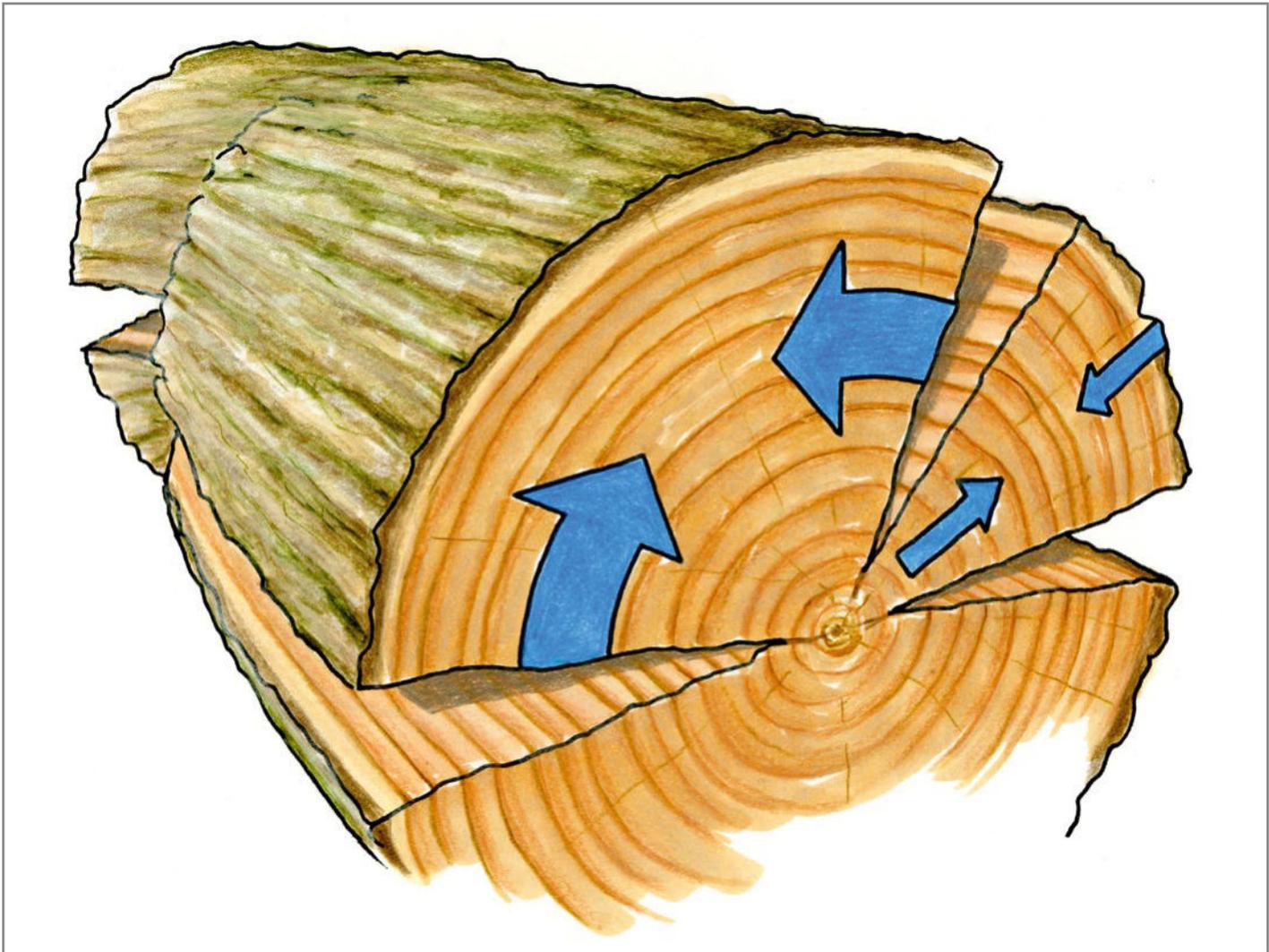
Was oft übersehen wird: Dieser Prozess ist keine Einbahnstraße. Einmal getrocknet gleich immer trocken? So ist Holz nicht. Wenn Bretter und Bohlen wieder einer höheren relativen Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind, beginnen sie erneut, sich vollzusaugen und zu quellen.

Dieses fast schon sprichwörtliche „Quellen und Schwinden“ der Zellen ändert die Maße des Holzes aber nicht überall gleich. Abgesehen vom zu vernachlässigenden Schwund in Längsrichtung („longitudinal“) unterscheidet man zwei Schwundrichtungen:

- › radial, in Richtung der (oft kaum sichtbaren) Holzstrahlen, die immer zum Stammkern laufen
- › tangential, in Richtung der Jahresringe, die konzentrisch um den Kern herumlaufen

Daumenregel: Der Schwund in tangentialer Richtung ist in etwa doppelt so groß wie derjenige in radialer Richtung. Konkret: Verliert ein Buchenstamm einen Prozentpunkt seiner Feuchtigkeit, ändert sich das Holz radial um rund 0,22 Pro-





zent im Maß. In tangentialer Richtung verliert es jedoch um 0,45 Prozent. Bei Eiche ist diese Spanne mit 0,20 und 0,35 Prozent nicht so stark ausgeprägt. Daher spricht man davon, dass Eiche viel besser „steht“ als das wasserempfindliche Buchenholz. In der Tabelle auf der folgenden Doppelseite finden Sie diese differentielle Schwindmaße für wichtige Holzarten.

Jedes Brett und jede Bohle ist immer diesen beiden Schwundeinflüssen unterworfen. Und weil diese je ganz unterschiedlich auf die Form des (Schnitt-)Holzes wirken, behält ein Brett bei starker Feuchteveränderung auch nicht seine einmal perfekt rechtwinklig ausgehobelte Form. Ganz vereinfacht gesagt gelten zwei Maßgaben:

1. Je weniger „Jahrringlänge“ in einem Brett liegt, desto weniger wirft es sich.
2. Je näher der Winkel, mit denen die Jahrringe auf die breiten Brettflächen stoßen, bei 90° liegen, desto weniger wird es schüsseln.

Lage der Jahrringe entscheidet

Für die Praxis kommt es nun darauf an, zu erkennen, wie die Jahrringe im Holzstück liegen: Liegen sie lang und bogenförmig im Brettquerschnitt, wird sich das Holz vergleichsweise stark werfen. Liegen sie (nahezu) rechtwinklig zur Brettfläche, wird sich das Brett zwar etwas in der Dicke verändern. Aber werfen wird es sich nicht. Hier haben wir sie, die „stehenden Jahrringe“.

Übrigens: Wer Holz spaltet, statt es einzusägen, wird mit ausschließlich stehenden Jahrringen in den Brettern belohnt (muss aber viel Abfall in Kauf nehmen). Denn das Spalten findet immer nur in der radialen Stammregion statt: die Schneiden von Axt, Beil oder Spaltmesser weisen immer zur Stammmitte. Sägewerker können diesen Effekt mit dem sogenannten Quartierschnitt nachahmen, was kommerziell jedoch kaum gemacht wird.

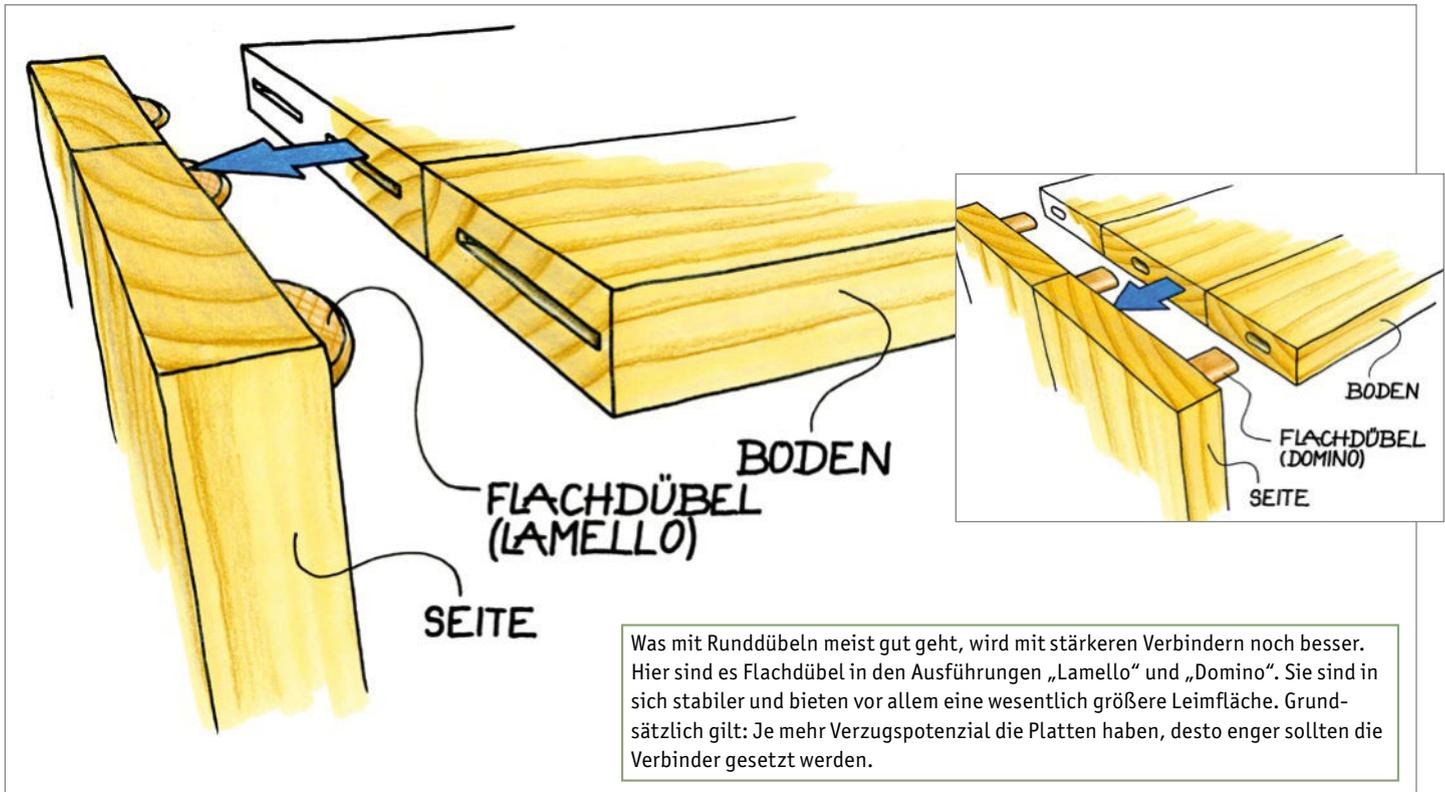
Wird ein Stamm wie üblich in parallelen Scheiben zu Brettern zergeteilt,

kommt immer nur ein einziges „Herzbrett“ heraus, das aus der radialen Ebene des Baums stammt. Wenn Sie sehr viel Glück haben, verkauft ein Holzhändler Ihnen auch nur dieses eine Brett. Nach unserer Erfahrung stößt die Kundenorientierung aber schnell an ihre Grenzen, wenn dieses Sahnestückchen gezielt aus dem Stapel herausgefischt werden soll.

Sechs Tipps gegen das Werfen

Es klappt also längst nicht immer, nur Partien mit stehenden Jahrringen zu verbauen. Das ist kein Beinbruch, denn die folgenden sechs Techniken helfen, das Werfen von Füllungen, Regelseiten und Co. wirkungsvoll zu unterbinden:

1. Holz darf sich akklimatisieren. Jedes Stück Holz korrespondiert ständig mit der umgebenden Luft. Je nach relativer Luftfeuchte und -temperatur gibt es Wasser ab oder nimmt welches auf, bis es seine so genannte Holzgleichfeuchte erreicht hat. Unterwegs kann es natürlich



quellen, schwinden und sich werfen. Es ist also schlau, das Rohmaterial für ein Möbel für einige Zeit in der Wohnung akklimatisieren zu lassen, es dann (zügig) zu bearbeiten und wieder zurückzubringen.

2. Bauteile halten sich gegenseitig vom Werfen ab. Flächen aus Massivholz und auch aus Plattenwerkstoffen können gegeneinander ausgespielt werden: Wenn

sie zum Beispiel bei einem Schrankkorpus im rechten Winkel aufeinandertreffen. Hier sorgen kräftige Verbinder wie Dübel oder Lamellos, dass keine der beiden Flächen außer Form gerät.

3. Rahmen sorgen für Stabilität.

Keine Massivholzpartie größer als ein Schuhkartondeckel sollte ohne „Wurfbremse“ verbaut werden. Auch nicht, wenn sie aus mehreren Streifen verleimt ist. Eine massive Türfüllung ist so ein Beispiel. Sie wird mit rundum „Luft“ in einen kräftigen Rahmen eingebaut. Hier kann sie ihre Breite verändern, ihre ebene Form aber nicht.

4. Quer zur Faser flexibel bleiben.

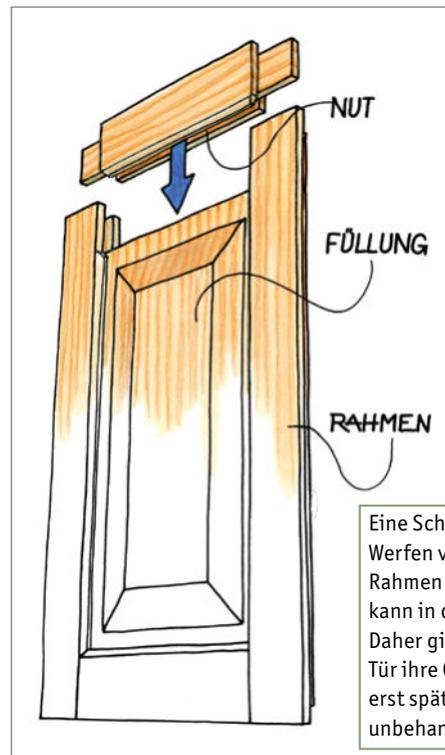
Wenn in einer Konstruktion Bauteile mit widerstreitender Schwindrichtung verbunden werden sollen („lang auf quer“), darf die Verbindung nicht starr sein. Denn Holz, das arbeiten will und nicht kann, entwickelt gewaltige Kräfte. Risse und Brüche sind dann nicht unwahrscheinlich. Tischplatten sind hier ein gutes Beispiel. Sie werden mit Gratleisten oder ge-

Differentielles Schwindmaß

Holzart	radial	tangential
Ahorn	0,15	0,27
Birke	0,21	0,28
Buche	0,22	0,45
Douglasie	0,17	0,32
Eiche	0,20	0,35
Esche	0,19	0,32
Fichte	0,16	0,33
Kiefer	0,17	0,29
Kirschbaum	0,17	0,30
Lärche	0,16	0,32
Nussbaum	0,21	0,27
Platane	0,17	0,31
Ulme/Rüster	0,19	0,28

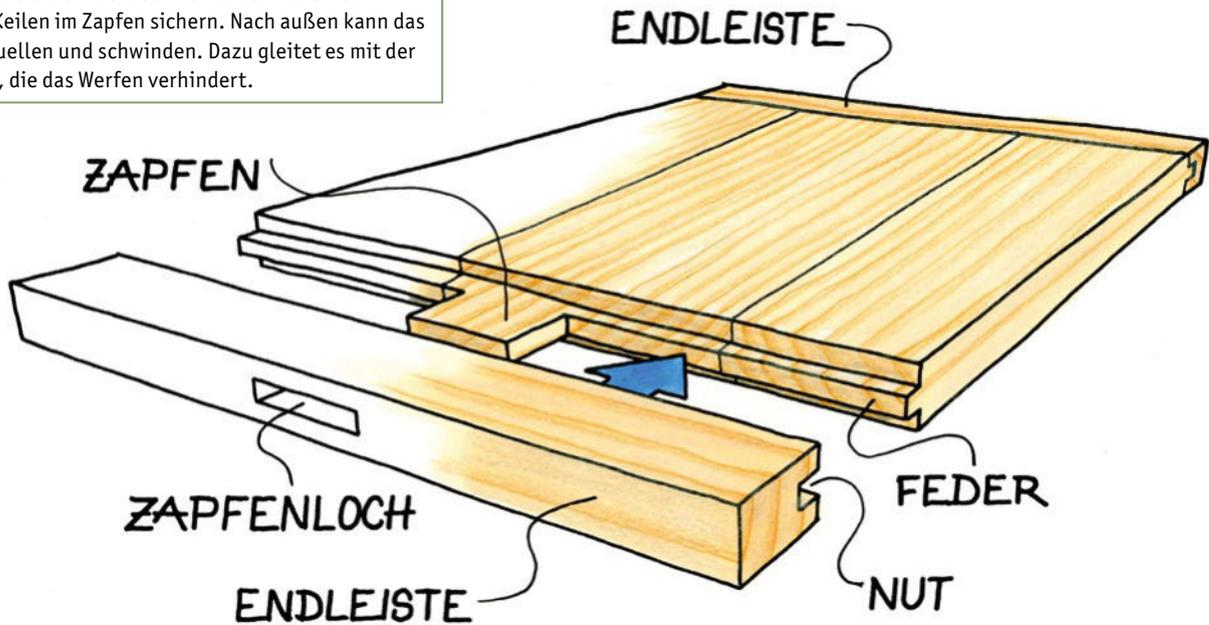
Die Tabelle gibt gerundet an, um wie viele Prozent das Holz in der angegebenen Richtung quillt oder schwindet, wenn sich die Holzfeuchte um einen Prozentpunkt verändert.

Quelle: Gesamtverband Deutscher Holzhandel



Eine Schlitz- und Zapfenverbindung ist die solideste Art, das Werfen von Rahmenteilen zu verhindern. Der fest verleimte Rahmen seinerseits hält die Massivholz-Füllung in Form. Sie kann in den Rahmennuten seitlich quellen - und schwinden. Daher gilt: Füllungen sollten immer vor dem Verleimen der Tür ihre Oberflächenbehandlung bekommen. Geschieht das erst später und das Massivholz schwindet, offenbaren sich unbehandelte Streifen.

Größere Massivholzbereiche wie vor allem Tischplatten lassen sich mit Endleisten in Form halten. Endleisten und Platte sind nur an mittig sitzenden Zapfenlöchern miteinander verleimt. Zusätzlich lassen sie sich hier auch von unten mit einem Dübel oder mit Keilen im Zapfen sichern. Nach außen kann das Massivholz so quellen und schwinden. Dazu gleitet es mit der Feder in der Nut, die das Werfen verhindert.



Illustrationen: Willi Brokbals

nuteten Endleisten versehen. Außerdem werden sie mit Nutklötzen „schwimmend“ auf der starren Tischzarge befestigt.

Ausnahmen nach eigenem Ermessen sind ganz kleine Objekte wie Schatullen, bei denen das Risiko überschaubar ist.

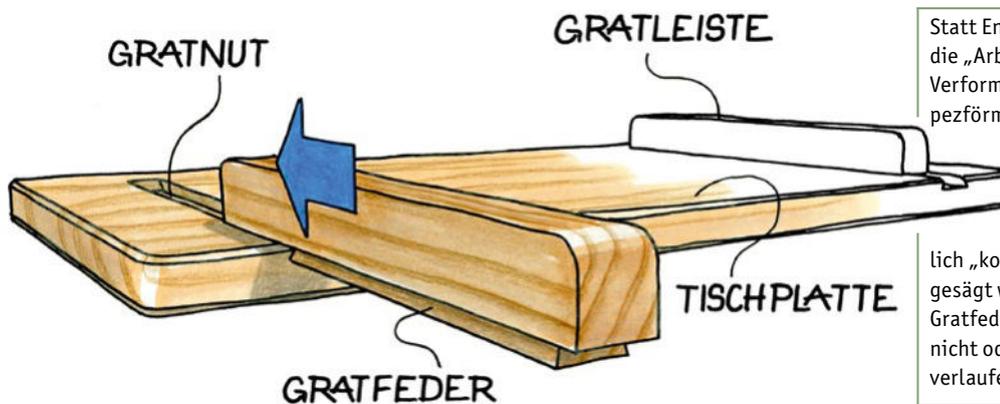
5. Oberflächenbehandlung verlangsam Feuchte-Austausch. Öl oder Lack sehen nicht nur gut aus auf Holz. Sie bremsen Wassermoleküle auch beim Übergang vom Holz in die Luft (und umgekehrt). Daher können sie den Effekt einer plötzlichen Änderung der relativen

Luftfeuchte mildern. Beispiel: Der Badschrank, der eben noch nach dem Duschen in der feuchten Badezimmerluft stand. Wird das Fenster geöffnet, sinkt die Luftfeuchte schnell um 20 Prozentpunkte. Wir halten es deshalb übrigens für sinnvoll, alle Möbel auch innen mit dem gleichen Oberflächenmittel zu versehen.

6. Plattenwerkstoffe sind nicht immun. Sperrholz- und Tischlerplatten tragen mindestens drei Holzschichten in sich, die abwechselnd längs und quer ausgerichtet sind. Sie sperren sich gegenseitig

ab – daher der Name. Gegeben ist dadurch, dass sich die Außenmaße nicht verändern können. Verbiegen können sich solche Platten aber durchaus – weil die Schichten eben doch aus dem Naturprodukt Holz sind und sich unterschiedlich verhalten. Auch Plattenwerkstoffe wollen deshalb in Form gehalten werden, etwa durch Rahmen oder anstoßende Flächen. Und: Sie werden immer beidseitig und mit identischer Furnierausrichtung furniert, um kein Ungleichgewicht zu schaffen. ◀

Andreas Duhme



Statt Endleisten können auch Gratverbindungen die „Arbeitsfähigkeit“ des Holzes erhalten, das Verformen aber verhindern. Die ganz leicht trapezförmige Gratfeder wird dafür in die ebenso geformte Nut eingeschoben. Diese Technik ist handwerklich durchaus herausfordernd, weil Nut und Feder leicht zulaufend (oft fälschlich „konisch“ genannt) gefräst oder gehobelt/gesägt werden müssen. Nur dann lässt sich die Gratfeder gewaltfrei einschieben. Sie wird gar nicht oder höchstens an einem Ende mit der quer verlaufenden Tischplatte verleimt.



Projekt-Check

Zeitaufwand: 8 Stunden

Materialkosten: 75 Euro

Fähigkeiten: Fortgeschrittene

Fräsen: Alles im Rahmen!

Mit diesem multifunktionalen Fräsrahmen können Sie passgenaue Ausschnitte und Nuten ins Holz bringen – und das ganz ohne langwieriges Ausmessen.

Mit einer Vorrichtung gleich mehrere Arbeiten zu erledigen, spart Materialkosten und benötigt später auch weniger Platz in der Werkstatt. Deshalb kann man mit dem hier vorgestellten Fräsrahmen zwei wichtige Anwendungen in der Holzbearbeitung bewerkstelligen.

Zunächst geht es um das Fräsen passgenauer, rechteckiger Ausschnitte bis zu einer Größe von etwa 720 x 320 mm. Der dafür eingesetzte Fräsrahmen besteht aus vier in T-Nutschienen verstellbaren

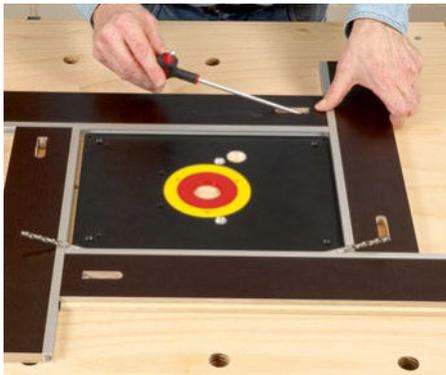
Gleitstreifen. Die Anwendung ist einfach: Sie legen den Rahmen um das Bauteil, für das Sie eine Aussparung fräsen möchten – zum Beispiel eine Frästischplatte – und stellen ihn auf die richtige Größe ein.

Haben Sie kein Bauteil zum Einstellen, sondern möchten ohne Vorlage eine bestimmte Größe fräsen, messen Sie den Abstand der Rahmenteile zueinander einfach aus.

Die beiden langen Gleitstreifen sind die Grundlage für eine zweite Vorrichtung



zum Nutenfräsen. Dafür werden die Gleitstreifen mit zwei Queranschlüssen, zwei Spannstreifen und einem Maschinenanschlag ergänzt. Zwischen die beiden stufenlos verstellbaren Gleitstreifen lassen sich dann Werkstücke bis zu einer Dicke von maximal 67 mm einlegen.



Präzise rechteckige Ausschnitte ohne zu messen: Einfach die Aluplatte in den Fräsrahmen einlegen, mit zwei Bohrern den Abstand der Gleitstreifen einstellen und schon kann's losgehen



Passgenaues Einnuten von T-Nuttschienen ohne Messen: Die Schiene zwischen die Gleitstreifen legen, Vorrichtung in der gewünschten Position festzwingen und schrittweise die Nut einfräsen.

Exakt mit Kopierhülse und Nutfräser

Für beide Vorrichtungen benötigen Sie lediglich noch eine Oberfräse samt Kopierhülse und einen Nutfräser. Generell können Sie jede Kopierhülsegröße einsetzen. Nur beim Nutfräser sollten Sie darauf achten, dass sein Durchmesser mindestens 4 mm kleiner ist als die Hülse, damit diese nicht beschädigt wird. Außerdem ist es ratsam, den Nutfräser etwas kleiner zu wählen als das Werkstück, das man einnuten möchte. Als Beispiel: Für einen 15 mm dicken Multiplexboden eignet sich am besten ein 12-mm-Nutfräser. Mit dem kann man aber auch prima eine 17 mm breite T-Nuttschiene einlassen.

Eine Frage der Einstellung

Wie bei allen Arbeiten mit Schablone und Kopiering gilt: Die Größe der Schablone entspricht nicht eins zu eins der späteren Fräsung. Beim Einstellen der Frässhablone nutzen Sie deshalb einfach Abstandshalter zwischen Bauteil und Rahmen. In ihrer Breite müssen sie genau der Differenz zwischen Fräser- und Kopierhülse Durchmesser entsprechen. Maßhaltig sind dafür zum Beispiel Bohrer. Haben Sie kein Bauteil als Vorlage, addieren Sie diesen Wert zu Ihrem geplanten Fräsmaß beim Einstellen der Schablone.

Für die Nut-Vorrichtung werden die langen Gleitstreifen mit Splitterstreifen aus 6 mm starkem MDF versehen. Diese funktionieren wie die Gummilippen an Führungsschienen: Sie werden beim ersten Fräsdurchgang mitgefräst und sind ab dann eindeutiger Indikator für den Rand der Fräsung.

Das bedeutet aber auch: Sollten Sie den Durchmesser der Kopierhülse oder des Nutfräses später einmal verändern, müssen Sie auch den Splitterstreifen neu einfräsen oder sogar gegen einen neuen austauschen. Splitterstreifen sind also ein austauschbares Verbrauchsteil.

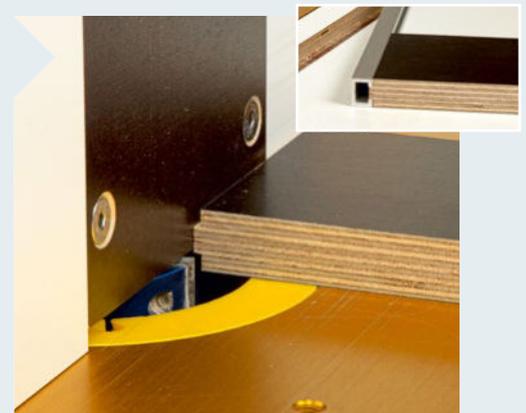
Schnell eingestellt, platzsparend, ganz genaue Fräsergebnisse – und viel Geld gespart: Vergleichbare Kauflösungen können bis zu 500 Euro ausmachen.

Die Ergebnisse sind absolut identisch, egal ob Kauf- oder Selbstbaulösung. Im Portemonnaie sehen Sie den Unterschied aber sofort! ◀

Guido Henn



1 Die Kanten der Gleitstreifen müssen exakt parallel sein. Testen Sie das, indem Sie die Streifen einmal an den Längskanten zusammenstoßen. Es darf kein Lichtspalt zu erkennen sein. Außerdem müssen die Gleitstreifen präzise rechtwinklig abgelängt werden.



2 In jeweils ein Stirnende der vier Gleitstreifen fräsen Sie eine 2 mm kurze Feder an. Die sollte sich leichtgängig in der T-Nuttschiene bewegen lassen. Auf dem Frästisch geführt mit einem Winkelbrett wird das besonders präzise.



3 In das gefälzte Stirnende bohren Sie mittig ein 6-mm-Loch für die Zylinderschraube. Das muss exakt senkrecht verlaufen. Möglich ist das am Bohrständler oder mit einer Oberfräse und einem 6-mm-Nutfräser auf dem Multidübler (siehe Ausgabe 73).

Und: Fräs-Action!

Wie Sie den Rahmen auf rechteckige Ausschnitte einstellen, zeigen wir Ihnen unter <https://vinc.li/fraesrahmen>



Das Einfräsen der Splitterstreifen und das korrekte Nuten finden Sie unter: https://vinc.li/fraesrahmen_nuten



► Projekte



4 Die gefälzten Enden bekommen anschließend ein Langloch für die Zylinderschraube. Dazu bohren Sie zuerst zwei 12-mm-Löcher auf dem Bohrständler und verbinden die Bohrungen mit der Stichsäge zu einem Langloch gemäß den Zeichnungen.



5 Die vordere Rundung des Langlochs stechen Sie mit einem Stechbeitel rechteckig nach. Anschließend stecken Sie die Zylinderschraube samt Unterlegscheibe durch das Langloch in die 6-mm-Bohrung. Drehen Sie dann eine Vierkantmutter oder eine ovale Gleitmutter auf.



6 Jeweils eine Längskante der beiden langen Gleitstreifen bekommt an der Unterseite noch einen 20 mm breiten und 6 mm hohen Falz passend zu den 6 mm dicken Splitterstreifen aus MDF. Wichtig: Langloch und Fräser sind beim Fräsen am Werkstückende!



7 In die kurzen T-Nuttschienen bohren Sie fünf und in die langen sieben Befestigungslöcher. Dazu auf dem Bohrständler zuerst ein 3-mm-Durchgangsloch bohren und mit einem 6-mm-Bohrer das Loch etwas ansenken.



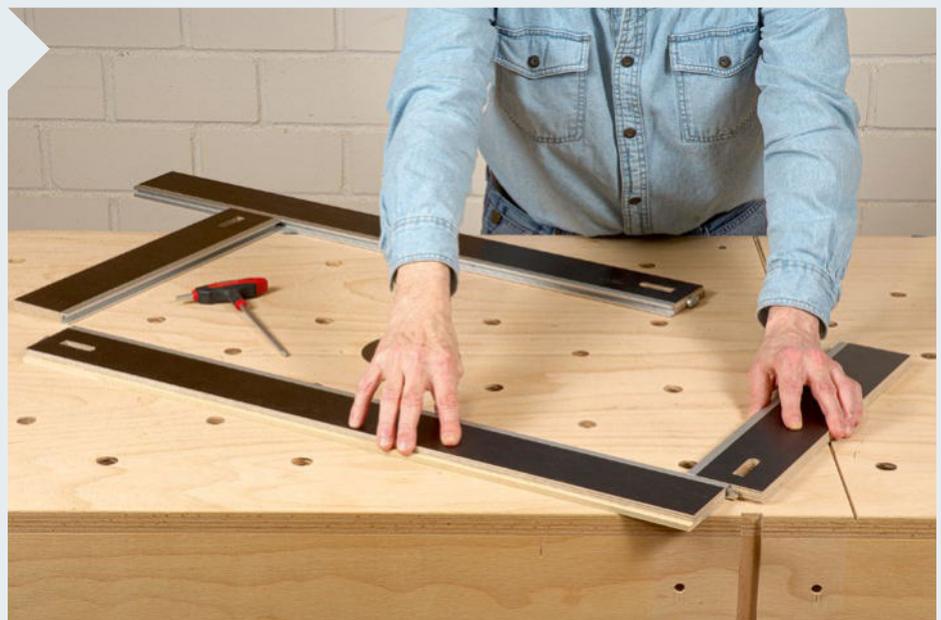
8 Spannen Sie die 15 mm dicken Gleitstreifen flach auf die Werkbank und spannen Sie auch die 14 mm breiten T-Nuttschienen hochkant davor fest. Danach bohren Sie zuerst mit einem Zentrierbohrer die Löcher vor und schrauben anschließend die T-Nuttschiene fest.



9 Jetzt fehlen noch die auswechselbaren Splitterstreifen. Diese schrauben Sie einfach mit Spanplattenschrauben (3 x 12 mm) im Falz der langen Gleitstreifen fest. Am besten gleich ein paar Splitterstreifen mehr zuschneiden, so ist später schnell Ersatz da.

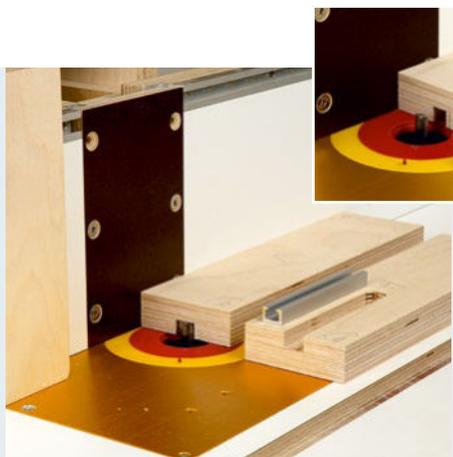
**Schnell zusammengebaut,
platzsparend verstaut**

10 Die einzelnen Gleitstreifen lassen sich jetzt zu einem Fräsrahmen zusammenstecken. In den T-Nuttschienen können sie dann stufenlos verschoben und an jeder beliebigen Stelle mit den Zylinderschrauben fest arretiert werden.



Fotos und Illustrationen: Guido Henn

So wird der Fräsrahmen
zur Nutenfräs-Führung



11 | Als erstes fräsen Sie in die beiden Queranschlänge je eine 100 mm lange Nut (14 x 10 mm) für die T-Nutschiene. Das geht auch mit einem 10-mm-Nutfräser, indem Sie den Fräsanschlag nach dem ersten Frässchritt um 4 mm nach hinten verschieben.

12 | Stechen Sie das runde Nutende mit einem Stechbeitel eckig nach und schrauben Sie die Schienenstücke mit drei Schrauben in der Nut fest.



13 | Um die beiden Kopplungsstücke (Pos. 5 und 6) an den Queranschlänge zu befestigen, bohren und senken Sie zuerst je zwei 3,5-mm-Löcher. Danach mit dem 6-mm-Bohrer noch je zwei weitere Durchgangslöcher für die M6-Zylinderschrauben bohren.



15 | Die Befestigung des zweiten Gleitstreifens erfolgt über zwei verschiebbare Kopplungsstücke. Sie bekommen je zwei 6 mm Löcher in der Seite und oben ein 6 mm tiefes Sackloch (\emptyset 11 - 12 mm) für den Schraubenkopf, anschließend ein 6 mm Durchgangslloch.



14 | Die Kopplungsstücke befestigen Sie anschließend mit je zwei 3,5 x 35-mm-Schrauben am Stirnende der Queranschlänge. Wichtig: Das längere Kopplungsstück (Pos. 5) am vorderen Queranschlag steht dabei rechts um 19 mm über.



► Projekte



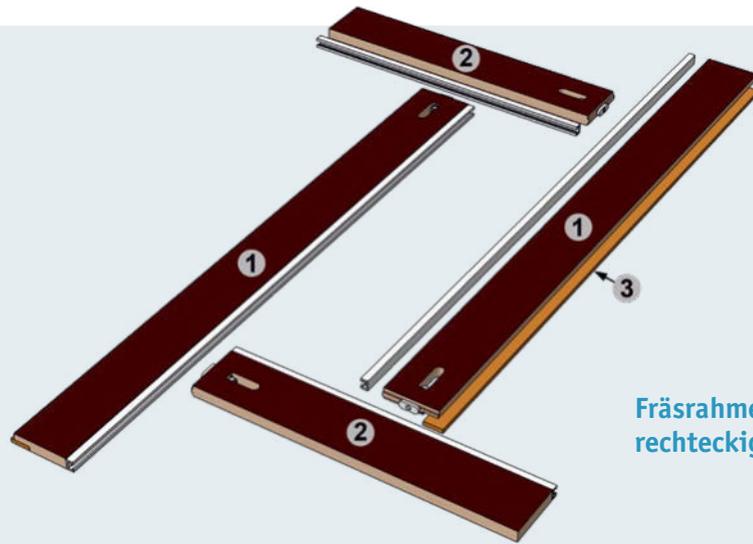
16 | Zum Ausrichten der Vorrichtung und als Splitterschutz schrauben Sie an den vorderen Queranschlag noch eine Splitterleiste aus 19 mm dickem MDF. Da man diese Leiste auch schon mal auswechseln muss, lohnt es sich, auch hier gleich wieder ein paar mehr herzustellen.



17 | Mit zwei 150 mm kurzen Spannstreifen (Pos. 9) links und rechts in der T-Nutschiene (Pos. 1) links und rechts in der T-Nutschiene (Pfeile), können Sie die Vorrichtung völlig variabel und in nahezu jeder erdenklichen Position sicher mit Zwingen auf dem Werkstück fixieren.

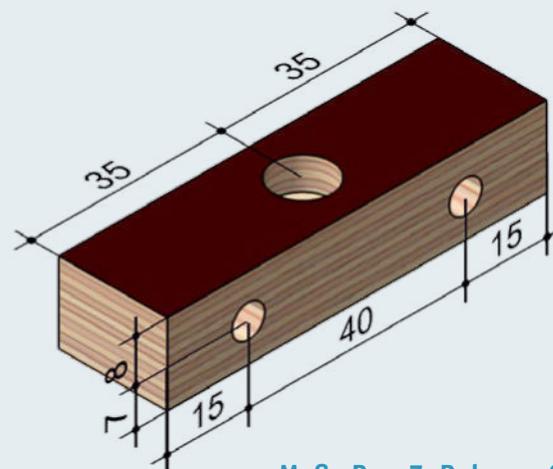
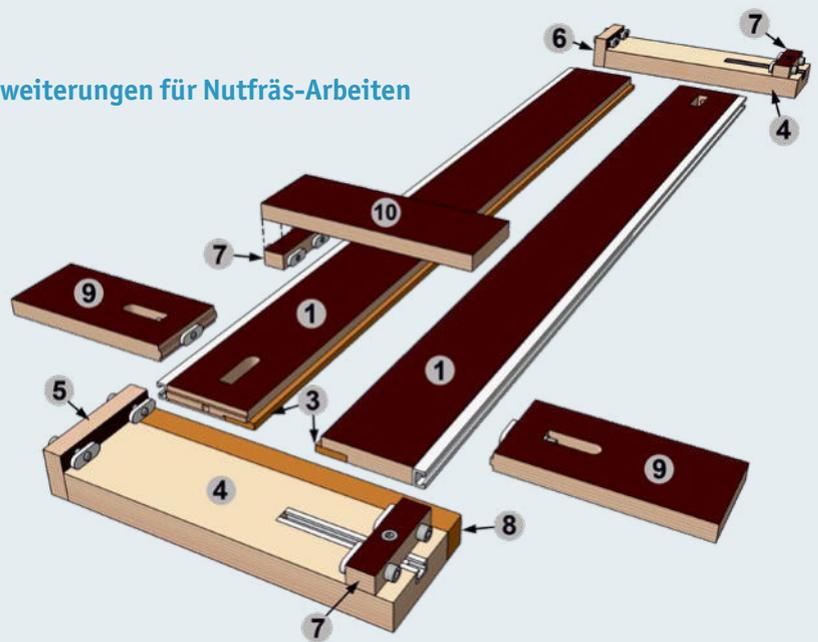


18 | Mit einem simplen Anschlagbrett (Pfeil), das sich mit einem Kopplungsstück ebenfalls in den T-Nutschienen stufenlos verschieben lässt, können Sie ganz einfach den Verschiebeweg der Oberfräse begrenzen (zum Beispiel bei eingesetzten Nuten).

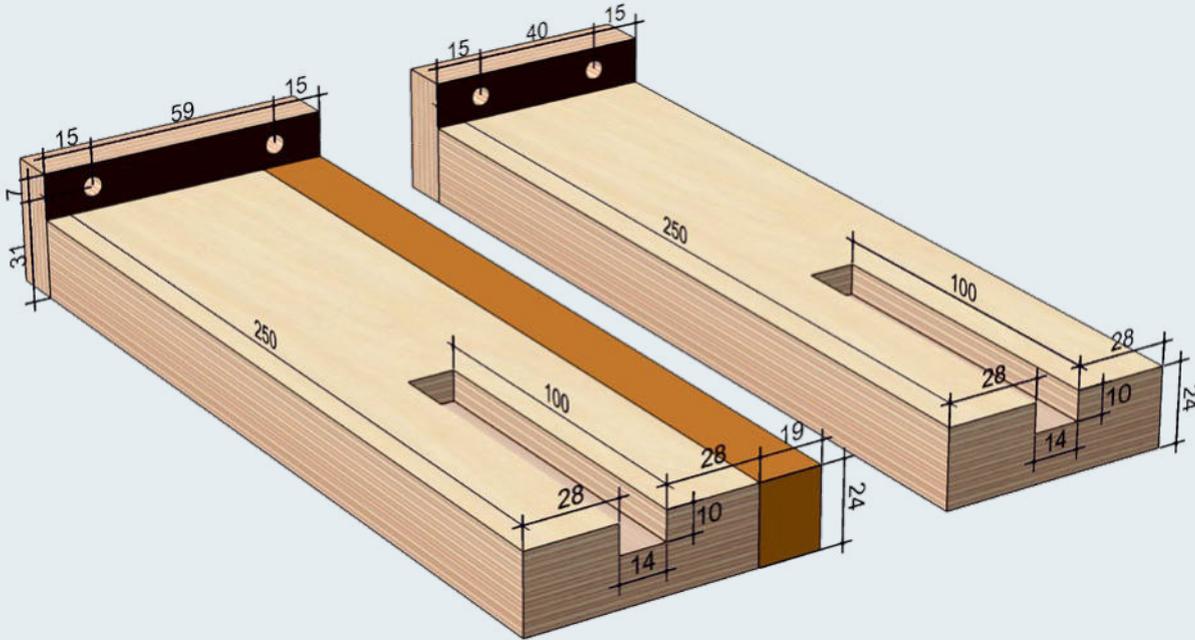


Fräsrahmen-Aufbau für rechteckige Ausschnitte

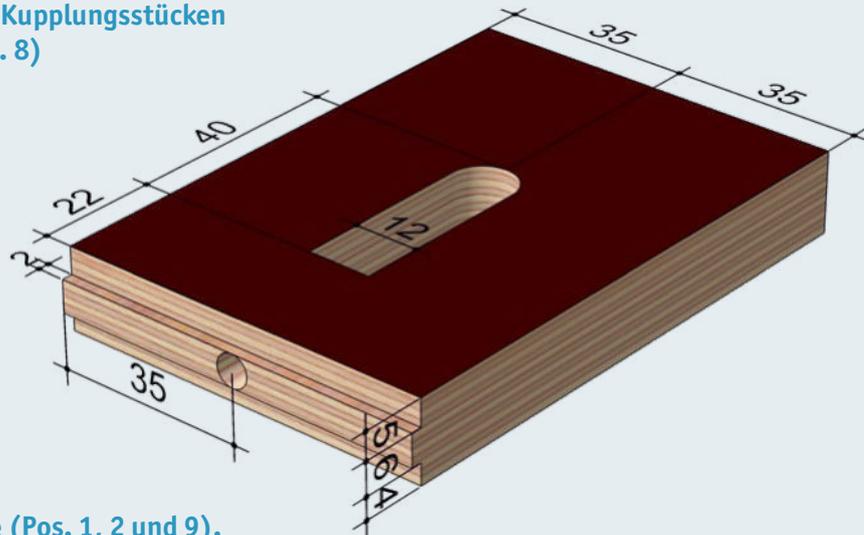
Erweiterungen für Nutfräs-Arbeiten



Maße Pos. 7: Bohrung Stirnkante \varnothing 6 mm/
Sackloch oben: 6 mm tief, \varnothing 11 mm mit
Durchgangsloch \varnothing 6 mm



Maße der Queransläge (Pos. 4) mit Kupplungsstücken (Pos. 5 und 6) und Splitterleiste (Pos. 8)



Falz- und Aussparungs-Maße (Pos. 1, 2 und 9).
Bohrung: Ø 6 mm

Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Gleitstreifen lang	2	802	70	15	Multiplex-Film/Film
2	Gleitstreifen kurz	2	402	70	15	Multiplex-Film/Film
3	Splitterstreifen	2	800	30	6	MDF
4	Queranschlag	2	250	70	24	Multiplex Birke
5	Kupplungsstück	1	89	38	15	Multiplex-Film/Film
6	Kupplungsstück	1	70	38	15	Multiplex-Film/Film
7	Kupplungsstück	3	70	20	15	Multiplex-Film/Film
8	Splitterleiste	1	250	24	19	MDF
9	Spannstreifen	2	150	70	15	Multiplex-Film/Film
10	Maschinenanschlag	1	200	70	15	Multiplex-Film/Film

Sonstiges: Sonstiges: T-Nutschienen (14 x 10 mm für M6): 2 x 800 mm, 2 x 400 mm, 2 x 100 mm, Zylinderschrauben mit Innensechskant: 6 x 14 mm (2 Stück), 6 x 22 mm (4 Stück), 6 x 25 mm (4 Stück), 6 x 30 mm (6 Stück), M6-Gleitmuttern 25 x 10 x 4 (16 Stück), M6-Unterlegscheiben (Ø 12 mm), Spanplattenschrauben: 3,5 x 35 mm, 3 x 20 mm, 3 x 12 mm

Möbel zeichnen leicht gemacht

Als Holzwerker ist der Ausruf „Ich kann nicht zeichnen!“ hinderlich – und von nun an nicht mehr nötig.

Wir zeigen, wie Sie mit einfachen Mitteln Ihre Ideen als grobe Skizzen festhalten können.

Wer Möbel baut, braucht einen Plan. „Schatz, wir brauchen eine Kommode. Da müssen folgende Sachen rein...“. So beginnt ja oft der Auftrag für uns Holzwerker. Und dann fängt man an zu tüfteln. Wie gut wäre jetzt eine Skizze? Dreidimensionale Freihandzeichnungen benötigen viel Übung. Aber für den ersten Eindruck reicht ein grober Entwurf. Doch auch davor schrecken viele erst einmal zurück: „Ich kann nicht zeichnen“. Mit nur zwei Techniken kommt jeder schnell ans Ziel. Dafür benötigen Sie nur einige wenige geometrische Grundlagen.

Geometrie für Holzwerker

Die Isometrie (Bild 1) führt Sie zur groben Skizze in diesem ersten von drei Teilen unserer Serie. Die Dreitafelprojektion hilft, genaue Maße festzuhalten. Diese stellen wir im zweiten Teil vor. Ganz klassisch - ohne digitale Unterstützung - wollen wir

hier erst einmal auf Papier zeichnen. Weil es auch viele digitale Anwendungen fürs Möbelskizzieren gibt, gehen wir auf dieses Thema in einem dritten Serienteil ein.

Isometrie: Der „Dreifach-Blick“

Ein typisches Koordinatensystem aus X-Achse (waagrecht), Y-Achse (senkrecht) und Z-Achse (in die Tiefe des Raums reichend) hilft, die Lage eines Objekts im Raum dreidimensional zeichnerisch abzubilden.

Nun wollen wir aber keine mathematischen Sachverhalte darstellen, sondern Möbel zeichnen. Dafür passen wir das Koordinatensystem entsprechend an. Stellen Sie sich vor, Sie könnten Ihr Möbelstück gleichzeitig von vorne, von der Seite und von oben sehen, ohne dass sich die Proportionen verändern (Breite zu Höhe zu Tiefe = 1:1:1). Genau das ermöglicht die isometrische Darstellung.

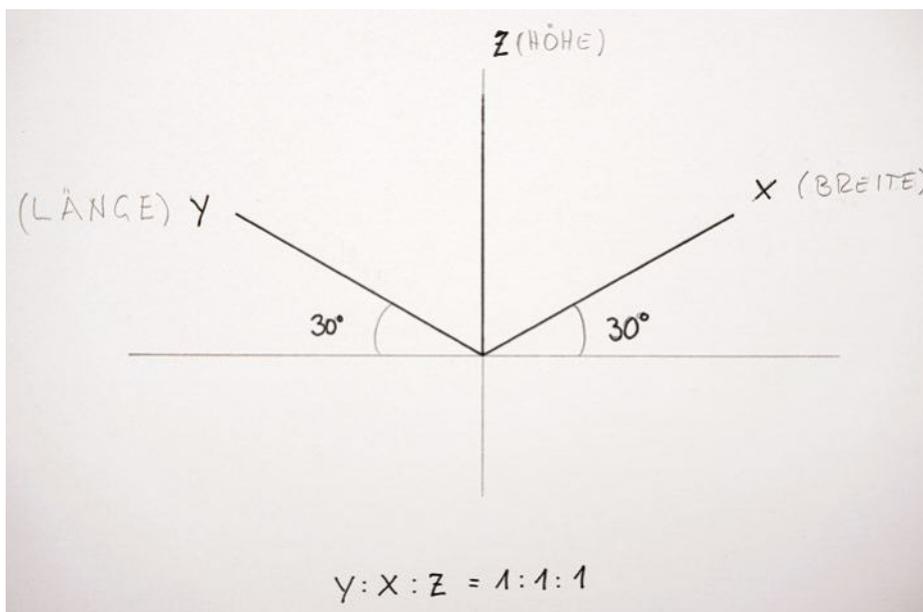
In der Isometrie gibt es zwei einfache Regeln: Linien einer Dimension verlaufen immer parallel und die Achsen X und Y stehen immer im Winkel von 30° zur Horizontalen (Bild 1). Die Z-Achse bleibt senkrecht zur Horizontalen. Ein großer Vorteil: Alle Längenverhältnisse bleiben unverändert, sodass Sie jederzeit exakte Maße ablesen können. Allerdings nimmt das menschliche Auge dreidimensionale Körper in der Realität anders wahr: In die Tiefe hinein werden Objekte verkürzt gesehen. Daher gibt es eine optisch „gefälligere“ Variante: die Dimetrie (Breite zu Höhe zu Tiefe = 1:1:1/2).

Dimetrie: Kommt der Sehgewohnheit entgegen

Im Gegensatz zur Isometrie zeichnet sich die dimetrische Projektion dadurch aus, dass die Y-Achse in der Regel um 7° von der Horizontalen abweicht (Bild 2). So ist die frontale Ansicht kaum verzerrt und wird betont. Die X-Achse, die in die Tiefe des Raums hineinragt, verläuft in einem von der Horizontalen um 42° abweichenden Winkel. Die Z-Achse bleibt ebenfalls senkrecht zur Waagerechten. Dies ergibt eine realistischere Tiefenwirkung als bei der Isometrie.

Schnelle Zeichenplatte – so geht's

Wer meint, nicht zeichnen zu können, dem hilft ein Zeichenbrett mit Rastervorlage. Das können Sie leicht selbst bau-



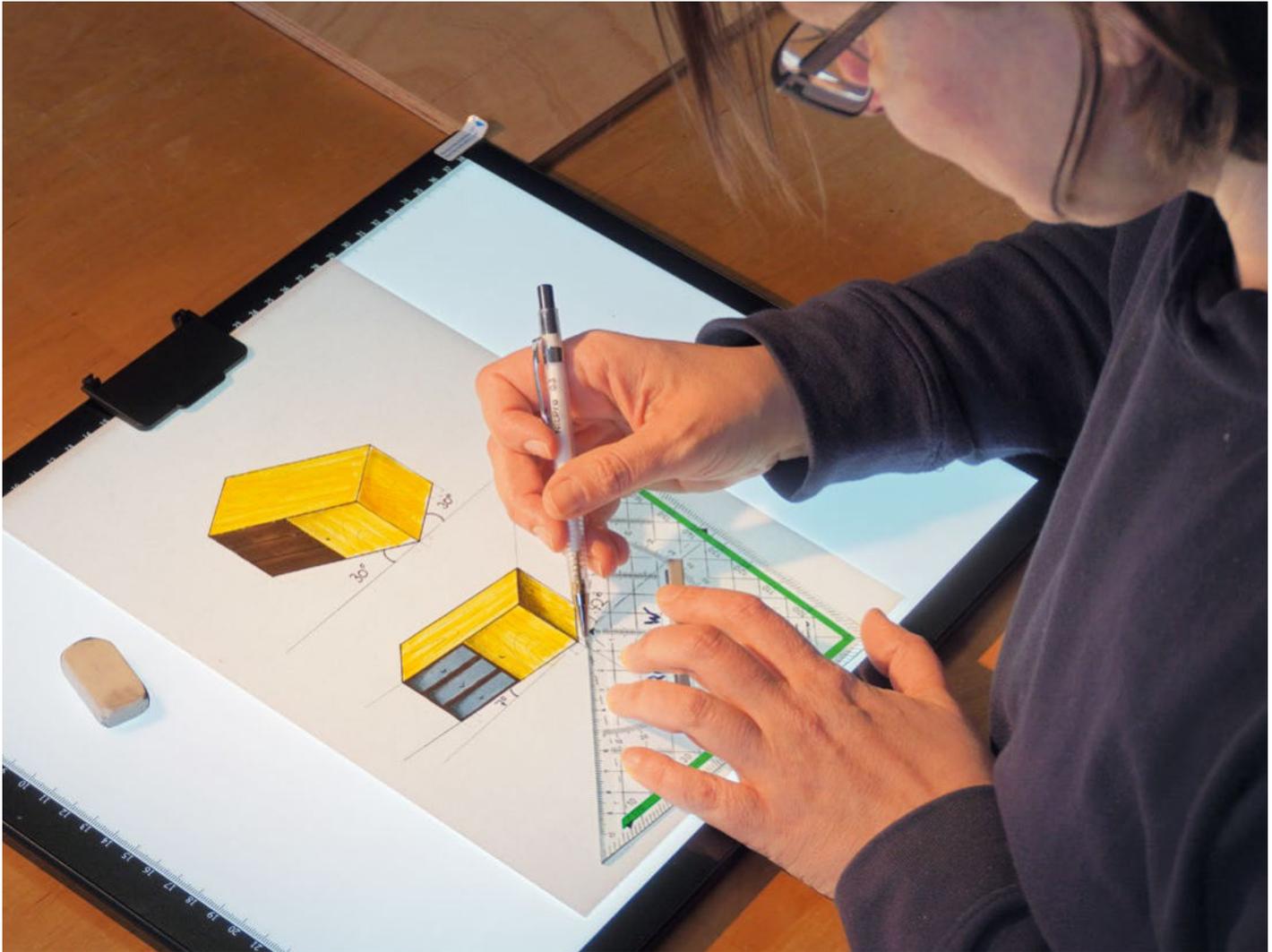
1 |

Serie:
Schnelle Möbelskizzen

Teil 1: Isometrie

Teil 2: Dreitafelprojektion

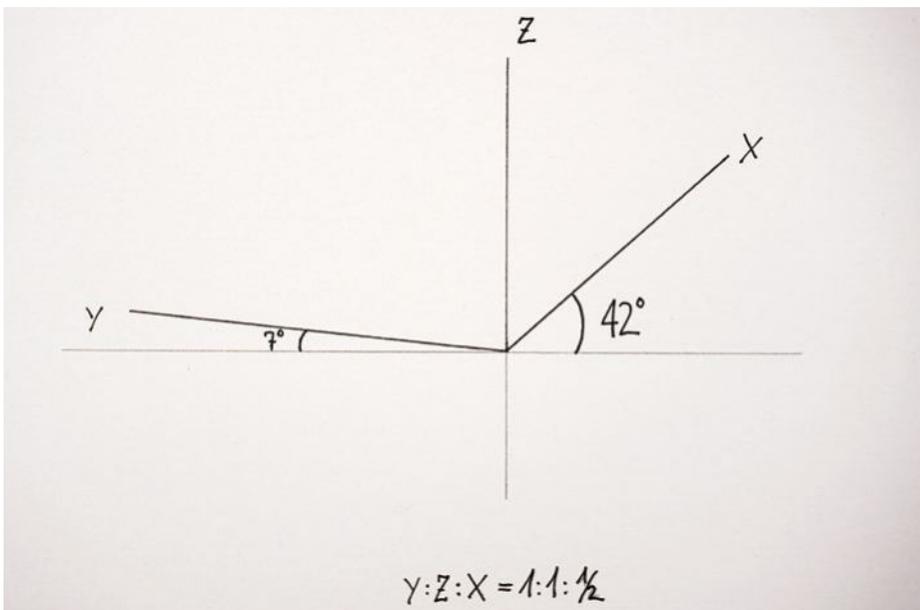
Teil 3: Apps zum Möbelzeichnen



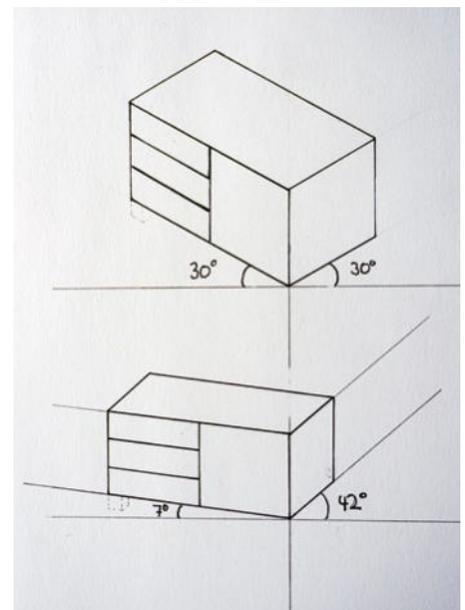
en. Schneiden Sie eine Platte mit ebener Oberfläche zu: Eine beschichtete Spanplatte, eine Hochdruck-Laminatplatte

(HPL) oder Sperrholz sind eine gute Wahl. Die Platte sollte 10 mm dick und etwas größer sein als das verwendete Papier

(DIN A4, A3 oder A2 sind sinnvolle Papiergrößen zum Zeichnen). Schleifen Sie – wenn nötig – die gewählte Platte. >>>

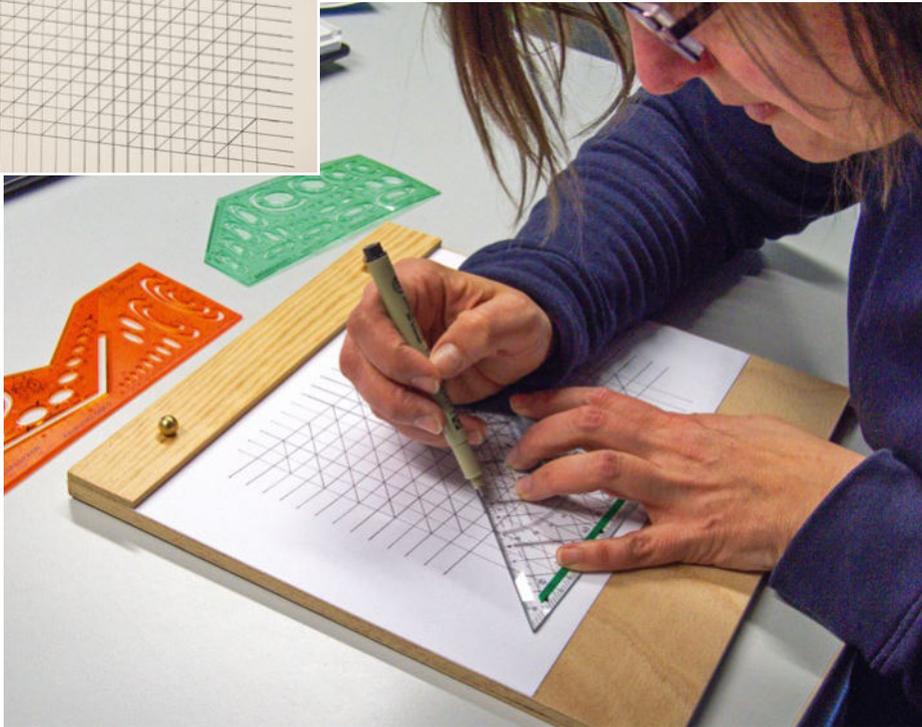
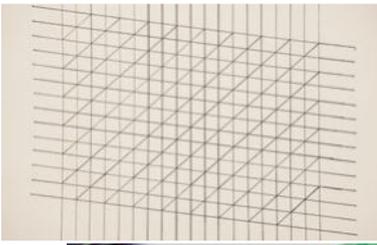


2 |



2a |

► Werkstattpraxis



3

Sie können ein Isometrie-Raster mit einem gut sichtbaren Stift (etwa ein waserfester feiner Lackstift) direkt auf die Platte auftragen. Oder Sie zeichnen das Raster auf ein Papier, das Sie immer wieder als Vorlage nutzen können (Bild 3).

Mit einer mit zwei durchgehenden metrischen Schrauben fixierten Leiste ergibt sich ein komfortables Klemmbrett (Bild 4). Unser Brett hat den Vorteil gegen-

über einem einfachen Pappklemmbrett, dass man ein Winkellineal anlegen kann. Ohne Raster geht es auch – mit Geodreieck und Bleistift oder einer speziellen dimetrischen Schablone (Bild 5). Nachteil: Sie können weniger freihändig und spontan zeichnen. Legen Sie ein leeres Blatt Papier (zum Beispiel Marker-Papier mit 75 g/m^2) auf das Rasterblatt. Darauf können Sie nun freihändig mit einem gut gespitz-



4



5

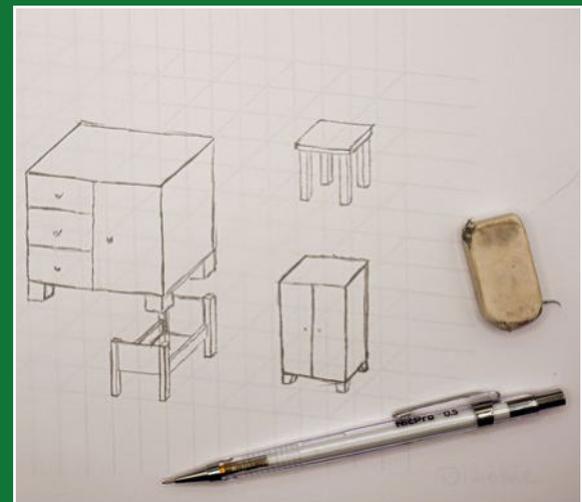
ten Bleistift innerhalb des iso- oder dimetrischen Rasters zeichnen (siehe Kasten).

Besonders einfach wird es, wenn man zunächst die Eckpunkte mit dem harten Bleistift dünn markiert (Bild 6).

Bereits gerastertes Papier kann man kaufen – ähnlich dem bekannteren Millimeterpapier. Eine Suche nach „Dimetripapier Vorlage“ führt zu Webseiten, die kostenlose Downloads anbieten. Diese

Eine Möbelskizze fertigen

1. Möbeltyp festlegen (Schrank, Bett, Kommode)
2. Funktion definieren (Kommode für ...)
3. Grobe Maße festlegen (an gängigen Normen und am zukünftigen Standort orientieren)
4. Erste grobe Skizze anfertigen (freihändig)
5. Dimetrisches Raster als Vorlage herstellen
6. Zeichnen (Beispiel: Kommode)
 - Hauptansichtsfläche als Rechteck zeichnen (Dimetrieraster $7^\circ/42^\circ$)
 - Rechteck dreidimensional aufziehen (Quader)
 - Zeichnung 5 x kopieren
 - Details einzeichnen (Türen, Schubkästen, Griffe, Füße)
 - Erstellen Sie Varianten (Kopien verwenden)
 - Kolorieren (Alkoholmarker oder Buntstifte)
 - Konturen mit Fineliner nachziehen





6 |

können Sie für private Zwecke zu Hause ausdrucken. Oft sind die Linien schwach ausgeprägt, damit man direkt auf dem Papier zeichnen kann. Mit der Durchpau-Methode bleibt es ohne die Hilfslinien viel übersichtlicher auf dem weißen Papier.

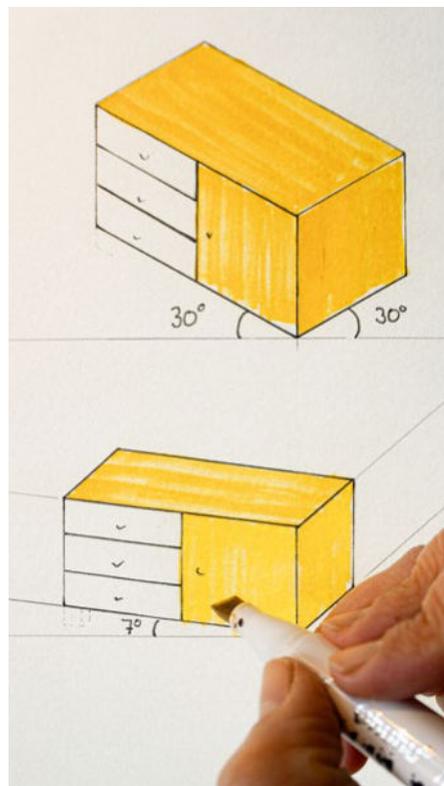
Eine Alternative zu der Klemmbrett-Platte ist eine beleuchtete Zeichenplatte (großes Bild). Diese gibt es für unter 50 Euro im Internet zu kaufen. Auf eine solche Platte können Sie auch Papier mit schwererer Grammatur legen.

Setzen Sie zunächst einen harten Bleistift ein (mindestens HB, leichter ist es mit einem Stift in der Härte 1H bis 4H). Sobald Sie zufrieden mit den Dimensionen Ihres Projektes sind, können Sie die Konturen mit einem weicheren Bleistift (3B bis 4B) nachziehen. Auch ein Fineliner ist zum Nachziehen gut geeignet (Bild 7). Zum Abschluss können Sie Ihr Projekt mit Buntstift oder Marker kolorieren (Bild 8).

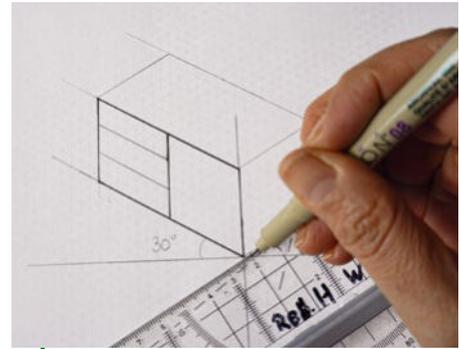
Anhand dieser Skizze klären Sie Detailfragen: Wie sollen Deckel und Boden mit den Seiten verbunden sein? Wie sollen die Schubkästen konstruiert werden? Soll die Tür vor- oder zurückspringen? Welche Bänder oder Scharniere werden die Tür halten? Die sichtbaren Details können Sie gleich in Ihre Skizze einfügen.

Welche Methode ist die beste?

› Wenn Sie Ihr Möbel nur skizzieren und eine erste Idee visualisieren wollen, nutzen Sie die Iso- oder Dimetrie.



8 |



7 |



Fotos und Illustrationen: Sonja Senge

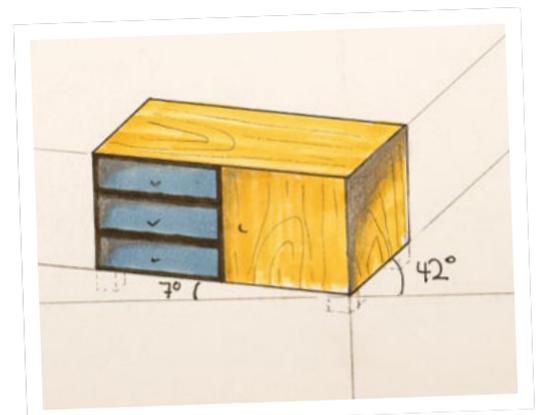
7a |

› Wenn Sie einen genauen Bauplan für die Werkstatt oder CNC-Fertigung brauchen, kommen Sie um die Dreitafelprojektion nicht herum (siehe Teil 2 dieser Serie).

› Die beste Vorgehensweise? Kombinieren Sie beide Methoden! Eine iso- oder dimetrische Zeichnung hilft Ihnen beim ersten Entwurf, die Dreitafelprojektion sorgt später für die präzise Umsetzung.

Nun heißt es: Bleistifte gespitzt, Lineale raus und los geht's mit dem ersten Schritt zum eigenen Möbeldesign! Viel Erfolg beim Entwerfen! ◀

Sonja Senge



Flexible Flurgestaltung dank modularer Bauweise

Passgenaue Ordnung

Diese Garderoben-Schuhregalkombi aus solider Buche verleiht Ihrem Flur Charakter und sorgt für Ordnung. Individuell angepasst, ist sie der perfekte Pförtner.

Eine Garderobe prägt den ersten Eindruck der Wohnung. Mit wachsendem Haushalt braucht es eine stilvolle, funktionale Lösung, die Ordnung schafft und für alle erreichbar ist. Soll sie zudem notwendige Ausstattung (wie hier einen Verteilerkasten für die Fußbodenheizung) verstecken, wird die Gestaltung anspruchsvoller.

Die Lösung: Module

Das vor dem Verteilerkasten stehende Möbel muss jederzeit wieder entfernbar sein, um Einstellungen an der Fußbodenheizung vornehmen zu können. Daher ist das Schuhregal in zwei Teile unterteilt. Das rechte Modul steht vor dem Verteilerkasten, das linke steht daneben. Beide Schuhregale sind weder miteinander noch mit der darüber angebrachten Garderobe verbunden.

Durch die offene Gestaltung des Schuhregals können nasse Schuhe besser abtrocknen. Ein klassisches Schuhregal mit Fachböden schränkt die Luftzirkulation ein, was die Trocknung verlängert. Die Luft kann durch die Stäbe zirkulieren und das Wasser gleich mitnehmen.

Die Wahl fiel auf feinporige Buche. Doch unbehandeltes Holz und nasse Schuhsohlen vertragen sich schlecht. Deshalb be-

kommt das Schuhregal zwei Schichten wasserbasierten Klarlack. So ist das Holz gut gegen Wasser geschützt.

Ein Möbel für alle(s)

Eine Garderobe muss immer den Bedürfnissen aller Bewohner entsprechen. Daher hat der Schultornister des kleinen Mitbewohners auch einen festen Platz in der Garderobe erhalten. Dazu dient der Schrank auf der linken Seite. Die Ablageflächen bieten weitere Möglichkeiten für Mützen, Schals, Handschuhe, Butterbrot Dosen und was sonst noch Platz benötigt.

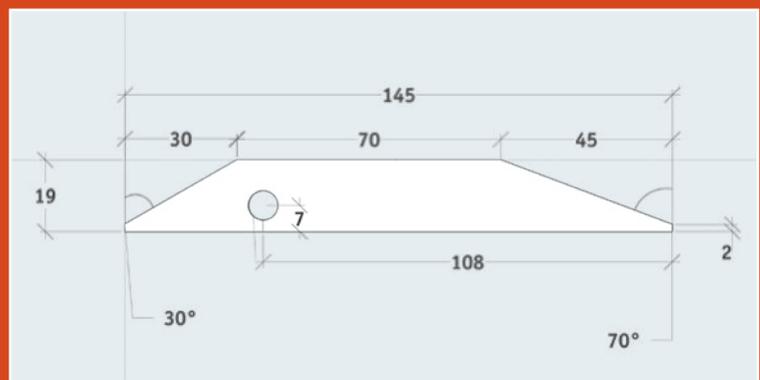
Klappbare Haken oben halten Jacken und Mäntel und passen sich flexibel an. Im Winter lassen sich die unteren Haken einklappen, damit lange Mäntel nicht hängen bleiben. Kleinere Mitbewohner nutzen die mittleren oder unteren Haken für ihre Jacken.

Riegel regeln Lautstärkepegel

Der Hausflur, in dem diese Garderobe steht, ist sehr hellhörig. Da kommt die Riegelkonstruktion der Garderobe gerade recht. Durch die regelmäßige Anordnung der vertikal verlaufenden Riegel bricht sich der Schall und der Hall im Flur nimmt deut-

So entstehen die Haken

Die Herstellung der klappbaren Haken muss sehr präzise erfolgen, sonst passen sie nicht in die Zwischenräume der Riegel, oder klappen nicht richtig aus. Eine Vorrichtung an der Tischkreissäge hilft bei den nötigen Gehrungen der Garderobenhaken (Bild 4). Schrauben Sie dafür zwei Bretter aus Multiplex winklig zusammen. Eine dritte, dreieckige Platte stabilisiert den Winkel. Zwei Spanner halten das Werkstück. Entweder läuft eine Leiste in der Nut des Sägetisches, oder der Helfer liegt am Queranschlag an.





Projekt-Check

Zeitaufwand: 12 Stunden

Materialkosten: 250 Euro

Fähigkeiten: Einsteiger

lich ab. Ein sehr angenehmer Nebeneffekt. Im unteren Teil der Garderobe ist ein querlaufender Rand montiert, auf dem die Riegel aufstehen. Er soll verhindern, dass Kleinteile wie Schlüssel oder Münzen oder Spielzeug nicht zwischen die Riegel rutschen können.

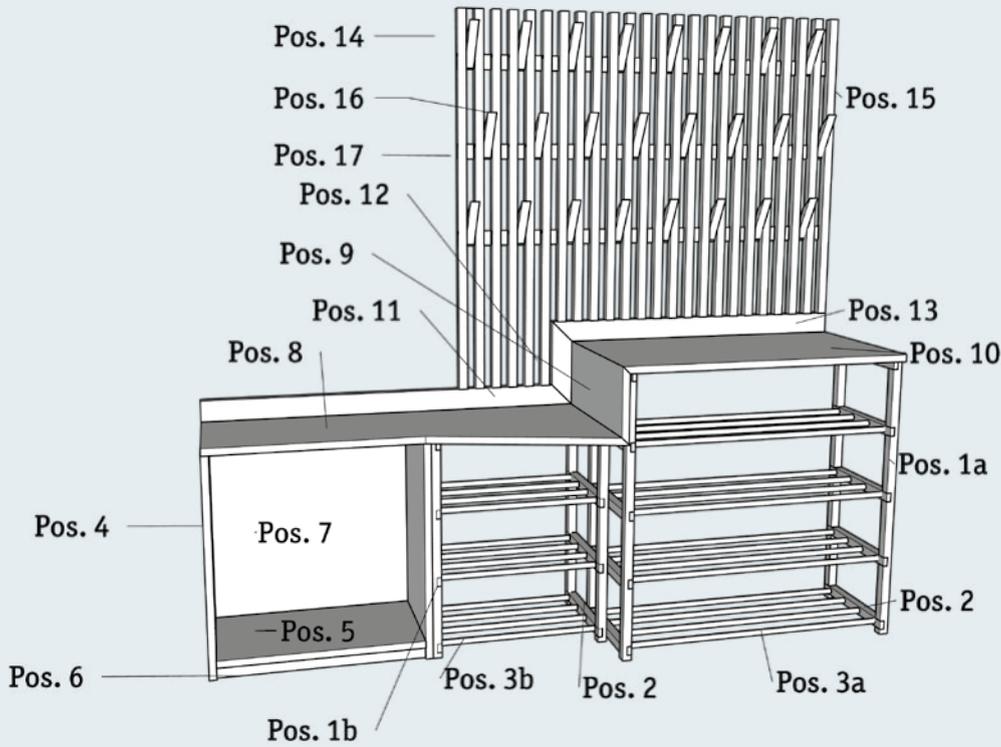
Die einzelnen Riegel der Garderobe sind auf der Rückseite mit drei Verbindungsbrettern verbunden. Diese dienen zum einen dazu, die Riegel auf Abstand zueinander zu halten, eine Anschlagfläche für die ausgeklappten Haken zu bilden, und eine Montagemöglichkeit an der Wand zu bieten. Kleiner Tipp: Die Riegel sollten vor dem Fräsen der Nut zum späteren besseren

Wiederherstellen der Reihenfolge nummeriert werden, bevor die Zwingen nach dem Nut-Fräsen gelöst werden. Im montierten Zustand fallen diese Verbindungsbretter kaum auf.

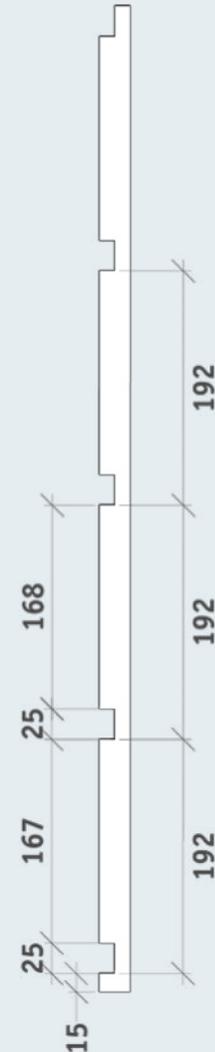
Die dargestellten Möbel können dank ihrer Modulbauweise abgewandelt in jeden Flur integriert werden. Sie benötigen für dieses Projekt eine Oberfräse, idealerweise mit Führungsschiene, eine Standbohrmaschine, eine Tischkreissäge und eventuell einen Abricht-Dickenhobel. Die Holzlieferanten finden Sie auch in unserer Online-Datenbank unter <https://www.holzwerken.net/finder/>. ◀



Unser Autor **Christian Kruska-Kranich** designt Einzelstücke aus Holz für sein Geschäft, Christians Holzladen. Seine Familie ist immer eine gute Quelle für neue Aufträge in seinem Zuhause, wie diese Schuhregalgarderobe.



Gesamtansicht

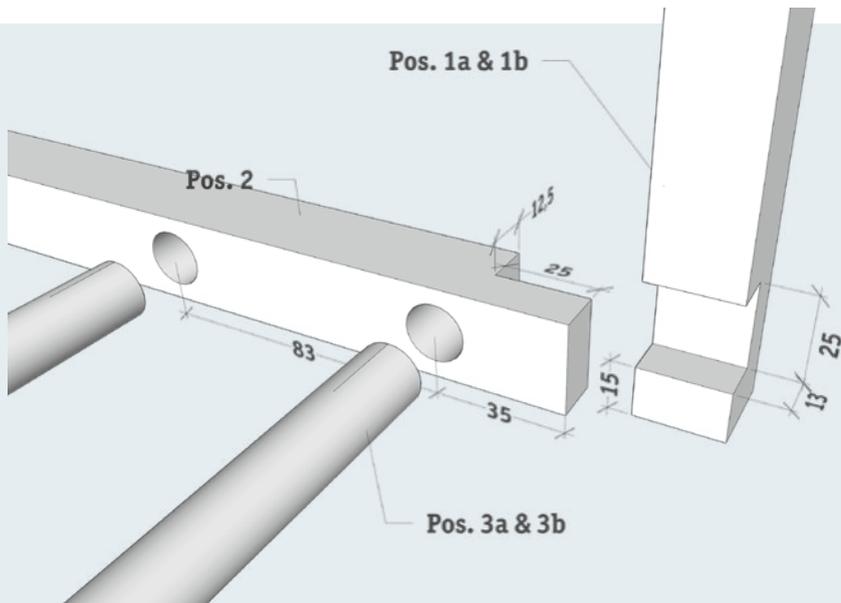


Bein (1a), bemaßt

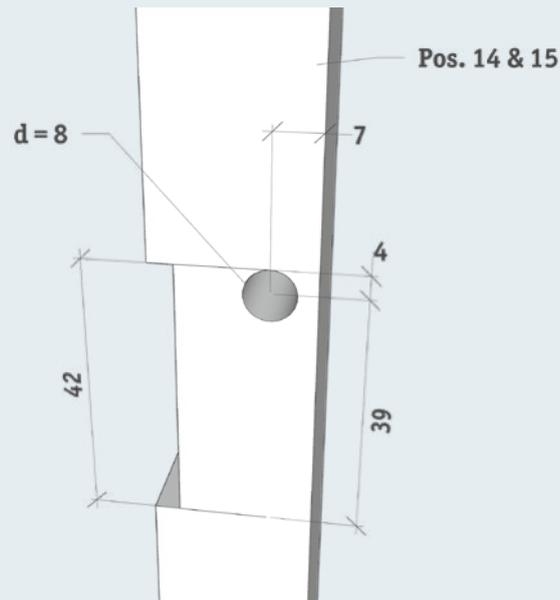
Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
Schuhregal						
1a	Bein	4	810	25	25	Buche
1b	Bein	4	618	25	25	Buche
2	Querriegel	18	320	25	25	Buche
3a	Rundstab	16	780	16	16	Buche
3b	Rundstab	12	470	16	16	Buche
Schrank						
4	Seite Schrank	2	618	320	18	Leimholz Buche
5	Boden Schrank	1	560	320	18	Leimholz Buche
6	Sockel Schrank	1	560	32	18	Leimholz Buche
7	Rückwand Schrank	1	570	570	3	Sperrholz Buche
8	Deckel links	1	1.100	480	18	Leimholz Buche
9	Aufrechte Mitte	1	480	210	18	Leimholz Buche
10	Deckel rechts	1	818	480	18	Leimholz Buche
11	Rand links	1	1.080	60	25	Buche
12	Rand Mitte	1	252	60	25	Buche
13	Rand rechts	1	890	60	25	Buche
Garderobe						
14	Riegel lang	6	1.092	25	25	Buche
15	Riegel kurz	18	900	25	25	Buche
16	Haken	24	145	25	19	Buche
17	Verbindungs Brett	3	1.173	42	4	Sperrholz
18	Rundstab	24	50	8	8	Buche Rundstab

Sonstiges: Holzleim, Klarlack auf Wasserbasis

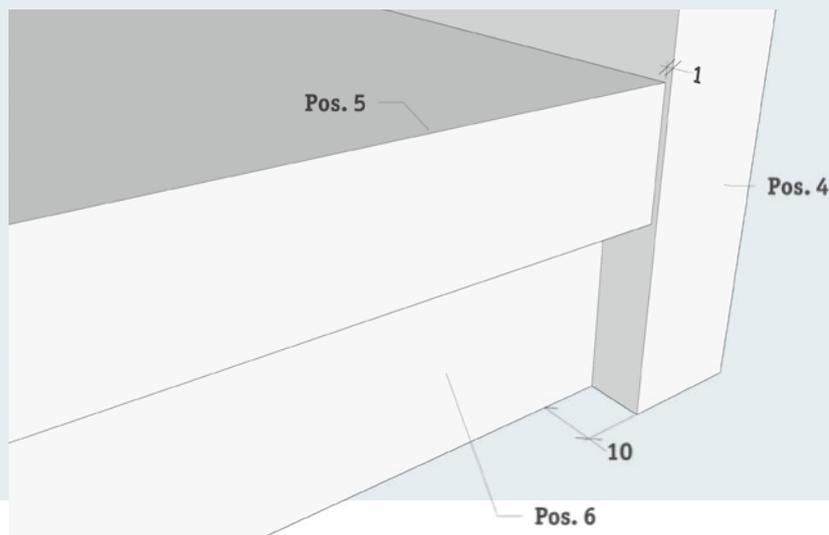


Detail Schuhablage, bemaßt



Detail Garderobe Bohrung für Haken

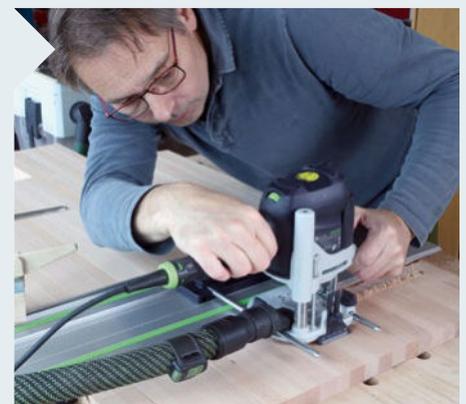
Detail Schrankblende



1 Der Bau der Garderobe beginnt mit dem Abrichten und Hobeln der 35 mm starken Buchenbohlen. Präzises Arbeiten ist essenziell, da kleine Abweichungen die Hakenmontage erschweren. Anschließend sägen Sie die Riegel (Pos. 14 & 15) und Haken (Pos. 16) zu.



2 Sind alle Riegel und Haken gesägt und geschliffen, fassen Sie nur die Kanten, die später nicht auf der Wand aufliegen. Hier hilft ein Handhobel hervorragend. Oberfräse oder Schleifklotz und Handschleifpapier sind aber auch möglich.



3 Die Riegel werden mit drei Sperrholzstreifen (Pos. 17) verbunden. Dazu müssen Sie auf der Rückseite der Riegel Nuten fräsen. Damit alle Nuten fluchten, werden alle Riegel fixiert. Die drei Nuten fräsen Sie dann mit Oberfräse und Schiene oder geradem Brett.

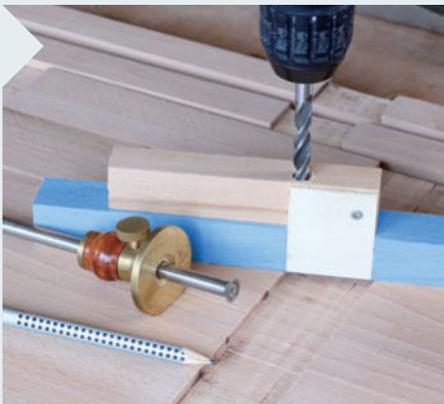
Garderobe, Schuhregal und Stauraum in einem



4 Mit der Vorrichtung (siehe Kasten zu Beginn des Artikels) können Sie die Winkel (30° und 70°) der Garderobenhaken an der Kreissäge schneiden. Prüfen Sie vor dem Sägen, ob die Spanner das Werkstück sicher fixieren. Für das Foto wurde die Spanhaube entfernt.



5 Legen Sie die nummerierten Riegel mit der Rückseite nach oben auf die Werkbank. Markieren Sie mit einem gut sichtbaren Stift die Stellen, an denen die Haken montiert werden. Hier bohren Sie die Sacklöcher für die Splinte (Holzdübel) in den Haken ein.



6 Nun bohren Sie die Sacklöcher genau an den Stellen in die Riegel, in die ein Haken auf je einen Dübel (Pos. 18) gesteckt werden wird. Eine selbstgefertigte Bohrhilfe ist hier unerlässlich für exakte Ergebnisse.



7 Legen Sie die Riegel (Pos. 14 & 15) in der korrekten Reihenfolge auf die Werkbank. Stecken Sie die mit Rundstäben (Pos. 1) versehenen Haken (Pos. 16) in die passenden Löcher. Verschrauben Sie die Riegel mit den Brettern (Pos. 17) von hinten, ist dieser Teil fertig.



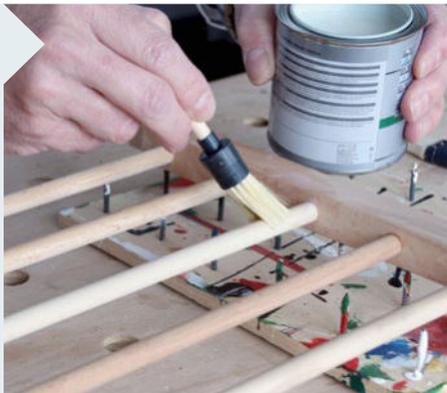
8 Weiter geht es mit den Schuhregalen. Sind die Beine und der Querriegel (Pos. 1a, 1b & 2) zugeschnitten, kommen die Überblattungen an die Reihe. Beim Erstellen dieser und der Nuten hilft die Tischkreissäge. Feinarbeiten erledigt ein scharfes Stecheisen.



9 In die Querriegel (Pos. 2) werden nach Maßvorgaben (siehe Zeichnung) die Sacklöcher für die Rundstäbe gebohrt. Begrenzen Sie den Bohrer in der Tiefe, sodass Sie nicht durchbohren und die Abstände zwischen den Riegeln stimmen.



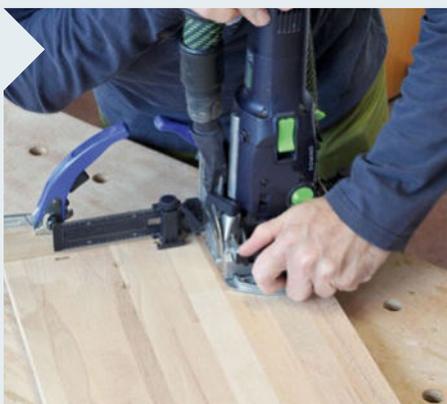
10 Die Querriegel und die Rundstäbe sind fertig: Schon werden sie zu Schuhablagen verbunden. Ein klassischer Holzleim (D3) reicht hier völlig aus. Setzen Sie Zwingen an, prüfen Sie die Parallelität der Riegel und lassen Sie alles über Nacht abbinden.



11 | Hat der Leim abgedunden, können Sie den Klarlack auf die Schuhablagen auftragen. Beachten Sie die Verarbeitungshinweise auf dem Gebinde, sodass der Lack das Holz gut vor regennassen Schuhen schützen kann.



12 | Nun werden die Schuhablagen mit den vier Beinen verleimt. Probieren Sie die Montage einmal ohne Leim, um den Bedarf an Zwingen zu ermitteln. Legen Sie Leim, Zwingen, Zulagen und einen feuchten Lappen zum Abwischen des überschüssigen Leims bereit.



14 | Domino-Dübel verbinden Deckel und Seitenteile. Flach- oder Runddübel gehen aber auch. Die Nut für die Schrankrückwand (3,5 mm breit, 5 mm tief) sägen Sie an der Tischkreissäge (Abstand von der Hinterkante: 5 mm) in Pos. 4 und 5.



13 | Garderobenwand und die Schuhregale sind fertig. Es fehlen noch der kleine Schrank und die Ablageflächen. Da die Garderobe passgenau für den Flur entworfen wurde, wird die Schräge des linken Deckels (Pos. 8) mit der Handkreissäge gesägt.



15 | Der linke Deckel und die Aufrechte Mitte (Pos. 8 & 9) erhalten Gehrungen und werden verleimt. Der aufstehende Rand (Pos. 11, 12, 13) wird auf den wandanliegenden Kanten der Deckel von unten mit Schrauben montiert (Bild).



16 | Linker Deckel (Pos. 8) und Schrank werden links und rechts im Inneren des Schrankes mit zwei Hilfhölzern verschraubt (Bild). Der Sockel des Schrankteils (Pos. 6) sitzt 10 mm hinter der Vorderkante der Seitenbretter (Pos. 4).

Fotos und Illustrationen: Christian Kruska-Kranich

Kleiner Technik-Vorreiter

Spiralmesserwellen sind großen Stationärmaschinen vorbehalten? Das war einmal:

IGM hat jetzt einen kleinen Dickenhobel mit dieser Technik im Programm. Was kann die PS33?

Zuerst mal die harten Fakten: Rund 1.000 Euro werden fällig, um die Hobelmaschine PS33 der Firma IGM sein eigen nennen zu können. Ganz schön viel für einen kleinen Dickenhobel: Da gibt es viele günstigere. Ganz schön wenig für eine Maschine mit Spiralmesserwelle: Da gibt es fast nur teurere. Bei der Frage, ob sich die Anschaffung lohnt, muss man also genauer nachschauen. Und das haben wir bei dem Test-Exemplar in unserer Redaktionswerkstatt getan.

Um die technischen Daten der PS33 einordnen zu können, vergleichen wir sie einmal mit denen von zwei anderen,

mobilen Dickenhobeln unterschiedlicher Preisklassen. Tritons TPT125 (für rund 400 Euro) und Makitas 2012 NB (für rund 700 Euro) stehen hier stellvertretend für die breite Angebotspalette an nicht-stationären Dickenhobelmaschinen.

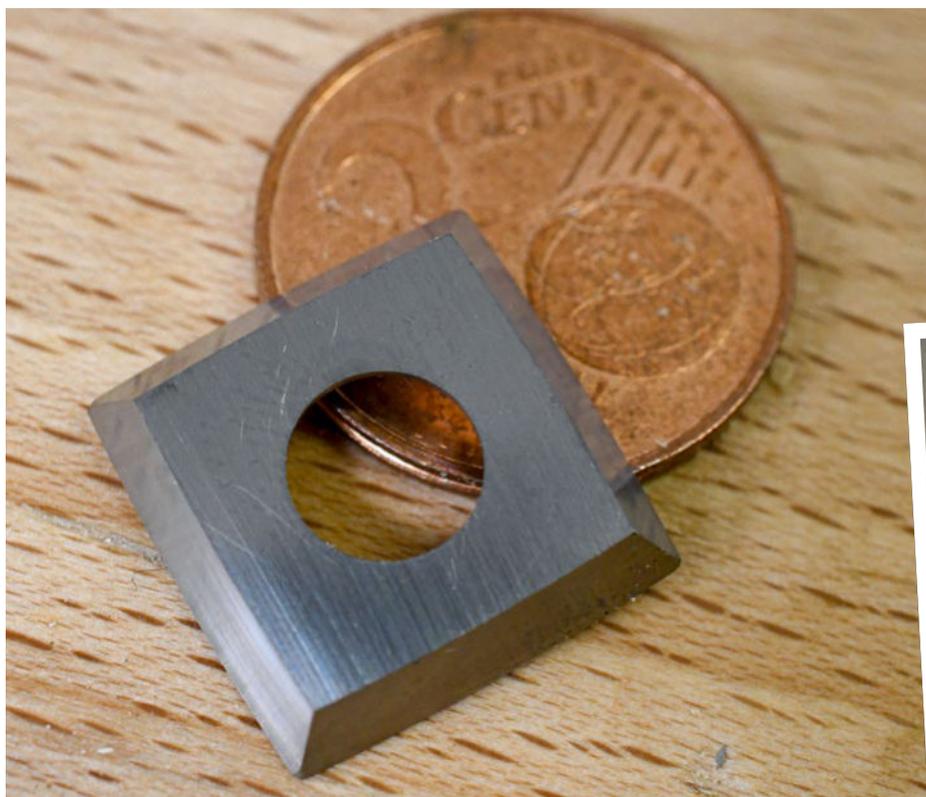
Mit einem Gewicht von 35 Kilogramm bringt die PS33 rund sechs Kilo mehr auf die Waage als die Maschinen von Triton und Makita. Auch wenn die Marketing-Abteilungen deren geringeres Gewicht gerne einmal als „besser für den mobilen Einsatz“ verkaufen möchten: Diese sechs Kilo Unterschied sprechen erst einmal für die PS33. Mehr Gewicht, weniger Vi-

brationen. Interessant ist, dass die PS33 mit 415 x 660 x 545 mm (Länge x Breite x Höhe) dabei kleiner als die Konkurrenten ist. Trotzdem hat die PS33 mit 330 mm (zu Triton: 317 mm und Makita: 304 mm) die größte Durchlassbreite. Bei der Werkstückhöhe können die Tschechen mit 156 mm ebenfalls den Top-Wert verzeichnen (152 mm / 150 mm).

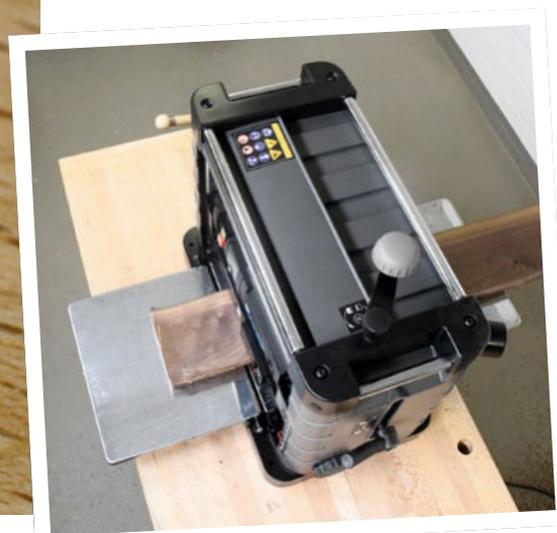
Was die nackten Zahlen angeht, scheint der finanzielle Mehraufwand also erst einmal gerechtfertigt. Und hier haben wir die „neue“ Technologie, eine Spiralmesserwelle in eine kleine Hobelmaschine einzubauen, noch nicht in die Waagschale geworfen.

Viele kleine Schneiden

Die Welle der PS33 ist mit 36 Schneidplättchen aus Hartmetall bestückt. Diese quadratischen Plättchen haben eine ganz leicht konvexe Kante mit einer Länge von 15 mm und sind an allen vier Seiten



Fünf Ersatzmesser aus Hartmetall (samt Schrauben und Werkzeug) liegen der Maschine bei. Ausgebaut wird die leicht konvexe Form der Plättchen deutlich. Sie ermöglichen zusammen mit ihrer Positionierung auf der Walze den ziehenden Schnitt der Maschine.





geschärft. Eine Scharte oder stumpfe Schneidkante kann also durch einfaches Drehen der Plättchen ausgemerzt werden – einer der Vorteile, die alle Spiralmesser-

wellen eint. Sind alle vier Schneiden abgenutzt, können die Plättchen einzeln getauscht werden (Kostenpunkt: Etwa 5,60 Euro pro Plättchen).

Bei der PS33 ist die Schneide aber nicht einfach nur segmentiert. Es handelt sich hier – und das gilt nicht für alle Maschinen, die als „Spiralmessermaschine“ verkauft werden – um eine echte Spirale. Die Plättchen liegen also leicht schräg auf der Welle, als wäre ihre Bahn darauf „aufgewickelt“. Die Plättchen treffen so nicht mit voller Breite ihrer Schneide auf das Material. Dadurch bedingt soll die Oberflächengüte sichtbar besser werden – und die Maschine leiser laufen. Neben dem vereinfachten Wechsel der kleinen Messer wohl DIE Argumente für eine Maschine mit Spiralmesserwelle.



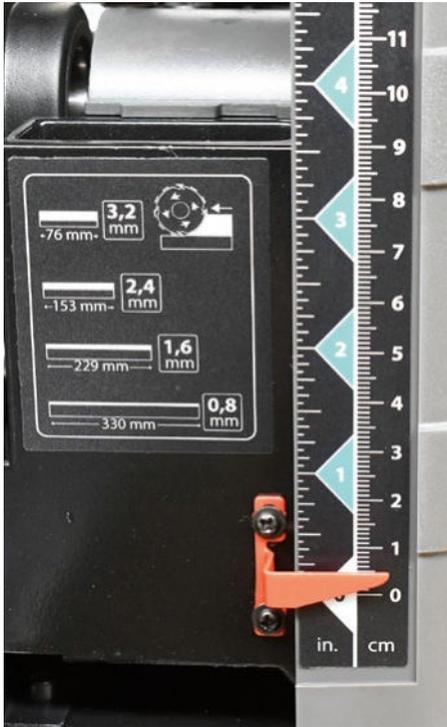
Idee gut, Umsetzung nervtötend: Ein Tiefenanschlag macht das schnelle Absenken auf die immer gleiche Hobeltiefe wiederholgenau möglich. Leider sind hier nur umgerechnete Zoll-Maße als ziemlich schräge Millimeter-Angaben fix wählbar.

Ab ans Holz!

Die PS33 ist schnell betriebsbereit: Auspacken, zwei Kurbeln anschrauben, Tische ausrichten – rund 30 Minuten Arbeit hat das bei unserem Exemplar in Anspruch genommen.



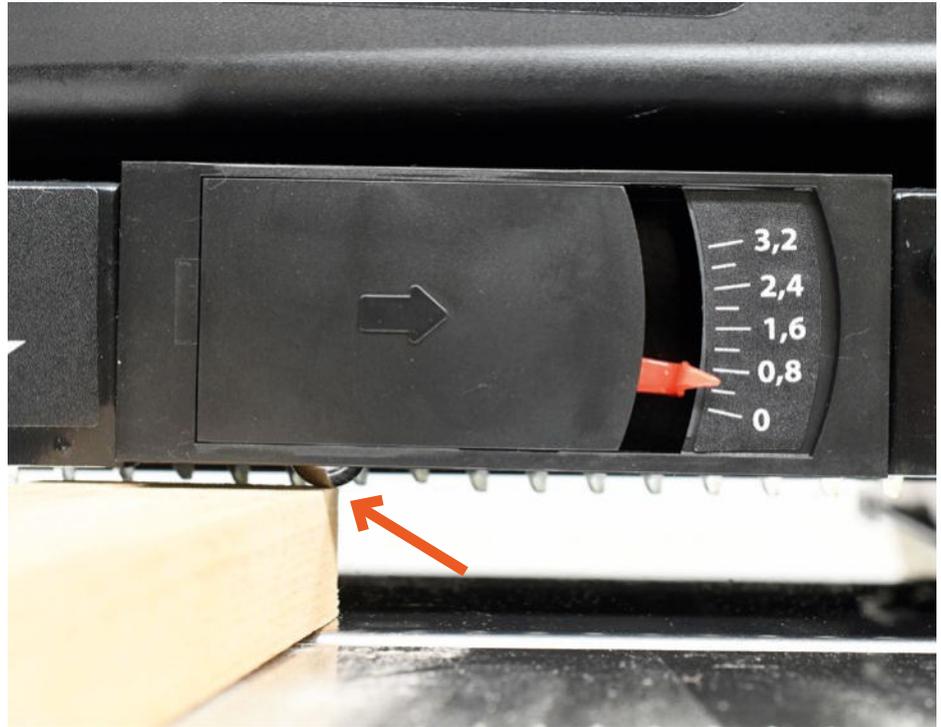
► Maschine, Werkzeug und Co.



Neben der klassischen Skala für die gewünschte Werkstückdicke zeigt eine Tabelle an, wie viel Material die Maschine für ein sauberes Hobelbild maximal abnehmen sollte.

Erste Überraschung: Die Lautstärke bringt keinen Aha-Effekt. Mit 96 dB ist die PS33 sogar erstaunlich laut – Gehörschutz (und Rücksicht auf die Nachbarn) ist hier immer noch ein Muss.

Die zweite Erkenntnis zur Arbeit mit der Spiralmesserwelle ist dann schon erhellender. Trotz zügigen Vorschubs (fixer Wert: 7,9 Meter pro Minute) liefert die



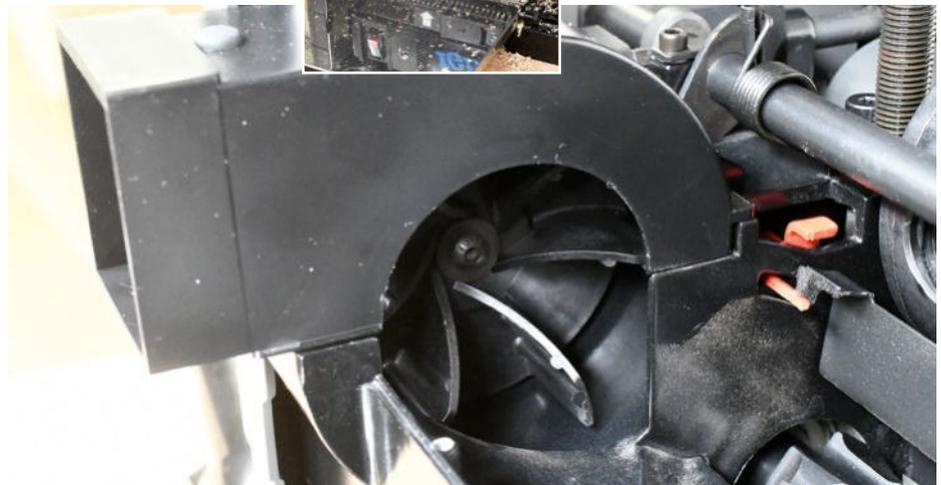
Und dieser Wert kann „live“ am Werkstück überprüft werden: Ein einfacher Hebelmechanismus zeigt über eine Kugelabtastung (Pfeil) an, wie viel die Maschine abnehmen wird. Der Abtrag kann so bei noch stehender Maschine ermittelt werden.

Maschine ausrissfreie Ergebnisse. Eine Anzeige der Stärke der Materialabnahme ist ein enorm wertvoller Helfer, um Holz und Maschine nicht zu überfordern und dadurch Ausrisse zu provozieren. Da war es auch egal, ob wir mit oder gegen die Faserichtung gehobelt haben. Und das bei Fich-

te, bei Eiche und der besonders zickigen (weil spröden) amerikanischen Walnuss. Natürlich liefert eine neue Maschine oft gute Ergebnisse. Wir haben der PS33 aber bewusst schwere Aufgaben gestellt. Aber auch nach vielen Hobelgängen mit ungünstigen Faserverläufen war die Holzoberfläche nicht zu beanstanden.



Der Vorschub ist mit 7,9 Meter in der Minute zügig. Bei richtig eingestellten Tischen kippt das Holz vor oder nach dem Hobeln aber nicht nach oben in die Welle: Hobelschlag konnten wir nur minimal feststellen.



Der Ventilator zur Absaugung ist direkt in der Maschine integriert. Der Sog ist beachtlich und macht eine externe Absaugung überflüssig. Ganz spänefrei wird Arbeit zwar nicht (kleines Bild), aber das ist auch bei einer „großen“ Absaugung nicht der Fall.



Fotos: Christian Filies

Es liegen nur neun der Plättchen in einer Reihe – mit rund 22 mm Abstand zwischen ihnen. Da bei dieser Maschine aber gleich vier Reihen versetzt zueinander auf der Hobelwelle liegen, ergibt sich ein Materialabtrag auf der ganzen Breite der Welle.

(Fast) saubere Sache

Der Motor treibt einen Ventilator an, der die meiste Späne in einem mitgelieferten Spänesack aus Textil befördert.

Das ist besonders für die Nutzer interessant, die nicht über eine große Absaugung in der Werkstatt verfügen. Für die PS33 müsste man diese nicht nachrüsten.

Unser Fazit: Die technischen Werte dieser in Tschechien entwickelten und China gebauten Maschine sind gut. Das Hobelbild entspricht dem hohen Anspruch, den man an eine echte Spiralmesser-Maschine haben darf.

Bei den Lautstärke-Emissionen kann die PS33 nicht punkten, dafür aber deutlich bei der Absaugung. Aus unserer Sicht

wurde hier bei der Integration einer Spiralmesserwelle in einen „kleinen“ Tisch-Dickenhobel viel richtig gemacht. Wer auf der Suche nach einem solchen Gerät ist, kann die Maschine in die engere Wahl einbeziehen. ◀

Christian Filies



Harter Test: Auch bei einer bewusst seitlichen Beleuchtung gibt es weder in Fichte noch in Eiche oder amerikanischer Walnuss Grund zur Beanstandung der gehobelten Oberfläche.

Was kommt draußen aufs Holz?

Wer ein Holzprojekt für draußen plant, sollte auch an die Oberflächenbehandlung denken: Ist sie nötig, und wenn ja, welche Methode ist die beste? Expertin Melanie Kirchlechner weiß hier Rat.

Die Frage, mit welchem Mittel Holz im Außenbereich am besten behandelt wird, hängt von vielen Faktoren ab.

Die passende Holzauswahl und Konstruktion vorausgesetzt, stellt sich vor allem die Frage: Was soll mit einer Behandlung bewirkt werden: Verschönerung, Veränderung, Angleichung und/oder nur Schutz vor Witterungseinflüssen?

Pigmente für UV-Schutz

Natürliche Öle dringen besonders tief ins Holz ein, halten es dadurch elastisch und frisch. Öle gehen eine bessere Verbindung mit dem Holz ein als Lasuren und Lacke. Das erhöht die Schutzwirkung. Greifen Sie zu gefärbtem (pigmentiertem) Öl, ist das Holz zusätzlich vor Vergrauung und vorzeitigem Holzabbau geschützt. Natürliche Öle haben in der Regel keine Insektizid- und Fungizid-Beimischung.

Tipp: Achten Sie darauf, wofür ein pigmentiertes Öl empfohlen wird. Ein Terrassen-Öl beispielsweise ist besonders elastisch und hält dadurch die erhöhte Trittbelastung als Bodenbelag besser aus.

Achtung: Bei Dick- und Dünnschichtlasuren sowie bei farbigen Ölen bleibt die natürliche Holzmaserung erhalten. Dennoch sind all diese Oberflächenmittel farbgebend, denn sie schützen das Holz vor UV-Strahlen durch eingelagerte Pigmente.

Tipp: Im Außenbereich sollten Sie vorzugsweise helle Anstriche auftragen. Je dunkler Holz behandelt wird, umso mehr heizt es sich unter Sonneneinwirkung auf und reißt dadurch stärker als notwendig.

Was macht ein Oberflächenmittel?

Die Oberfläche von Holz sieht nach einer Behandlung nicht nur schön aus – noch wichtiger ist, dass das richtige Mittel das Holz vor Wind und Wetter schützt. So bleibt es länger stabil und verzieht sich weniger. Außerdem hält eine gut behandelte und gepflegte Holzkonstruktion im Außenbereich Schädlinge besser fern. Ergebnis: Sie hält länger.

Grundsätzlich gilt: Auch wenn wir das nicht wahrhaben wollen: Holzflächen sind Wartungsflächen. Damit ein Anstrich lange hält, sollten Sie ihn mindestens einmal im Jahr überprüfen. Achten Sie dabei auf Schäden wie Risse im Holz oder Spuren von Hagel. Kleine Schäden sollten sofort ausgebessert werden. Außerdem ist es wichtig, die Schutzschicht regelmäßig aufzufrischen. So bleibt das Holz dauerhaft gut geschützt.

Haben Sie also die grundsätzliche Entscheidung getroffen, ein Holzbauteil zu behandeln, haben Sie die Wahl:

- › Ölen
- › Lasieren
- › Lackieren

Tipp: Sinnvoll ist es, dabei grundsätzlich zu pigmentierten Mitteln zu greifen, um auch der Vergrauung und damit dem vorzeitigen Holzabbau vorzubeugen.

Wie stark dürfen sich Holzkonstruktionen verändern?

Die Wahl des richtigen Oberflächenschutzes hängt davon ab, wie stark sich das Holz durch Feuchtigkeit verändert. Manche Bauteile bleiben stabil, andere verziehen sich. Damit Holzbauteile im Außenbereich planbar bleiben, gibt es DIN-Normen für die Maßhaltigkeit. Sie



Das alte Fenster wurde vor langer Zeit aus Fichte gebaut. Äste im Fensterholz sind ein Einfallstor für Schädlinge. Ein Aufarbeiten ist nicht möglich, das wäre einfach zu spät. Da hat der Zahn der Zeit schon zu sehr genagt.

Serie: Holz im Außenbereich

Teil 1: Grundlagen und Langlebigkeit

Teil 2: Konstruktiver Holzschutz

Teil 3: Die passende Oberflächenbeschichtung



unterteilen Konstruktionen in drei Kategorien: **maßhaltig**, **begrenzt maßhaltig** und **nicht maßhaltig**. So lässt sich das passende Holz und die richtige Behandlung leichter auswählen.

Achtung: Im Handel wird auf die Maßhaltigkeit meistens nicht hingewiesen. Diese Einteilung kann Ihnen aber helfen, für eine bestimmte Konstruktion das passende Oberflächenmittel auszuwählen.

Maßhaltig sind Holzbauteile, bei denen Maßänderungen nur in sehr geringem Umfang zugelassen sind. Fenster, Außentüren sowie verzapfte und verleimte Fenster- und Türläden sind Beispiele für **formstabile** Holzkonstruktionen.

Die Industrie verarbeitet dazu möglichst astfreies, kernnahes und splintfreies Holz in geringen Querschnitten, das zu Kanteln verleimt wird. Optimal ist es, wenn die Jahrringe stehen, wenn man auf das Hirnholz schaut.

Dazu passen: Dickschichtlasuren

Sie enthalten viele feste Bestandteile und dringen nur wenig ins Holz ein. Dabei entsteht ein geschlossener Lasurfilm, der Schädlinge abhält – deshalb sind Insektizide und Fungizide meist überflüssig. Allerdings kann die dicke Schicht durch ihre geringe Elastizität abplatzen. Wird der Schutzfilm beschädigt, kann sich darunter Feuchtigkeit sammeln und Fäulnis entstehen.



Diese Terrassentür ist aus maßhaltigem Fichtenholz gebaut und wird regelmäßig mit einer semitransparenten Dünnschichtlasur nachgepflegt. Die Querfriese sind zusätzlich konstruktiv durch Wetterschenkel geschützt.



Diese Fensterflügel sind deckend lackiert. Welche Holzart sich darunter verbirgt, ist nicht mehr zu erkennen. Der Blechbelag der Wetterschenkel ist eine sinnvolle Schutzmaßnahme.



Transparenter Lack auf begrenzt maßhaltigem Holz im Außenbereich ist die kurzlebigste Oberflächenbehandlung, die man sich vorstellen kann. Eine pigmentierte Dünnschichtlasur schützt besser vor UV-Strahlen.



Moderne Fenster sind aus mehreren Kanten zusammengesetzt. Das garantiert Maßhaltigkeit. Die Nuten an der Unterseite der Wetterschenkel lassen das Wasser ablaufen.

Tipp: Dickschichtlasuren sollten so regelmäßig aufgefrischt werden, dass es gar nicht zu Abplatzungen kommt. Eine grundsätzliche Renovierung ist aufwändig, da alle losen Lasurteilchen vor einer erneuten Behandlung vollständig entfernt werden müssen.

Deckende Lacke passen ebenfalls zu maßhaltigen Konstruktionen. Sie enthalten noch mehr feste Bestandteile und bilden eine dickere Schicht als Dick-

schichtlasuren. Dadurch sind sie weniger elastisch und können leichter Risse oder Ablösungen bekommen.

Ansonsten gelten dieselben Empfehlungen wie für Dickschichtlasuren. Die historischen Kastenfenster (kleines Bild auf zu Beginn des Artikels) sind aus maßhaltigem Holz gemacht. Sie schützt de-

ckender Lack gut, vor allem dann, wenn regelmäßig nachgestrichen wird.

Das moderne Fenster (großes Bild zu Beginn des Artikels) ist aus Fichtenholz mit einer niedrigen Resistenzklasse gebaut. Schon aus diesem Grund muss es behandelt werden, hier mit einer türkisen Dünnschichtlasur. Diese wurde abwei-



Auch wenn die Tür aus Hartholz gefertigt ist, ist doch der deckende Lack im Bodenbereich zu viel Wasser ausgesetzt, um länger stabil zu bleiben. Man müsste sie im unteren Bereich verblechen oder mehr Abstand zwischen Holz und feuchtem Boden herstellen.



Die lasierten Fußbodenbretter eines Balkons sind nach dem Winter bemoost. Vor der Erneuerung der Dünnschichtlasur muss der Belag entfernt werden. Handwaschpaste schmirgelt durch die enthaltenen Partikel die Oberfläche geradezu ab. Seife oder Haushaltsreiniger gehen aber auch.



Das Grabkreuz aus Eichenholz hat als Wetterschutz ein Blechdach. Dieses hält Feuchtigkeit bis zu einem gewissen Grad fern. Vor einer Auffrischung mit gefärbtem Öl reinige ich es besonders gründlich mit einer Schmierseifenlösung.

chend eingesetzt, weil an dieser Fassade ein Oberflächenmittel mit Insektiziden und Fungiziden nötig war.

Begrenzt maßhaltig sind Holzbauteile mit zugelassenen Maßänderungen, aber in begrenztem Umfang.

Das gilt zum Beispiel für Verbretterungen mit Nut und Feder, Gartenmöbel, Fachwerk, Dachuntersichten und -gesimse sowie Außentore, Fenster- und Türläden. Die Konstruktionen sind so gewählt,



Die historische Fassade ist sehr sorgfältig renoviert und wird offensichtlich gut gepflegt. Fenster und Haustüre sind deckend lackiert, die senkrechten Fassadenbretter mit einer Dünnschichtlasur behandelt.

dass ein Quellen und Schwinden der einzelnen Holzbauteile bis zu einem gewissen Grad möglich ist.

Dazu passen: Dünnschichtlasuren

Sie sind offenporig, elastisch und dringen tief ins Holz ein. Sie eignen sich für nicht maßhaltiges Holz, das stark quillt und schwindet. Sofern sie Insektizide und Fungizide enthalten, schützen sie zusätzlich vor Schädlingen. Dünnschichtlasuren lassen sich aufgrund ihrer geringen Schichtdicke und der gleichmäßigen Abwitterung leichter erneuern als Dickschichtlasuren und Lacke. Sie sollten auch regelmäßig aufgefrischt werden.

Nicht maßhaltig sind Holzbauteile, deren Volumenänderungen gar nicht begrenzt sind, also zum Beispiel Holzroste und Zäune.

Auch mit offener Fuge montierte Verbretterungen, offene Stülpchalungen auf Lattenrost, überlappende Verbretterungen, Schindeln und Palisaden sind meistens nicht maßhaltig. Die Industrie sortiert das Holz dafür kaum vor; viele Risse, starke Astigkeit und unruhiger Faserverlauf sind normal. Bei nicht maßhaltigen Bauteilen macht man am besten



Der Gartentisch ist aus recht wetterbeständigen Plantagenteak gefertigt, dennoch vergraut er mit der Zeit. Eine Auffrischung mit gefärbtem Öl verzögert eine erneute Vergrauung.



Fotos: Johannes Kirchlechner

Die senkrechten Teile des Balkons sind lasiert, die liegenden nicht. Bodenbretter altern schneller: Wasser läuft schlecht ab. Eine Behandlung verhindert den Abbau nicht.

gar nichts, man lässt sie natürlich vergrauen, da man sie besonders häufig nachstreichen müsste, um einen wirksamen Schutz zu erzielen.

Wenn Sie aber eine Behandlung vorziehen, muss diese so diffusionsoffen wie möglich sein, um Fäulnis vorzubeugen. Denn nicht maßhaltiges Holz quillt und schwindet mehr als maßhaltiges und bietet so holzerstörenden Schädlingen mehr Angriffsfläche.

Dazu passen: Farbige Öle und Dünnschichtlasuren

Mit und ohne Fungizid- und Insektizid-Beimischung kommen Sie für nicht maßhaltige Bauteile am ehesten in Frage.

Tipp: Es empfiehlt sich, jedes Bauteil von allen Seiten und (besonders intensiv) die Hirnholzflächen schon vor der Montage zu behandeln. ◀



Unsere Autorin **Melanie Kirchlechner** kennt sich als Restauratorin sehr gut mit der Behandlung von Holzoberflächen aus.

Ein Hobeltrog für alles Schräge

Der Dickenhobel hobelt nur auf Dicke? Weit gefehlt: Mit dieser Vorrichtung können Sie Ihre Werkstücke fasen und abschrägen – in nahezu jeder Breite.

Der Dickenhobel bringt abgerichtete Werkstücke auf die richtigen Maße in Höhe und Breite. Unser Helfer, der bei der Durchfahrt der Werkstücke im Dickenhobel liegen bleibt, bewirkt, dass die Werkstücke in jedem beliebigen Winkel gehobelt werden. Wer unseren Hobeltrog nutzt, kann auch beidseitig Fasen hobeln, sodass ein „Dach“ entsteht. Die Werkstücke können beliebig lang sein, sofern die baulichen Gegebenheiten der Werkstatt das hergeben.

Die Konstruktion aus Eiche ist für Winkel von 5° bis 22,5° ausgelegt. Das zentrale Element sind die Einstell-Leisten (Pos. 4). Sie werden anhand der Winkeltabelle (siehe nächste Seite) in beliebiger Anzahl hergestellt. Die Einstell-Leisten heben einerseits den Hobeltrog rechts an:

Sie verändern den Winkel der gewünschten Fasen. Andererseits können Sie eine weitere Einstell-Leiste auf den Hobeltrog zwischen Werkstück und Seitenleiste legen: So rutscht das Werkstück automatisch höher: Die Hobelwelle kann nicht aus Versehen in die Vorrichtung fahren.

Der Winkel muss stimmen

Passen Sie als erstes die Materialliste an die Abmessungen Ihres Dickenhobels und an Ihre Werkstücke an (siehe Material-Check, nächste Seite). Für jeden Winkel über 5°, den Sie hobeln möchten, benötigen Sie eine andere Einstell-Leiste in der Höhe „x“. Für die gängigsten Winkel reicht ein schneller Blick in die Tabelle „Einstell-Leisten“, siehe nächste Seite). Für Winkel, die dort nicht stehen, können

Sie die Leistenbreite einfach schätzen. Ich habe den Trog für eine Schrägstellung bis 22,5° ausgelegt. Bei Winkeln darüber wird die Einstell-Leiste voraussichtlich nach außen abkippen. Beachten Sie dazu bitte die Tabelle „Kippgrenzen“ auf der nächsten Seite.

Längen Sie die Teile des Trogs mit etwas Übermaß ab, richten Sie sie ab und hobeln Sie sie im Dickenhobel auf die gewünschte Dicke und Breite aus. Dann verkleben Sie das Trägerbrett und die Seitenleisten entsprechend der Skizze. Ein paar Flach- oder Dominodübel helfen dabei, die Teile bündig auszurichten. Nach dem Abbinden des Leims schneiden Sie den Trog auf die Länge Ihres Dickenhobel-tisches plus etwas Luft von 0,5 bis 1 mm.

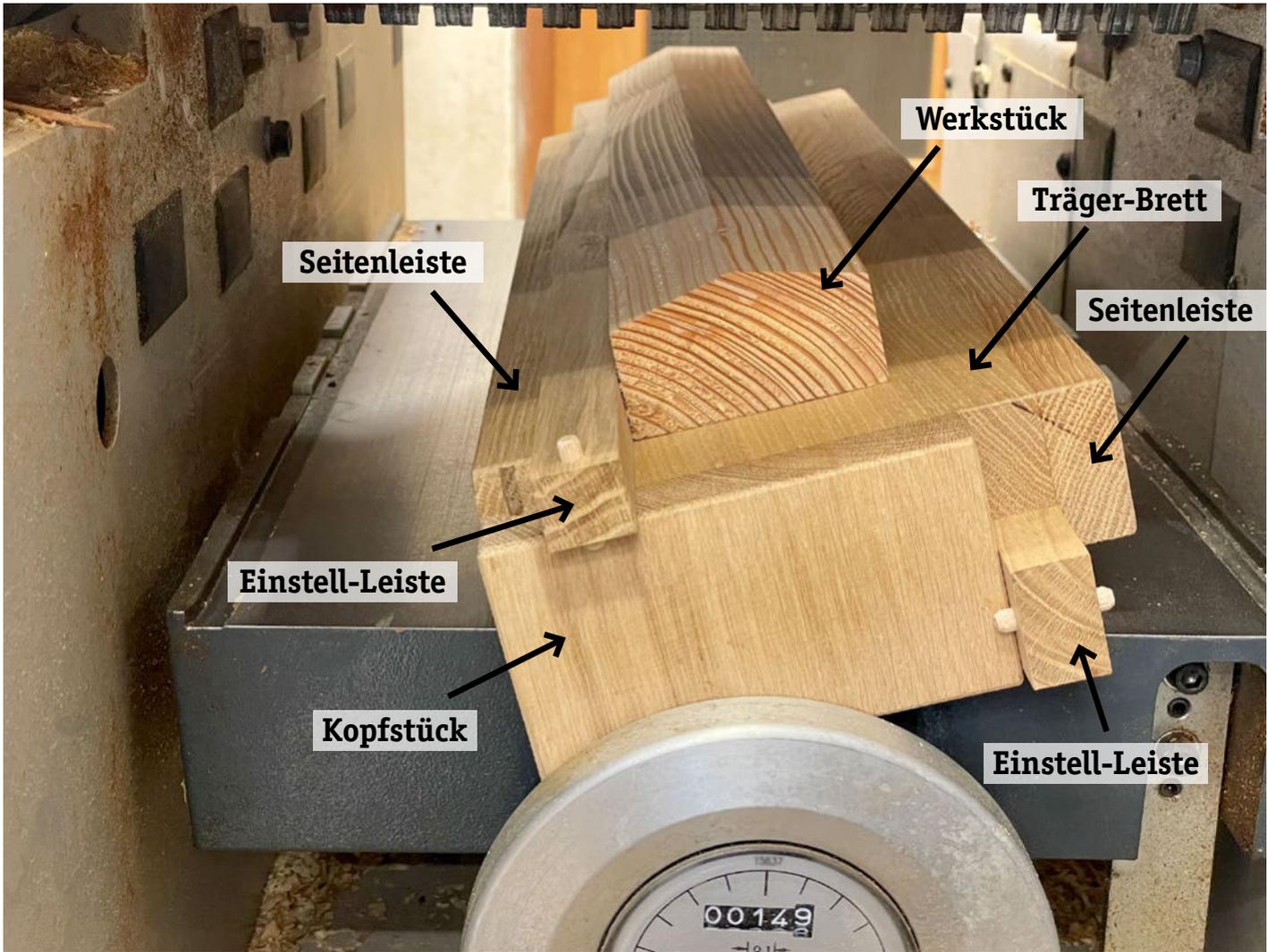
Brechen Sie alle Kanten leicht mit einem Handhobel, und schleifen Sie die Laufflächen bis Korn 240. Dann werden die Kopfstücke auf beiden Seiten mit je einem Flachdübel im Trägerbrett und an der Seitenleiste zum Verkleben positioniert. Dabei ergibt sich ein Spalt von 20 Millimetern zur Seitenleiste, in dem die Einstell-Leisten geführt werden sollen. Korrigieren Sie hier nötigenfalls vor dem Verkleben, damit die Leisten gut sitzen, aber verschiebbar sind.

Dübel geben Stabilität

Zuletzt bekommt jede Einstell-Leiste an einem Ende quer noch einen Dübel, der sie längs im Hobeltrog hält. Beim Hobeln flacher Leisten verbreitern sie den seitlichen Anschlag. Das Werkstück wird dadurch nach oben verschoben. Das wappnet den Hobeltrog gegen versehentliche Schäden durch die Hobelwelle. Kennzeichnen Sie die Einstell-Leisten mit ihrem Winkelwert, und bringen Sie am anderen Ende noch eine Bohrung zum Aufhängen an.



Die Einstell-Leisten (die Leisten mit Dübeln am Ende) haben zwei Funktionen: Unten rechts unter dem Trog liegend bestimmen sie den Winkel der Schräge am Werkstück. Obendrauf am Anschlag der linken Seitenleiste liegend verhindern sie, dass die Einzugswalze des Dickenhobels den Trog beschädigt.



Reiben Sie vor den ersten Tests den Hobeltrog mit einem geeigneten Gleitmittel wie „Silbergleit“ ein. In den Poren der Eiche hält sich dann ein richtiges Depot.

Bitte beachten Sie beim Hochkanthobeln von Schrägen die Grenzen des Höhe-Breite-Verhältnisses abhängig vom Winkel, siehe Tabelle „Kippgrenzen“ (nächste

Seite). Sie sind so berechnet, dass die Andruckkräfte der Vorschubwalzen das Werkstück noch auf die Auflagefläche drücken. Bei Überschreitung des Grenzwertes erhält die Anschlagfläche zu viel Druck und das Werkstück droht zu kippen.

Damit können Sie nun Schrägen mit hoher Oberflächengüte und Genauigkeit an Ihre Werkstücke bringen. Alternative Methoden wie Sägen der Schräge mit der Kreissäge, der Bandsäge oder Fräsen auf der Tischfräse sind ungenauer, aufwändiger und mit deutlich mehr Nacharbeit verbunden.

Viel Spaß und Erfolg mit diesem neuen Helfer! ◀▶▶

Fotos und Illustrationen: Willi Heubner

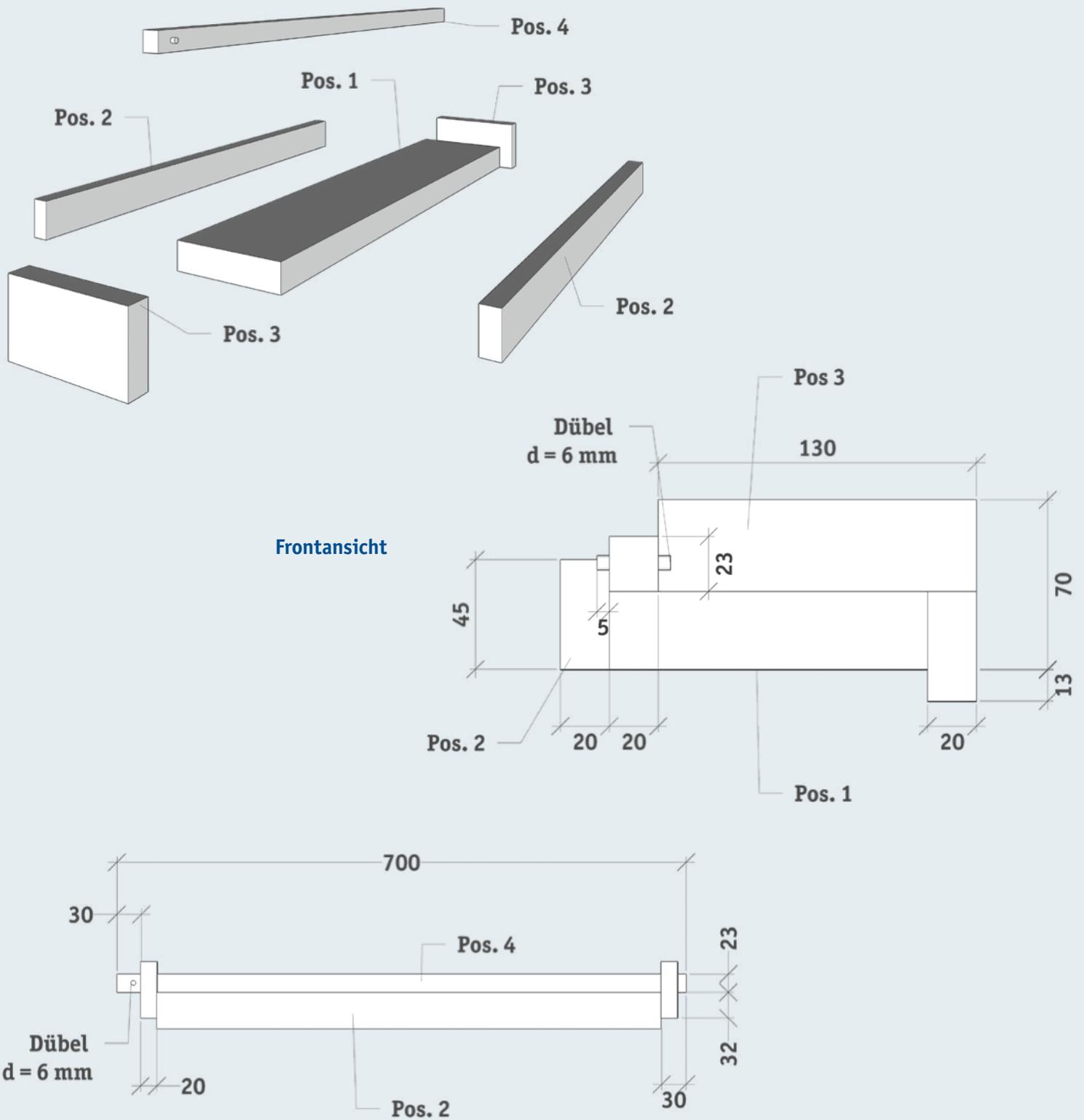


Bei kleineren Schrägen ist die obere Einstell-Leiste nicht nötig. Das Werkstück kann einfach an der Seitenleiste entlanglaufen.



Unser Autor **Willi Heubner** ist für seine Drechselarbeiten bekannt. Aber als Maschinenbau-Ingenieur tüftelt er auch gerne gute Vorrichtungen für seine Werkstatt aus.

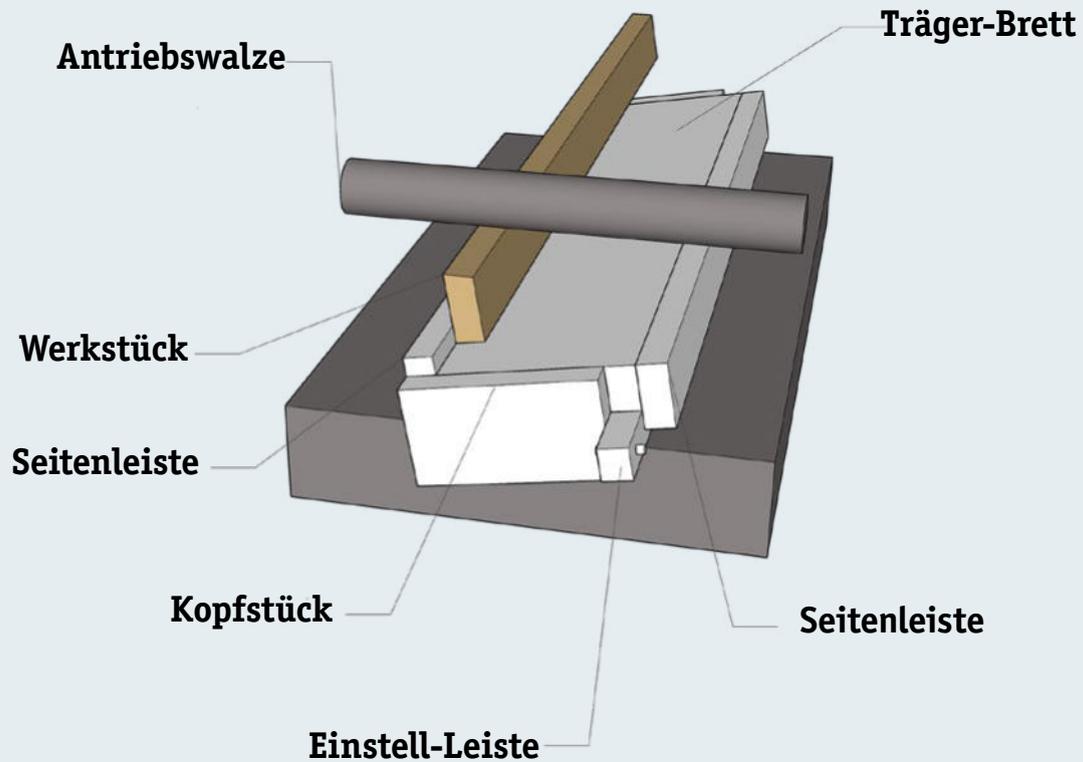
► Maschine, Werkzeug und Co.



Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge*	Breite	Stärke	Material
1	Träger-Brett	1	620	130	32	Eiche
2	Seitenleiste	2	620	45,1	20	Eiche
3	Kopfstück	2	70	130	20	Eiche
4	Einstell-Leiste	beliebig	720	„X“	20	Eiche

*Die Länge des Trogs richtet sich nach der Länge des Tisches Ihres Dickenhobels und muss entsprechend angepasst werden.



Kippgrenzen

Werkstückdimensionen, maximales Höhe/Breite-Verhältnis, um Kippen zu vermeiden

Winkel	max h/b*
5	5,7 (z.B. 54 x 20 mm)
7,5	3,8
10	2,8
12,5	2,3
15	1,9
17,5	1,6
20	1,4
22,5	1,2

* $h/b=1/(2*\tan(\alpha))$

Ermittlungsansatz: Die Andruckwalze drückt auf die Mitte der Werkstücke.

Einstell-Leisten

Ermittlung Maß „x“: Sinus des Winkels mal der Auflagebreite.

Winkel in °	Auflagenbreite in mm	Leistenhöhe „x“ in mm
5	150	13,1 (Trog ohne Leiste)
6	130	13,6
7	130	15,8
7,5	130	17,0
8	130	18,1
9	130	20,3
10	130	22,6
11	130	24,8
12	130	27,0
12,5	130	28,1
13	130	29,2
14	130	31,4
15	130	33,6
16	130	35,8
17	130	38,0
17,5	130	39,1
18	130	40,2
19	130	42,3
20	130	44,5
21	130	46,6
22	130	48,7
22,5	130	49,7 (Kippgrenze Pos. 4)

Gib mir die Kugel!

„Kannst Du mir eine machen?“ ... warum nur sind Kugeln so faszinierend? Können wir auch nicht vollends beantworten. Aber dreheln können wir sie, mit der Anleitung von Kai Köthe.

Das Dreheln einer Kugel frei Hand, also ohne den Einsatz einer speziellen Kugeldrehvorrichtung, ist immer wieder eine faszinierende Herausforderung. Sobald Sie schon ein wenig Drehselerfahrung gesammelt haben, können Sie es angehen: Eine leicht zu fertigende Schablone und genaues Arbeiten mit sehr scharfen Werkzeugen erlauben es, nahezu perfekt runde Kugeln herzustellen. Beginnen Sie mit einer Kugel von etwa 80 mm Durchmesser. Denn je kleiner die Kugel ist, desto stärker machen sich kleine Maßabweichungen bemerkbar.

Als Ausgangsmaterial dienen zum Beispiel Obst- oder andere Harthölzer. Das hier verwendete Kirschbaumholz war bereits getrocknet und wurde mit Kern verarbeitet, nachdem die eingerissenen Hirnholzbereiche des Stammabschnitts

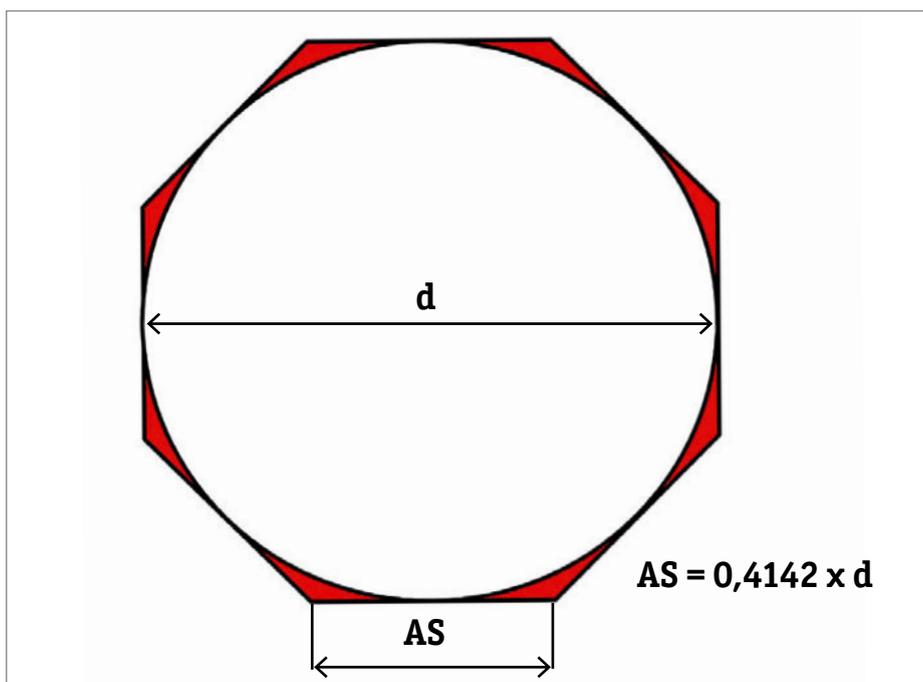
weggesägt waren. Eine holzsparende Möglichkeit ist es, die Kugeln nass vorzudrehen, mit Wachs zu versiegeln und nach dem Trocknen fertig zu drehen. Dies minimiert die Rissbildung.

Achteck kommt zu Hilfe

Zunächst etwas Mathematik, passend für alle Kugelgrößen: Ein Kreis passt in ein Achteck (Bild 1), den es genau acht Mal berührt. Die Länge der einzelnen Achteckseiten (AS) wird berechnet, indem man den Kreisdurchmesser (d) mit 0,4142 multipliziert. Bei einem Kugeldurchmesser von hier 82 mm ergeben sich $82 \text{ mm} \times 0,4142 = 33,964 \text{ mm}$ (oder gerundet 34 mm) für eine Seite des Achtecks. Diesen Zusammenhang nutzen wir, um uns der Kugelform anzunähern.

Im ersten Arbeitsschritt dreheln Sie zwischen den Spitzen einen Zylinder mit genau 82 mm Durchmesser und etwa 100 mm Länge (Bild 2). Übertragen Sie dann folgende Maße auf den Zylinder (Bild 3):

- › Geplanter Kugeldurchmesser als Abstand zweier Linien: Der Kugeldurchmesser von 82 mm wird so angezeichnet, dass etwa 10 mm an jedem Ende des Zylinders stehen bleiben. Dies ermöglicht es später, die Eindruckstellen von Mitnehmer und mitlaufender Körnerspitze wegzudrehen.
 - › Kugeläquator: Er liegt genau in der Mitte zwischen den beiden vorherigen Markierungen. Ein Geodreieck leistet beim Anzeichnen gute Dienste. Die Äquatorlinie dient während des gesamten Kugeldrehvorgangs als Orientierung und darf bis zum Endschliff nicht angetastet werden.
 - › Achteckseite: Links und rechts des Äquators wird jeweils die Hälfte einer Achteckseite abgetragen. In unserem Beispiel sind dies 34 mm geteilt durch 2 = 17 mm.
- Dreheln Sie den Zylinder zunächst ent-



lang der Außenlinien auf die Länge von 82 mm (Bild 4). Hierbei lassen Sie an den Enden jeweils einen Zapfen mit 34 mm Durchmesser stehen. Dieser Durchmesser entspricht einer Achteckseite. Jetzt werden mit der Röhre zwei Schrägen im Winkel von 45° angedreht (Bild 5). Diese verbinden jeweils die Enden der auf dem Zylinder angezeichneten Achteckseite mit dem Ansatz der Zapfen. Wenn Sie die Schrägen angelegt haben, können Sie die Zapfen etwas dünner drehen.

Pappschablone ist schnell gemacht

Eine Pappschablone mit einem Bogenabschnitt des Kreis- beziehungsweise Kugelumfangs dient zur Kontrolle der weiteren Arbeit. Diese lässt sich leicht mit einem Kreisschneider oder Cuttermesser herstellen (Bild 6).

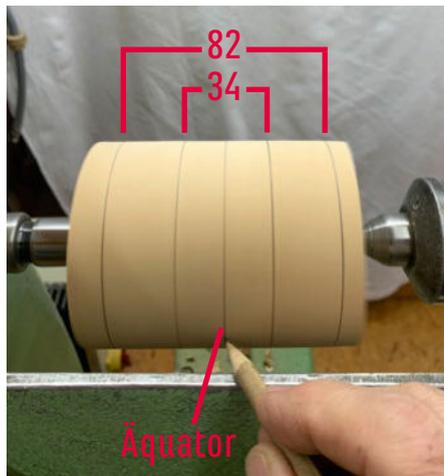
Die in Bild 1 rot gekennzeichneten Flächen werden nun so weit wie möglich abgedreht. Dies geschieht durch ein vorsichtiges Abrunden der Kanten. Kleine Anpassungen der Rundung können Sie durch schälendes Schaben mit einer Flanke der Röhre vornehmen. Beobachten Sie die Silhouette der Kugel und halten Sie die Maschine von Zeit zu Zeit an, um den Verlauf der Außenform mit der Schablone zu überprüfen (Bild 7). Zur Erinnerung: Auch jetzt bleibt die Äquatorlinie in der Mitte noch unangetastet.

Hilfsfutter drehen quer

Spannen Sie die halbfertige Kugel jetzt aus. Jetzt folgt der Auftritt zweier kleiner Innenfutter, deren ausgedrehtes Innenprofil kleiner als der Kugelbogen ist (Bild 8). ▶▶▶



2 |



3 |



4 |



5 |

Spindelstockseitig halten ein Spannfutter oder eine kleine Planscheibe das hölzernen Hilfsfutter. Reitstockseitig wird es auf die mitlaufende Körnerspitze aufgesteckt oder aufgeschraubt. Nach dem Umspannen sägen Sie die verbleibenden Zapfen bis auf 2 mm Länge ab (Bild 9).

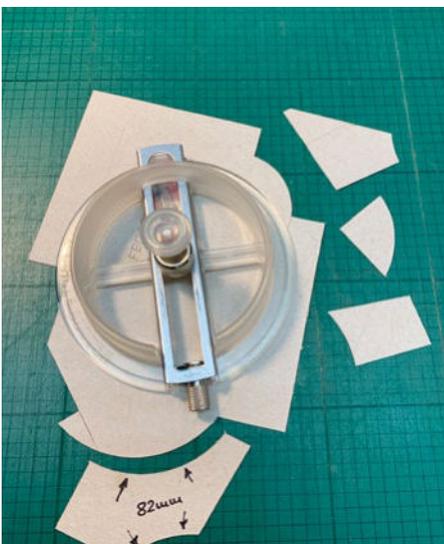
Richten Sie den Äquator so aus, dass er genau parallel zum Bankbett verläuft. Stellen Sie dazu zunächst die Werkzeugauflage parallel zum Drechselbankbett

ein und rücken Sie sie nahe an die Kugel heran. Ein Stahlmaßstab misst den Abstand zwischen Werkzeugauflage und Kugel (Bild 10). Bestimmen Sie zunächst den Abstand zur Äquatorlinie. Drehen Sie dann die Kugel um 180° und prüfen Sie, ob der Abstand zur Werkzeugauflage dem vorher gemessenen Wert entspricht. Ist dies nicht der Fall, verschieben Sie die Kugel zwischen den Futterln leicht, bis sie rund läuft. Wiederholen Sie diesen Vor-

gang gegebenenfalls für die Ebene, in der die abgesägten Zapfenenden liegen.

Weg mit den Zapfenresten

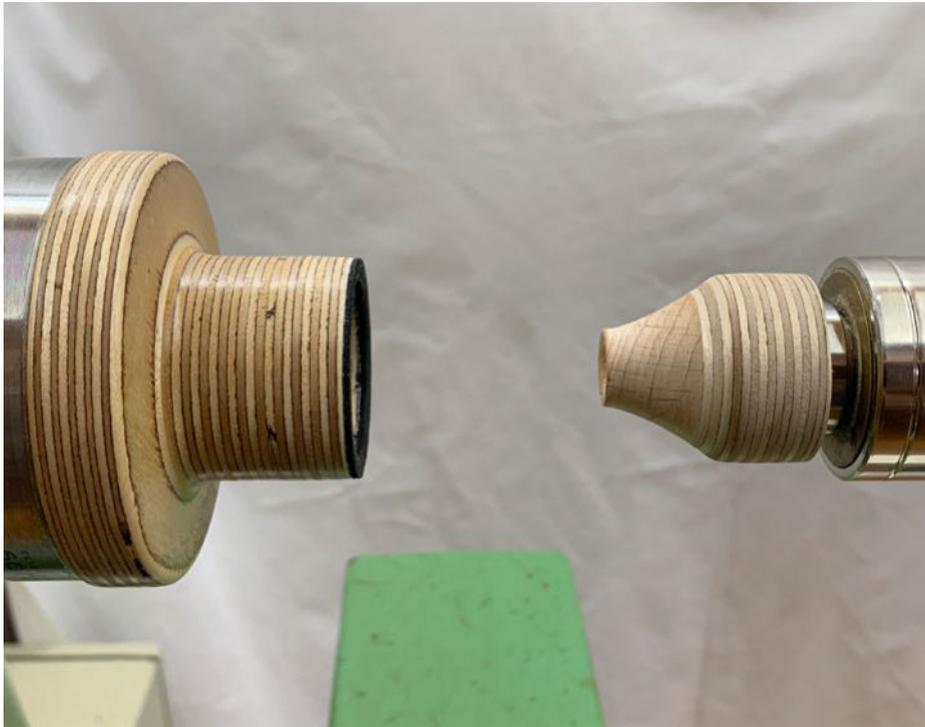
Drehen Sie die Zapfenstümpfe vorsichtig mit einer Röhre ab (Bild 11). Achtung, jetzt handelt es sich um eine Querholzarbeit. Beachten Sie das bei der Werkzeugführung! Zusätzliche leichte Formänderungen können Sie wieder durch „schälendes Schaben“ mit der auf der Sei-



6 |



7 |



8 |

te liegenden Röhre erledigen. Der umlaufende Äquator darf hierbei keinen Schaden nehmen. Zeichnen Sie am höchsten Punkt der Kugel eine weitere umlaufende Linie an, die senkrecht zum Äquator verläuft.

Jetzt wird die Kugel noch einmal umgespannt: Die Kreuzungspunkte der beiden Linien sollen hierbei möglichst mittig in den Hilfsfuttern liegen. Zum genauen Ausrichten kommen wieder

Werkzeugaufgabe und Stahlmaßstab zum Einsatz. Auch hier ist wieder ein leichtes, vorsichtiges Anpassen durch schälendes Schaben möglich.

Die Kugel erhält nun ihren Schliff mit den Körnungen 100 bis 600 (Bild 12), wobei sie immer wieder leicht zwischen den Hilfsfuttern verdreht wird. Zur Oberflächenbehandlung der Kugel eignet sich nach meiner Erfahrung Hartwachsöl besonders gut.



9 |



10 |

Und jetzt: Herzlichen Glückwunsch, Ihre erste Kugel. Und es wird garantiert nicht die letzte sein! ◀



Unser Autor **Kai Köthe** drehselt und tüfelt seit vielen Jahren in seiner Werkstatt im Hessischen.

Fotos: Kai Köthe



11 |



12 |



13 |

Türen selbst bauen

Fachmann Strother Purdy hat seine über 30-jährige Erfahrung im Bauen von Türen zwischen zwei Buchdeckel gebannt. Lesen Sie hier einen gekürzten Auszug aus der deutschen Übersetzung des Buches.

Es ist erstaunlich, wie ähnlich sich Holztüren auf der ganzen Welt sind (einschließlich der Tore, der Möbeltüren und anderer Varianten): Überall sind die Menschen im Prinzip auf die gleichen Konstruktionslösungen gekommen. Und sie haben sie im täglichen Gebrauch so verfeinert, dass trotz der oberflächlichen stilistischen Unterschiede Traditionen entstanden sind, die sich gehalten haben.

Natürlich lässt das Raum für Innovation und Kreativität – nicht alle Türen sehen gleich aus, schließlich hat die Tradition auch Weite und Tiefe. Innerhalb der Traditionsstränge gibt es stilistische Innovationen und Experimente.

Optimale Maße

Bauen Sie Türen so, dass sie rechteckig sind, höher als breit und relativ dünn. Das hohe Rechteck ist die grundlegende Form des menschlichen Körpers und ist seit ewigen Zeiten auch die grundlegende Form der Tür. Moderne (Zimmer-)Türen aus der Massenfertigung werden in einigen wenigen Standardgrößen geliefert, die in

Deutschland zwischen 610 und 1.235 mm (Breite) beziehungsweise 1860 und 2.110 mm (Höhe) liegen. Am häufigsten findet man eine Höhe von 1.985 mm und eine Breite von 860 mm. Man kann sich gut nach diesen Maßen richten, da sie funktionell und normgerecht sind und wohlproportioniert wirken. Allerdings liegt der Reiz einer selbstgebauten Tür gerade darin, dass man sie genau so gestalten kann, wie man möchte.

Als maximale Breite einer einflügeligen Tür würde ich etwa 1.000 mm empfehlen. Denn zusätzliche Breite führt zu höherem Gewicht. Das belastet die oberen Scharniere stärker, sodass sie schneller schwergängig werden und mechanisch versagen. Bei Türöffnungen mit größerer Breite würde ich zweiflügelige Türen empfehlen.

Es gibt keine praktischen Gründe, warum eine Tür höher als 2.000 mm sein sollte. Es sei denn, es gibt einen Basketballspieler in der Familie. Oder Sie haben vor, im Esszimmer Segelboote zu bauen, die dann nach draußen geschafft werden müssen. Sehen Sie diese 2.000 mm aber nicht als

starre Obergrenze an; breite Türen sehen meist besser aus, wenn sie entsprechend höher sind.

Eine große zweiflügelige Eingangstür, die ich vor kurzem fertiggestellt habe, hatte die Maße 1.420 x 2.180 mm. Keine dieser gefälligen Proportionen beruht übrigens

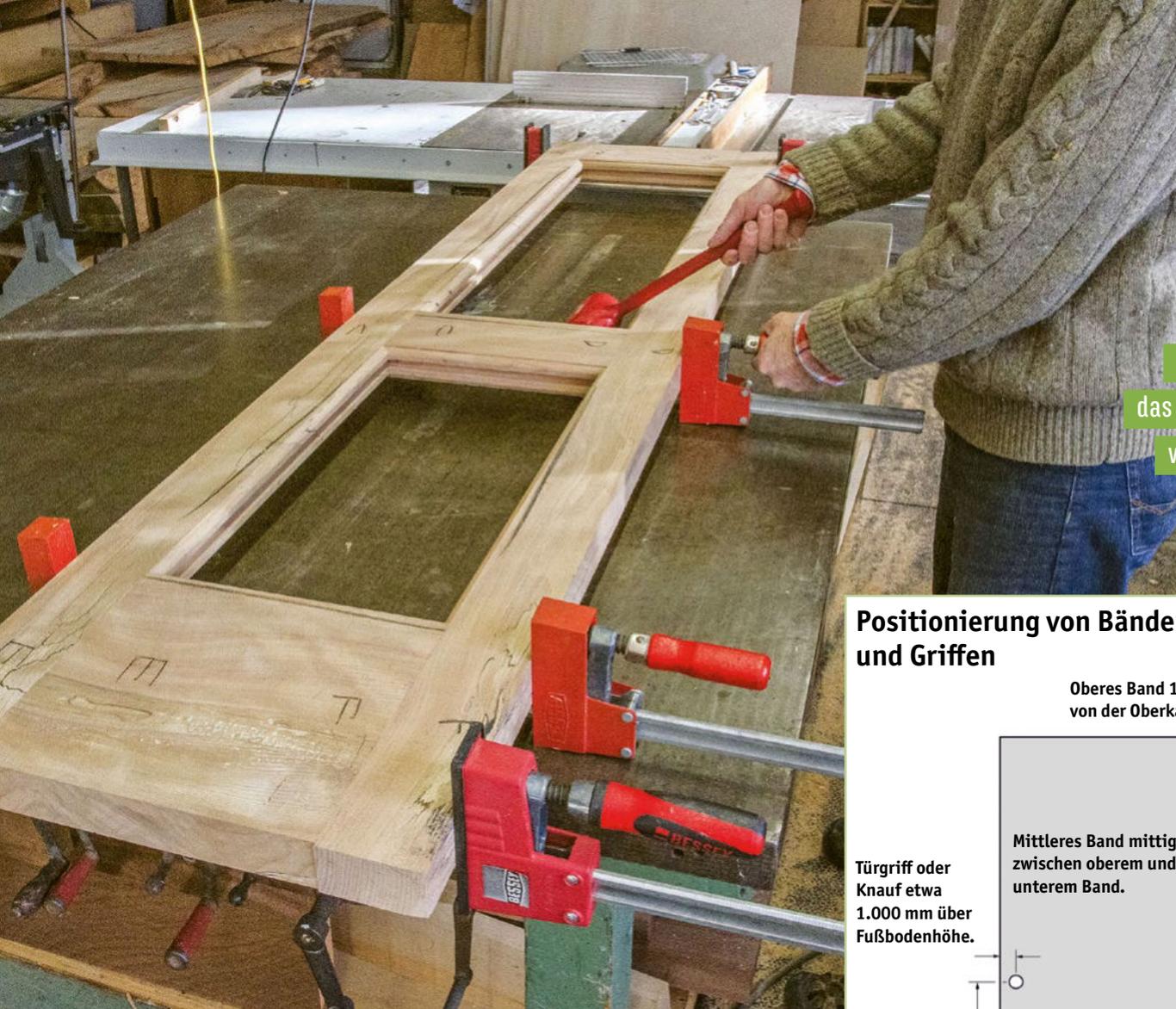


Der Amerikaner Strother Purdy arbeitet seit über 30 Jahren mit Holz. In dieser Zeit lernte er, Möbel und Türen zu bauen. Zwischen 1996 und 2000 war Purdy Redakteur der Zeitschrift „Fine Woodworking“, wechselte dann in den Buchverlag. Seine Selbständigkeit als Möbel- und Türenbauer begann er in seiner privaten Doppelgarage.

Sein Buch „Türen selbst bauen“ ist im HolzWerken-Buchprogramm auf Deutsch erschienen. In diesem Buch lernen Sie nicht nur Grundlagen über Gestaltung, Materialien, Verbindungen, Anschläge und das Einsetzen von Türen kennen. Insgesamt neun Bauprojekte der hier vorgestellten Türarten – von der Brettertür bis zur extravaganten Tür im Arts-and-Crafts-Stil mit Glasfüllungen werden ebenfalls vorgestellt. Das Buch ist als Einstieg gedacht, aus dem man sich die Informationen herausgreifen kann, um eine ganz individuelle Tür bauen zu können.

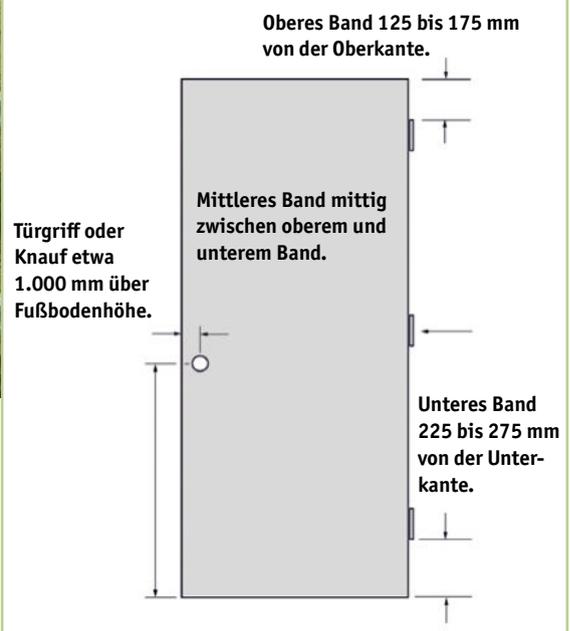
Strother Purdy, „Türen selbst bauen“. HolzWerken, 160 Seiten, 36 Euro





Geballtes Wissen über
das Bauen von Türen
von Profi Strother Purdy

Positionierung von Bändern und Griffen



auf dem Goldenen Schnitt. Eine Enttäuschung für die Klassizisten, ich weiß.

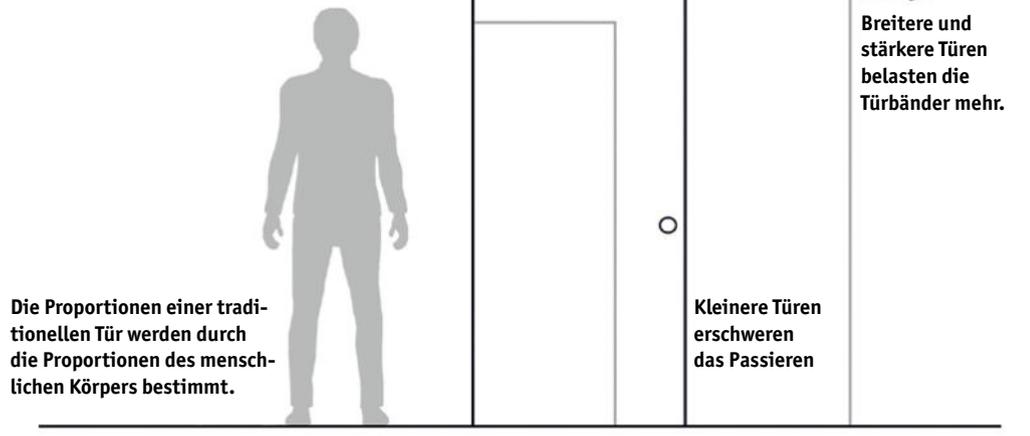
Die dritte Dimension einer Tür – ihre Stärke – ist ebenso wichtig. Holztüren sollten zwischen 30 mm und 70 mm stark sein. Eine 900 x 2.000 mm große Tür stelle ich meist in einer Stärke von etwa 50 mm her. Wenn man sie sehr viel stärker baut, werden sie zu schwer und belasten die Scharniere zu sehr. Wenn man sie deutlich dünner macht, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich verziehen und zerbrechen. Am dünnsten sind meist Zusatztüren mit Fliegengitter, weil sie meist zusammen mit einer normalen Tür in einen Rahmen eingehängt werden.

Im mitteleuropäischen deutschsprachigen Raum wird nach dem Einsatzort der Tür unterschieden. Während Zimmertüren in den Materialstärken von 40 mm bis 50 mm gefertigt werden, muss für eine Haustür eine Holzdicke von 68 mm bis 96 mm (Passivhausstandard) eingeplant werden.



Proportionierung einer Tür

Die Größe einer Standardtür liegt zwischen 600 - 1.000 mm in der Breite und 2.000 - 2.200 mm in der Höhe.

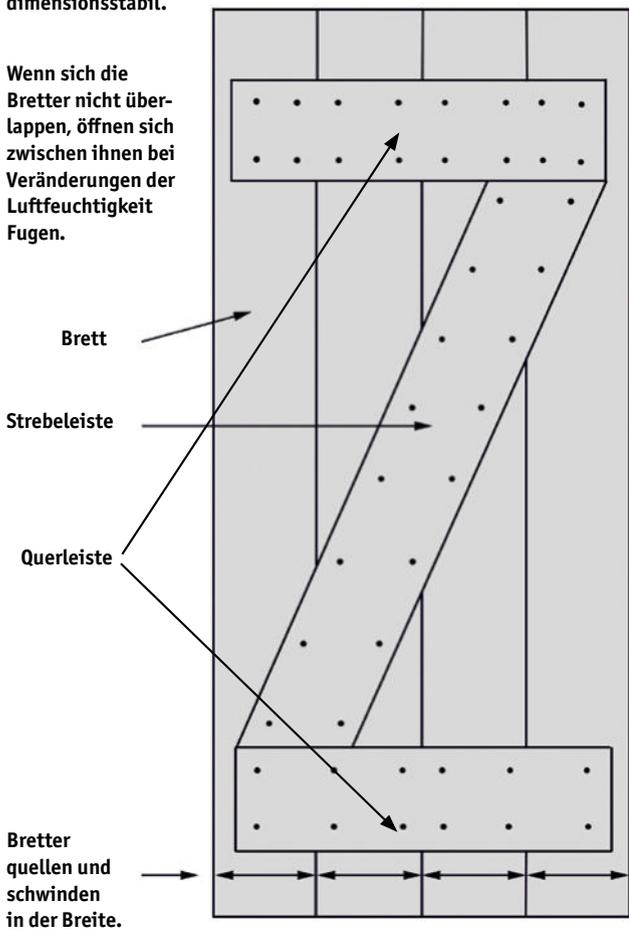




Brettertür

Senkrechte Bretter werden durch waagerechte Leisten zusammengehalten: die einfachste Konstruktion für eine Vollholztür; einigermaßen dimensionsstabil.

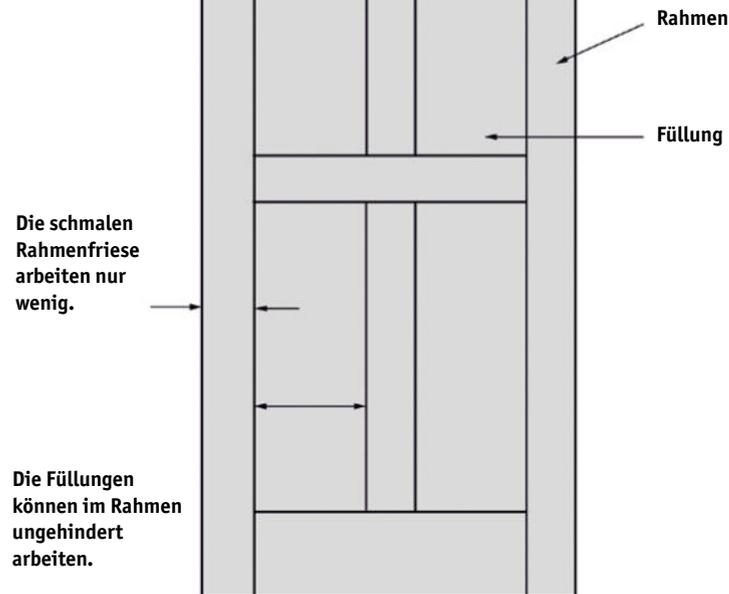
Wenn sich die Bretter nicht überlappen, öffnen sich zwischen ihnen bei Veränderungen der Luftfeuchtigkeit Fugen.



Rahmentür

Rahmenfriese verändern sich nicht in der Länge.

Schmale Friese halten lose eingelegte Füllungen und ermöglichen so eine dimensionsstabile Tür aus Vollholz.



Fotos: Strother Purdy

Über viele Jahre und Jahrzehnte bewährt hat sich die 68 mm dicke Haustür. Hier lassen sich die meisten Sicherheitsstandards, ein vernünftiger Wärmeschutz und eine entsprechende Wind- und Schalldichtigkeit in einem guten Verhältnis zum Materialpreis umsetzen.

Die Platzierung von Griffen und Scharnieren

Die Scharniere und Türgriffe kann man an verschiedenen Stellen einer Tür anbringen, aber nicht vollkommen willkürlich. Ich bringe den Türgriff meist etwa 900 mm

über dem Boden an, und das Schloss direkt darüber. Das Maß lässt sich leicht merken, und die Höhe macht den Griff für mich (ich bin 1,82 m groß) und meine Frau (1,52 m) bequem zu erreichen. Ein Erwachsener muss sich nicht bücken oder strecken, um diesen Griff zu erreichen, aber er ist hoch genug, dass Kleinkinder ihn nicht erreichen können, um sich unerlaubte Freiheiten zu verschaffen.

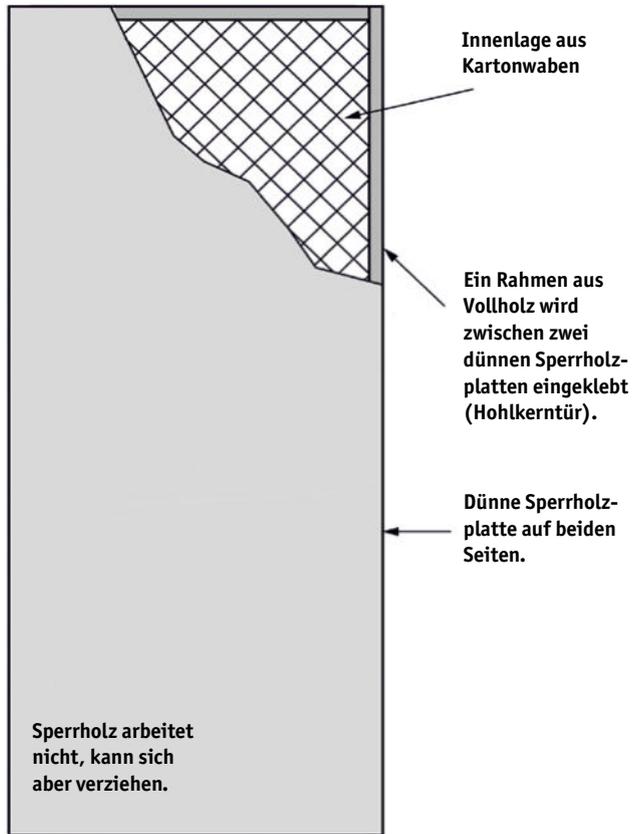
In unseren Breiten wird der Türdrücker meist auf einer Höhe von 1.050 mm platziert. Industriell gefertigte Türen weisen hier den Weg und es wäre mitunter sehr ge-

wöhnungsbedürftig, sich in jedem Gebäude an eine andere Höhe des Türdrückers zu gewöhnen. Fertigt man eine Haustür mit einer Mehrfachverriegelung, ist die Höhe des Türdrückers abhängig von der eingesetzten Verriegelung.

Etwas anders verhält es sich mit der Platzierung der Bänder. Das obere Band wird bei einer handwerklich gefertigten Tür oft 250 mm von der Oberkante vom Türflügel platziert. Das untere Band erhält seinen Platz 300 mm von der Unterkante. Bei schweren Türen wie einer Haustür wird ein drittes Band 250 mm unter dem oberen

Sperrtür

Plattenwerkstoffe werden mit modernen Klebstoffen auf einem Holzrahmen angebracht, um eine haltbare und dimensionsstabile Tür zu bauen.



Kräfte, die auf Türen wirken

Die Tür wird nur von einigen Türbändern über dem Fußboden in der Luft gehalten. Dadurch sind die Holzverbindungen und die Beschläge einer Reihe von verschiedenen Kräften ausgesetzt.

Das Eigengewicht der Tür zieht ihre nicht abgestützte Schlossseite nach unten und übt so Scherkräfte auf die Verbindungen aus.

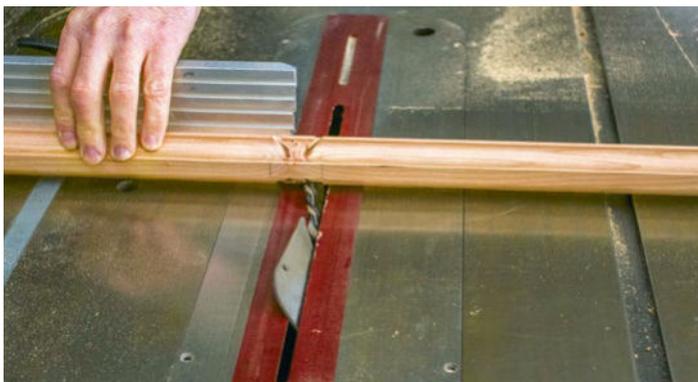
Beim Zuwerfen der Tür verzieht sich das ganze Türblatt, dabei werden Holzverbindungen und Beschläge belastet.

Das obere Türband wird von der Zarge weggezogen und steht unter Zug.

Alle Türbänder unterliegen Scherkräften.

Das untere Türband wird gegen die Zarge gedrückt und unterliegt Druckkräften.

Wenn man gegen eine Tür tritt, verzieht sie sich und die Holzverbindungen unterliegen Scherkräften.



Band angebracht. Nur so kann das mitunter sehr hohe Gewicht eines Haustürflügels langfristig und dauerhaft präzise bewegt werden.

Bei der Gestaltung das Arbeiten des Holzes berücksichtigen

Holz schwindet und quillt. Es arbeitet. Wenn eine Türgestaltung effektiv und dauerhaft sein soll, muss sie das Arbeiten des Holzes bei der Konstruktion berücksichtigen, weil die Tür sich sonst selbst zerlegt. Die drei grundlegenden Konstruktionsprinzipien sind die Brettertür, die Rah-

menttür und die Sperrtür. Das Arbeiten des Holzes wird dabei jeweils unterschiedlich behandelt.

Die einfachste Lösung ist die Brettertür, die allerdings nicht sehr belastbar ist und sich schlecht wetterfest machen lässt. Sie hält zusammen, ist allerdings nicht maßbeständig. Der Gipfel der Holzkonstruktion bei Türen ist eine Rahmentür, also eine Tür,

bei der das Türblatt aus einem Rahmen mit Füllungen besteht. Sie ist haltbar und maßbeständig.

Die dritte Variante ist die modernste: Sperrtüren mit einem massiven oder hohlen Kern werden aus Holzwerkstoffen und Klebstoffen anstatt von Vollholz hergestellt. Sie sind belastbar und maßbeständig, sehen aber nicht sehr traditionell aus. ◀



Fotos: Festool GmbH

Licht-Maschine fürs Schleifen

Es ist schon interessant, welche Trends sich bei Elektro-Handwerkzeugen etablieren. War es vor einigen Jahren die Bestückung mit Akkus, ist jetzt das Thema Beleuchtung en vogue. Kaum eine neue Maschine, die nicht mit einem verbesserten LED-Lichtsystem wirbt.

Im Fall des neuen Exzentrerschleifers ETSC2 von Festool ist diese Begeisterung aber gerechtfertigt. Wohl bei nur wenigen Maschinen ist eine ausreichende Beleuchtung so wichtig wie bei einem Exzentrerschleifer: Unbarmherzig deckt Licht, das halbschräg auf das Holz trifft, Fehler in der Oberfläche auf. Hier zeigt sich, wo man mit dem Exzenter vielleicht zu schnell über das Holz gehuscht ist oder wo die Fasern besonders störrisch waren. Am Schleifer lässt sich die Ausleuchtung in zwei verschiedenen Helligkeitsstufen zuschalten. Verbindet man den ETSC2 mit der Festool-App, ist die Einstellung sogar stufenlos. Außerdem ist hier auch die Dauer für eine Nachbeleuchtung anwählbar – so kann man auch nach dem Stillstand der Maschine noch prüfen, wo man gegebenenfalls noch nacharbeiten muss.

Der Exzentrerschleifer läuft mit Akkus aus der 18-Volt-Reihe von Festool. Ein intelligentes Energiemanagement verspricht eine lange Akku-Laufzeit: Das EC-TEC-System verhindert, dass der Motor mehr Strom verbraucht, als er müsste. Wenig Druck und geringer Abtrag sind weniger Energie-intensiv, so das Versprechen von Festool.

Der ETSC2 verfügt über eine Tellerbremse: Sie verhindert, dass die Exzenterbewegung der Maschine im Leerlauf zur Drehbewegung wird. Wer schon einmal einen freidrehenden Exzentrerschleifer aufs Holz gesetzt hat, kennt die ärgerlichen Kreisspuren in der Oberfläche. Beim ETSC2 sollen diese Missgeschicke Geschichte sein.

Festool hat hier eine Maschine für lange Schleifgänge gebaut: Die Schwingungsemission von niedrigen 2 m/s^2 (125-mm-Scheibe) und bei $3,5 \text{ m/s}^2$ (150 mm) sind Werte, mit denen Sie mehrere Stunden am

Stück schleifen könnten. Das Gewicht liegt bei 1.300 Gramm (ohne Akku). Der Schleifhub (der Schwingkreis der einzelnen Schleifkörner) der Maschine beträgt 3,5 mm. Wer den Artikel „Acht Exzenter mit allen Details“ (Ausgabe 115) kennt, weiß: Der ETSC2 ist damit zu sehr feinen Oberflächen in der Lage.

Aufgrund dieser Werte und der innovativen Beleuchtung ist die Maschine sicherlich in der Spitzenliga der Exzentrerschleifer zu verorten. Dafür werden allerdings auch knapp 500 Euro (ohne Akkus) fällig. Für den Gelegenheitsschleifer ist die Maschine deshalb aus unserer Sicht keine zwingende Anschaffung. Wer aber in der Werkstatt immer wieder viele Quadratmeter zu bearbeiten hat, dürfte am ETSC2 seine Freude haben.

Mehr Infos: www.festool.de



Richtig freies Arbeiten ist natürlich nur kabel- und schlauchlos möglich. Auch wenn Festool verspricht, dass die Arbeit mit Staubfangbox staubfrei wird, empfehlen wir für die Werkstatt trotzdem immer eine Absaugung.

Zum Zubehör des ETSC2 gehört auch ein „Protector“ genannter Distanzring: Dieser schützt den Schleifteller oder eben empfindliche Werkstückkanten – je nach Perspektive.



Ein Winkel, viele Möglichkeiten

Welche Tischlerwinkel sollte man eigentlich haben? 90 Grad, klar. 45 Grad helfen auch. Und dann? Einen variablen? Einen Mittenfinder?

Für Unentschlossene bieten viele Hersteller das Gesamtpaket an. So auch die Firma Werka: Deren Kombinationswinkel hat der Händler Feine Werkzeuge jetzt im Sortiment. Auf einer Stahlzunge laufen hier gleich drei Messelemente aus Eisenguss: Ein klassischer 45°/90°-Anschlag (inklusive Anreißnadel), ein Mittenfinder und ein Winkelmesser mit Libelle.

Diese Kombination ist keine Neuerfindung von Werka, man findet gleiche Winkelmesser zuhauf auf dem Markt. Die Werka-Variante ist hier insofern interessant, weil sie das „solide Mittelmaß“ bildet: Qualitativ überzeugt das Messwerkzeug, dabei ist es mit rund 74 Euro preislich attraktiver als zum Beispiel die Luxus-Versionen der Konkurrenz wie Starrett.

Solide statt

Luxus

Die Arretierschrauben aller drei Messelemente halten diese wackelfrei und gerade in Position. Auch beim Umschlagtest zeigt der Winkel eine zufriedenstellende Genauigkeit. Die Skalen auf der Zunge sind eingätzt und sogar in 0,5-mm-Schritte unterteilt.

Abstriche gibt es beim Wechsel der Messelemente: Hier wird es mitunter etwas hakelig, bis die Feststellschraube ihren Weg in die Nut gefunden hat. Ansonsten liefert der Kombinationswinkel – den man nur auf der chinesischen Webseite der Firma Werka als Neuheit gelistet findet – wenig Grund zur Beanstandung. Ein absolutes Gebrauchswerkzeug, das seine Aufgabe erledigt. Ohne jeden Aufreger nach oben oder unten.

Mehr Infos: www.feinewerkzeuge.de



Massage fürs Holz

Kennen Sie das? Da wird das Holz bis zum Projektende mit schärfstem Werkzeug in Form gebracht, jede Verbindung perfekt geputzt, es wird alles fein und genau geschliffen. Und dann – wird für den Ölauftrag am Ende irgendein Lappen aus der Restekiste verwendet.

Die Finnen von Mirka finden, dass man auch bei diesem letzten Arbeitsschritt mehr Augenmerk auf das Werkzeug legen sollte. Mit Ölpads aus Vlies gibt es jetzt einen Aufsatz, der auf Exzenter schleifer passt.

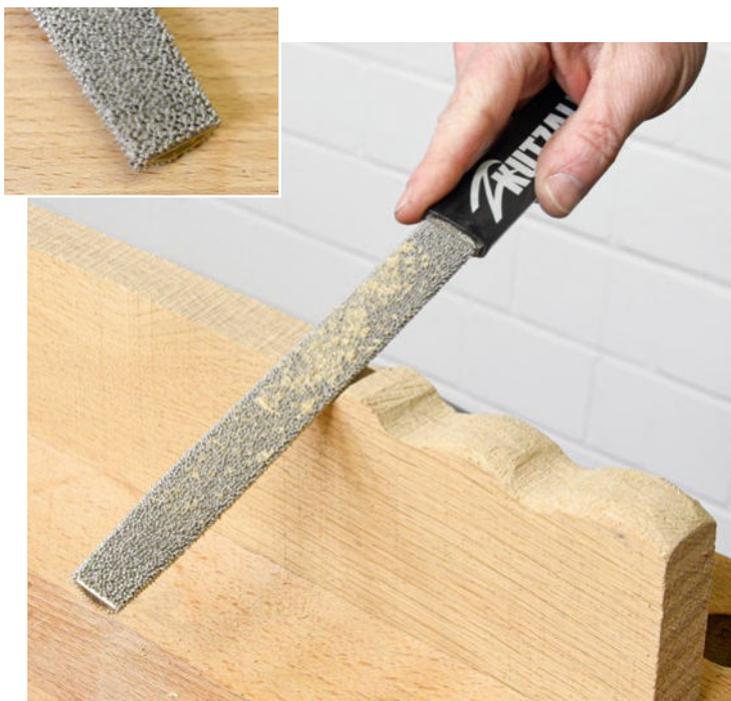
Ölauftrag mit dem Exzenter

Bei der Arbeit mit den Pads fällt insbesondere auf, dass diese deutlich weniger Flüssigkeit aufsaugen als klassische Textilien. Bei unseren Tests in der Redaktionswerkstatt hat das Pad das Oberflächenmittel zügig und gleichmäßig auf dem Holz verteilt. Besonders praktisch: Durch die regelmäßigen, kreisenden Bewegungen entsteht mehr Reibung und mehr Wärme, als es mit einem rein manuellen Auftrag möglich wäre. Das Oberflächenmittel wird sozusagen „einmassiert“. Die Oberflächengüte besticht durch eine hervorragende Regelmäßigkeit und schon nach wenigen Durchgängen durch einen seidigen Glanz. Wichtig ist, einen Exzenter mit abschaltbarer Absaugung oder eine Abdichtauflage zu nutzen, damit man Öl und Co. nicht in die Absauganlage befördert.

Insgesamt sind die Ölpads ein Produkt, die man zwar noch nicht vermisst hat – aber in Zukunft auch nicht mehr missen möchte. Das Zehnerpack mit 150 mm Durchmesser (problemlos auch auf kleineren Tellern nutzbar) liegt preislich bei rund 40 Euro. Für schwer erreichbare Stellen gibt es außerdem rechteckige Pads für den manuellen Einsatz.

Mehr Infos: www.mirka.com/de

► Neues für die Werkstatt



Scharfe Stacheln

Die Raspel ist ein Handwerkzeug, das eher selten zum Einsatz kommt. Sie ist oft zu grob - Ausrisse und Kratzer sind die Folge. Gleichzeitig trägt sie das Material nicht schnell genug ab - da greift man doch eher zur Stichsäge.

Die „Kutzall Original“ entkräftet aber zumindest das letzte Argument. Der Grundkörper - erhältlich in verschiedenen Längen (sechs oder acht Zoll lang, flach oder halbrund) - ist mit vielen Karbid-Spitzen besetzt. Da diese zwar eng an eng, aber bewusst ungeordnet

Für schnelle Arbeiten

aufgebracht werden, schneidet diese Raspel in jede Richtung - auf Zug, auf Stoß, seitlich. Und zwar mit einer enormen Geschwindigkeit. Unser 20 mm breites Halbrund-Exemplar hat sich zum

Beispiel innerhalb von rund 20 Sekunden 10 mm tief in 30 mm breite Eiche gegraben. Ungewöhnlich: Durch die enge Bestückung mit den Zähnen setzt sich die Raspel sehr schnell zu - insbesondere bei unserem Test in Nadelhölzern war dieser Effekt zu beobachten. Die Spitzen bleiben dabei aber frei - das Problem ist also nur optischer Natur, die Raspel behält ihren Biss.

Die Arbeit bleibt dabei natürlich grob, auch wenn es die Kutzall Original in feiner (etwa 130 Spitzen pro Quadratzentimeter) und grober (50 Spitzen) Abstufung gibt: Für glatte Oberflächen ist die Raspel an sich eben nicht vorgesehen. Aber für all die Arbeiten, bei denen schnell - aber dosiert von Hand - Holz geformt werden muss, ist die Kutzall Original ein wirklich gutes Werkzeug. Je nach Variante, Form und Länge werden zwischen 50 und 60 Euro dafür fällig.

Mehr Infos: www.dictum.com



Foto: Metabowerke GmbH

Metabo macht es spannend

Spann- und Arbeitstische gibt es viele. An dieser Stelle werfen wir einen Blick auf die neue Metabo-Multiwerkbank MWB 100. Ein Exemplar, das Ihnen sicherlich auch beim Besuch im Baumarkt über den Weg laufen dürfte. Der UVP von 279 Euro wird dort oft noch deutlich unterboten.

Die höhenverstellbaren Beine ermöglichen Arbeitshöhen zwischen 80 und 100 Zentimetern. Ihre Anordnung ist so gewählt, dass sie nicht über die Tischplatte hinausstehen. Das ist kein Zufall: Die MWB 100 ist durch das Zusammenstecken mehrerer Exemplare beliebig erweiterbar. Bei einer Tischplattengröße von 710 x 960 mm ist das sicherlich eine interessante Option.

Die MDF-Platte selbst ist austauschbar (Kostenpunkt rund 60 Euro) und mit einem 20-mm-Raster versehen. Außerdem gibt es Nuten für verschiebbare Spannelemente und Haltepunkte zur Montage für leichte Stationärrmaschinen wie Kappsägen. Dass die für das Sortiment von Metabo optimiert sind, versteht sich. Aber auch Fremdfabrikate dürften ihren Halt finden - Spannmöglichkeiten gibt es jedenfalls genug. Winkelmarkierungen machen das Ausrichten von Werkstücken und Führungsschienen einfacher.

Wer nicht auf der Platte spannen möchte, kann das über umlaufende T-Nuten auch an den Seiten tun. Mit einem Innenmaß von gut 11 Millimetern in den Schienen passen hier viele der gängigen Spannvorrichtungen hinein.

Ein Griff macht die Bank in zusammengeklapptem Zustand tragbar. Ihre rund 22 Kilogramm bilden dabei einen guten Kompromiss zwischen Mobilität und genug Masse zum ernsthaften Arbeiten.

Tische sind kombinierbar

Mehr Info: www.metabo.com/de



Traditionell flechten lernen

Charlotte Lahalles Buch „Stühle reparieren“ ist ein praktischer Ratgeber für alle, die alten Stühlen neues Leben einhauchen möchten – sei es aus Leidenschaft für Möbelrestauration oder zur Rettung eines Lieblingsstücks. Die Autorin vermittelt zunächst Grundwissen über die Geschichte des geflochtenen Stuhles und erläutert verschiedene Stuhltypen und deren Aufbau.

In anschaulich bebilderten Anleitungen erklärt sie typische Reparaturtechniken. Im Vordergrund stehen die verschiedenen Arten des Flechtwerks. Dabei unterscheidet sie Rohrgeflecht und Strohgeflecht. Sie zeigt moderne Geflechte, geht aber auch auf historische

Stühle einfach reparieren

Techniken ein. Unter anderem schreibt sie, warum die oben gezeigte dänische Papierschnur weniger geeignet ist als andere Materialien. Auch Werkzeugkunde und Materialtipps fehlen nicht – ideal für Einsteiger, aber auch hilfreich für Fortgeschrittene.

Das Buch konzentriert sich auf das Flechtwerk – wer umfangreiche Hinweise auf die Reparatur der hölzernen Parteien sucht, muss zu einem anderen Buch greifen. Das wäre auf den 96 Seiten im kleinen Format des Softcover-Bandes auch etwas viel verlangt und wohl nicht das Thema des Buches aus dem Frech-Verlag.

Besonders gelungen ist die klare Struktur des Buches. Die vielen Fotos und Illustrationen helfen, die Techniken visuell nachzuvollziehen. „Stühle reparieren“ ist für alle geeignet, die alte geflochtene Stühle schätzen und erhalten wollen. Und für die, die vorhaben, ganz neue Stühle zu bauen und mit Flechtwerk auszustatten.

Charlotte Lahalle: Stühle reparieren. Materialien, Flechttechniken, Werkzeuge: Fachwissen Schritt für Schritt. Frech Verlag, 96 Seiten, 18 Euro.



Stanleys dritte Hand

Auch wir in der Holzwerken-Redaktion kennen (noch) nicht alle Werkzeuge. Umso interessierter waren wir, als wir bei der letzten **HolzWerken live** im Kursraum einen kleinen Spannstock von Stanley entdeckten. Der ist nicht wirklich neu am Markt – aber eher in der Nische der Schnitzer bekannt. Hat er auch Potential für die Möbelwerkstatt?

Nur knapp 30 Euro werden für diesen Spannstock fällig. Um die Werkstücke zu befestigen, schiebt man die Spannblöcke aus Kunststoff frei aufeinander zu. Die Kraft wird dann über einen Hebel aufgebaut, sobald alles in Position ist. Bei 115 mm Ausladung spart das viel Kurbelei, die bei einem klassischen Spindelschraubstock anstehen würde.

Der Spannstock packt mit 182 Kilogramm (etwa 1.800 Newton) zwar ordentlich zu. Die mitgelieferten Gummi-Aufsätze für die metallenen Backen rutschen aber leicht nach oben (und dann samt Werkstück) ab – hier hilft nur dauerhaftes Fixieren mit Kleber.

Die Spannblöcke laufen auf einer Stahlschiene in einem Aluminiumrahmen. Dieser kann mit zwei simplen Zwingen an einem Arbeitstisch befestigt werden. Eine feste Montage auf der Bankplatte mit Schrauben ist alternativ möglich.

Einmal montiert, kommt der Spannstock tatsächlich oft für leichte Spannarbeiten als „dritte Hand“ zum Einsatz. Da man bauartbedingt immer mit dem Werkstück oberhalb der Bankplatte ist, ist das Werkstück von vielen Seiten erreichbar. Was die Schnitzer erkannt haben, gilt aus unserer Sicht also auch für den Möbelbau: Ein praktischer, günstiger Helfer – allerdings kein Ersatz für einen echten Schraubstock oder eine Bankzange.

Mehr Infos: www.stanleyworks.de

Post

✉ Video: Strategien gegen Stress, HolzWerken TV

Sehr interessant und lehrreich... eine Frage habe ich aber noch... werden nur die Flachdübel beziehungsweise Dübel-Schlitze verleimt? Kommt kein Leim auf die Holzflächen zwischen den Dübeln?

User Roland Brauer, via YouTube

Guido Henn antwortet:

Auf den Stirnflächen (und nur dort) gebe ich auch ein paar Tropfen im Bereich zwischen den Flachdübeln. Aufgrund der Menge an Flachdübeln muss es hier aber auch nicht mehr sein. Nimmt man zu viel Leim, quillt er an den Kanten raus und man müsste ihn dort wieder mühsam und sorgfältig entfernen.

Zum Video: <https://vinc.li/Leimangabe>



✉ Leserbrief Holzspielzeugreifen, HolzWerken 120

Mein Vorschlag aus dem Schwarzwald für den niederländischen Opakollegen und alle anderen: aus einem passenden alten Fahrradschlauch Ringe schneiden (gut 1 cm breiter) und stramm aufziehen. Funktioniert super, sieht gut aus und ist extrem billig.

Ottmar Walz, per Mail

✉ Sprachgebrauch in HolzWerken

In der Ausgabe 120 (wie in vielen anderen vermutlich auch) benutzen Sie den Begriff Zollstock für den Meterstab. (...) Meine Ausbilder hatten früher dazu eine einfache Erklärung: Es gibt selbstverständlich einen Zollstock – mit dem kann in Zoll gemessen werden. Und es gibt natürlich den Meterstab mit dem wird in Millimetern, Zentimetern und Metern gemessen.

Das ist so und bleibt so ...

Ich persönlich brachte das auch meinen Kindern so bei und werde das auch so meinen Enkelkindern weitervermitteln. Ich würde mich daher über Ihre Unterstützung freuen!

Otto Riedel, per Mail

Andreas Duhme antwortet:

Wir bei HolzWerken bemühen uns um fachliche Korrektheit in unseren Texten, ganz klar. Gleichzeitig beachten wir Traditionen und Gegebenheiten der deutschen Sprache. Und im weit überwiegenden Teil des deutschen Sprachraums wird „Zollstock“ genutzt (siehe <https://vinc.li/LexikonZollstock>)

Der Zoll ist meines Wissens – zum Glück – Ende des 19. Jahrhunderts außer Gebrauch genommen worden. „Zollstock“ ist schlicht ein stehender Ausdruck, so wie „Bleistift“ (der auch kein Blei mehr enthält). Daher ziehen wir dieses Wort vor, das die deutliche Mehrzahl der Menschen zwischen Flensburg und Bozen nutzt.



Film



Klein und unscheinbar sind sie, aber echte Felsen in der Brandung: So ein **Nutzapfen** verwandelt eine einfache Holzverbindung in **eine solide Konstruktion**. Gerade bei Möbeltüren in Rahmenbauweise ist das unverzichtbar. Tischlermeister Manne Krause zeigt in dieser Episode von **HolzWerkenTV** Schritt für Schritt, wie man Nutzapfen fertigt und was es zu beachten gibt.

Zum Film:

<https://vinc.li/nutzapfen>

Sie finden uns auf



Schreiben Sie uns:

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

Blog Rätzel



Bunter Plattenwerkstoff Valchromat im Fokus

Wer an MDF (mitteldichte Faserplatte) denkt, hat ein hellbraunes Brett im Kopf. MDF besteht aus kleinsten Holzfasern und Leim nebst ein paar Zusatzstoffen.

Es hat eine hohe Dichte (600 kg/m³) und eine Mittellage, die nicht so hoch verdichtet ist wie die Ober- und Unterseite. MDF ist ein solider Werkstoff für große Flächen wie Schranktüren und andere große Konstruktionen.

Allerdings muss man die doch recht unansehnliche Fläche in der Regel in mehreren Gängen Grundieren und Lackieren. Dieser Werkstoff bietet weitere Nachteile bei der Verarbeitung. Etwa platzen Kanten schnell auf, wenn man in sie ohne Vorbohren hineinschraubt. Hier hat man bei der Entwicklung von Valchromat eingehakt. Die Struktur ist dichter und es sind Pigmente beigemischt, die gleichmäßig gefärbte Platten ergeben. Für Holzwerker nimmt **HolzWerken**-Autor Dominik Ricker diesen Werkstoff im **HolzWerken**-Blog genau unter die Lupe.

<https://vinc.li/valchromat>



Mehr lesen auf
[www.holzwerken.net/
blog/dominik-ricker](http://www.holzwerken.net/blog/dominik-ricker)

Schnell mal was halten ...

... kann der Senkrechttspanner, den wir in der vergangenen Ausgabe gesucht haben. Auf dem Multifunktions Tisch ist er ein unentbehrlicher Helfer. So sind schnelle Wechsel von Werkstücken für wiederholte Arbeitsgänge gar kein Problem. Anna Rittweger aus Berlin wusste die richtige Antwort und hatte das nötige Losglück.

Herzlichen Glückwunsch!



Schon geht es wieder
in eine neue Runde
mit unserem Preisrätsel:
Welches Werkzeug verbirgt
sich im Bild links?

Wir verlosen die HolzWerken-Bücher

- Türen selbst bauen
 - Japanische Verbindungen
 - Werkstatteinrichtung 1 und 2
- aus dem **HolzWerken**-Buchprogramm
im Wert von 110 Euro!

Ihre Antwort geht an:

Vincenz Network GmbH & Co. KG
Redaktion **HolzWerken**
Stichwort: Preisrätsel
Plathnerstraße 4c, D-30175 Hannover
oder info@holzwerken.net



Teilnahme online:
www.holzwerken.net

Einsendeschluss: 15.05. 2025 (Poststempel oder Eingang der E-Mail).

Teilnahmebedingungen: Unter den richtigen Einsendungen entscheidet das Los. Der Gewinner wird im jeweiligen Folgeheft genannt. Mitarbeiter der Vincenz Network GmbH & Co. KG und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Gewinn kann nicht in bar ausbezahlt werden.

Galerie

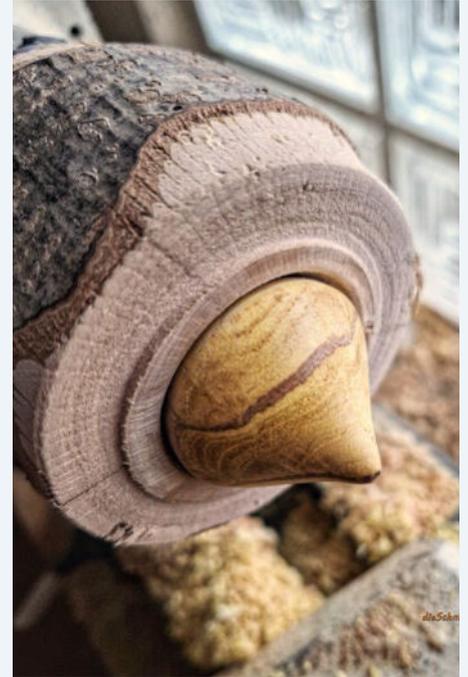


Der Werkzeugschrank (auf österreichisch „Werkzeugkasterl“) in Streifenoptik ist komplett aus Holzresten gefertigt. Die Schiebetüren bestehen aus Laubsägeholz. Akazie aus dem Baumarkt sorgt für den Farbkontrast zur Fichte. Der Schrank bietet Platz für ein Schleifgerät mit Zubehör und drei kleinere Handhobel. Die Größe des Möbels ist 88 x 25 x 14 cm. Für mich als Anfängerin war die Fertigungsdauer vielleicht etwas länger, aber



es hat Spaß gemacht, etwas in einer ausgefallenen Optik zu bauen.

HolzWerken-Nutzerin Michaela Herzog



Drei Kreisel – fünf verschiedene Holzsorten – Akazie, Flieider, Eibe, Mahagoni und Zebrano. Der Kreisel aus Eibe ist aus einem Stück gearbeitet. Der Kreisel aus Zebrano hat einen Stiel aus Akazie erhalten, der aus Flieider aus Mahagoni. Mit dem Hilfsfutter konnte ich die Spitze sauber ausarbeiten. Alle Kreisel habe ich abschließend mit Shellawax behandelt.

HolzWerken-Userin dieSchnitzerin



HolzWerken-Bauzeit – So geht's:

Wir danken allen, die an der HolzWerken-Bauzeit zum Thema „Lebendiges Holz mit Charakter“ und „Geschenke“ teilgenommen haben! Alle zu den Bauzeiten eingereichten Projekte können Sie unter www.holzwerken.net/lesergalerie/bauzeit ausführlicher sehen. Wenn auch Sie Lust haben, innerhalb von vier Wochen ein Bauprojekt umzusetzen, können Sie gleich loslegen:

Die nächste HolzWerken-Bauzeit geht vom 15.04.2024 bis 15.05.2025. Das Thema lautet: „Geschicklichkeit“ (Danke an Renate Kout für den Vorschlag).

Das fertige Projekt und einen kleinen Einblick in Ihren Ablauf laden Sie in der Lesergalerie unter dem Stichwort „Bauzeit08“ hoch.

Unter www.holzwerken.net/bauzeit finden Sie alle weiteren Informationen. Nicht Ihr Thema? Keine Sorge, alle zwei Monate ist Bauzeit – zu einem neuen Thema! Die Lesergalerie gibt es natürlich auch noch weiterhin für alle nicht themengebundenen Beiträge.





Nach einer Einladung zu einem sechzigsten Geburtstag wuchs die Idee zur Herstellung eines **individuellen Türkranzes** aus 3-mm-Pappelspertholz als Geschenk. Zum Einsatz kam mein K40 CO²-Laser mit CW 3000 Chiller (Wasserkühlung) und Air Assist (Luftkühlung). Die Jubilarin hat ihr Leben der Musik verschrieben, als Musikerin, Musiklehrerin und Dirigentin. Die Beschenkte mitsamt Familie hat sich sehr über das Geschenk gefreut. Die Familie hat mir persönlich die



Freigabe der Dokumentation zum Zweck des Beitrags zur Bauzeit in der **HolzWerken**-Lesergalerie zugesagt.

HolzWerken-User Matthias Lübke

Event

Drechslertreffen in Österreich

Wenn Späne fliegen und kunstvoll gedrechselte Holzobjekte aus Könnernhand entstehen, ist es wieder so weit: Das Österreichische Drechslerforum lädt zum 10. Mal zum großen Treffen ein. Drei Tage lang dreht sich alles rund ums rotierende Holz. Neben den Vorführungen an traditionellen Drechselbänken ist auch für weitere Höhepunkte gesorgt – etwa mit spannenden Vorführungen an der Block-Bandsäge und der Teilnahme am Sonnwendfeuer. Auch Holz und Werkzeug können gekauft werden. Ein Drechselwettbewerb sowie eine Ausstellung stehen ebenfalls auf dem reichhaltigen Programm.

Drechseln hautnah erleben

Ein besonderes Highlight ist der Besuch einer historischen Drechselstube mit wasserbetriebener Drechselbank – allerdings heißt es schnell sein, denn hierfür ist eine Anmeldung erforderlich.

Das Treffen ist der ideale Ort für alle, die die Faszination des Drechselns teilen oder neu entdecken möchten.

Unter www.drechslerforum.at erhalten Sie mehr Informationen zum Treffen und zur Anmeldung.

Das diesjährige Drechslerforumstreffen findet von Freitag, 20. Juni bis Sonntag, 22. Juni in Gries/Bruck an der Glocknerstraße auf dem Kohlschnait-Hof der Familie Eder jeweils ab 9 Uhr statt.

Über www.kohlschnait.at erhalten Sie weitere Informationen zum Veranstaltungsort. Über den Tourismusverband (www.bruck-fusch.at) können Sie sich zu Unterkünften informieren.



Als kleines Projekt in der Vorweihnachtszeit habe ich eine **Dekoschale mit Kappsäge** hergestellt. Das war ganz einfach mit ein wenig Restholz, Leim und der Kappsäge zu realisieren.

HolzWerken-User Arne Lochter

Wir freuen uns darauf,

Sie und Ihre Handwerkskunst kennenzulernen!



**Laden Sie Ihr Projekt gleich in unsere Lesergalerie
→ www.holzwerken.net → Lesergalerie**



Foto: Jochen Kratschmer

► Vorschau



Sternbilder und Symbole:
Schatullen mit
besonderen Einlegearbeiten

Bohren, Zapfen, Nuten:

So wird der Horizontalfrästisch
endgültig zum Tausendsassa



Hoch hinaus:
Höhenverstellbarer Schreibtisch
macht das Arbeiten bequem



Fotos: Christian Flies, Guido Henn, Willi Heubner

Zweiter Frühling

So werten Sie gebrauchte Bandsägen auf

Abrichte im Hosentaschenformat

Elektrische Handhobel erfolgreich einsetzen

Da ist Musik drin

So entsteht eine Spieluhr an der Drechselbank
– inklusive Verstärker

Das nächste Heft erscheint
zum 20. Juni

Impressum

Abo/Leserservice:

T+49(0)6123 9238-253, F+49(0)6123 9238-244
service@vincenz.net

Die sieben Mal im Jahr erscheinende Zeitschrift kostet als Print-Abo inklusive Versand im Inland 67 Euro, im Ausland 78 Euro.

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@vincenz.net

Christian Flies,
T+49(0)511 9910-307,
christian.flies@vincenz.net

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

Mareike Bäumlein (Assistentz),
T+49(0)511 9910-305,
mareike.baumlein@vincenz.net

Autoren dieser Ausgabe:

Stefan Benner, Dorian Bracht, Guido Henn,
Willi Heubner, Melanie Kirchlechner, Kai Köthe,
Christian Kruska-Kranich, Strother Purdy

Titelfoto:

Christian Kruska-Kranich

Produktion und Layout:

Nathalie Heuer (Leitung), Birgit Seesing (Artdirection),
Nicole Unger (Medienproduktion)

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne die ausdrückliche Zustimmung 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 zugesandte Fotos obliegt dem Einsender. Überarbeitungen und Kürzungen eingesandter Beiträge liegen im Ermessen der Redaktion. Zuschriften an die Redaktion dürfen, sofern es nicht ausdrücklich vom Zusender ausgeschlossen wird, als Leserbrief veröffentlicht werden. Beiträge, die mit vollem Namen oder mit einem Kurzzeichen des Autors gekennzeichnet sind, stellen die Meinung des Autors dar und nicht notwendigerweise die der Redaktion. Der Verlag, seine Mitarbeiter und die Autoren setzen Künstliche Intelligenz (KI) zur Unterstützung der Qualität ein. Dabei wird jeder durch KI unterstützte Inhalt von einem Menschen überprüft, bevor er veröffentlicht wird. 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 nicht übernommen. Bei Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist eine Haftung durch den Verlag, seine Mitarbeiter und die Autoren ausgeschlossen.

Anzeigen/Werbung:

Frauke Haentsch (Director Sales),
T+49(0)511 9910-340,
frauke.haentsch@vincenz.net

Es gilt die Preisliste Nr. 19, gültig ab 01.10.2024

Verlag:

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

Verlagsleitung:

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

Druck:

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG, Calbe

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

Alles drin für meine Werkstatt!

HolzWerken bietet Ihnen auf 64 Seiten alles, was in der Werkstatt hilft – von Grundlagen bis zu fortgeschrittenem Handwerk mit Holz. Inklusive vielen Projekt-Anleitungen.



HolzWerken im Abo, 7 Ausgaben im Jahr.

Ihre Vorteile:

- **Sie verpassen keine Ausgabe:** Alle sieben Ausgaben kommen automatisch zu Ihnen.
- **Lesen Sie zuerst:** Abonnenten erhalten ihr Heft vor Erscheinen im Handel*
- **Sparen Sie etwa 15% gegenüber dem Einzelkauf***
- **Wählen Sie** zwischen Print- und Digital-Abo für 67,- €* oder dem Kombi-Abo für nur 75,- €* im Jahr *im Inland

Gleich bestellen

unter www.holzwerken.net/shop/abo

oder telefonisch unter +49 (0)6123 9238-253

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.

Grüner

wirds nicht!



Sjors van der Meer · Job Suijker

Frisches Holz

Baue Stühle, Löffel und
Werkzeuge aus Grünholz

184 Seiten, 21 x 28 cm, gebunden,
durchgehend farbig bebildert

ISBN 978-3-7486-0390-0

Best.-Nr. 21481 · 29,- €

Die Arbeit mit grünem, also frischem Holz ist eine alte ländliche Tradition, die heute wiederentdeckt wird. Die Grundidee ist, mit dem Holz und der Natur zu arbeiten, nicht dagegen.

Dabei wird auch ein Teil der benötigten Werkzeuge selbst aus Holz hergestellt, wie Hobelpferd, Holzhammer, Sägebock und Beilstiele.

Wie das geht, erklären Sjors van der Meer und Job Suijker auf eine frische und gutgelaunte Art. Sie zeigen, wie man frisches Holz erntet und behandelt: spalten, schneiden, formen.

Hat man diese Voraussetzungen gelernt, kann es ans Machen gehen: über verschiedene Hocker, eine Bank, Schindeln, Löffel und anderes schnitzen bis hin zu einem Stuhl.

Mehr
zum Buch:



Bestellen Sie versandkostenfrei*

T +49 (0)6123 9238-253
www.holzwerken.net/shop

* innerhalb Deutschlands

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.