

# HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.



Unabhängig getestet:

Neue Fräse mit Gyroskop

**Mit Struktur:**  
Projekt Lowboard  
zeigt bewegte Fronten

**Mit Mobilität:**  
Kleiner Frästisch  
kommt überall hin

**Mit Vakuum:**  
Spannen mit der  
Kraft der Physik





# Zum perfekten Finish

## mit Melanie Kirchlechner



Melanie Kirchlechner

### Oberflächen behandeln

Grundwissen, Materialien, Techniken

Welche Lacke, Lasuren, Öle und Wachse sind wofür am besten geeignet? Holzwerker sehen sich einem Dschungel von Produkten, Bezeichnungen und Verfahren gegenüber – dieses Buch klärt auf!

Es bietet Orientierung bei irreführenden Namen und zeigt verständlich die Unterschiede der einzelnen Oberflächenmittel auf. Autorin Melanie Kirchlechner veranschaulicht mit hohem Praxisbezug und Schritt für Schritt wie edle Oberflächenbehandlung auch mit einfachen Mitteln gelingt.

Mit diesem Wissen gewappnet, ist der Weg zu perfekt veredelten Möbeln, Schnitzereien oder Drechselwerken für alle geebnet. Selbst einen Kenner der Materie erwartet in diesem Buch noch viel Neues.

204 Seiten, Hardcover

ISBN 978-3-86630-709-4 · Best.-Nr. 9180 · 36,- €

Mehr  
zum Buch:



Melanie Kirchlechner

### Reparieren, Renovieren, Restaurieren

von Holzoberflächen

Dieses Buch hilft Fehler an Möbeln wie Verfärbungen, Flecken, Dellen, Kratzer und Löcher zu beheben. Aber auch konstruktive Mängel, die sich an der Holzoberfläche bemerkbar machen, Risse im Holz, fehlende Teile, abgehobenes und geplatzt Furnier, können Sie mit Hilfe dieses Buches eigenständig beheben.

Melanie Kirchlechner, Restauratorin, regelmäßige Autorin von *HolzWerken* und erfahrene Kursleiterin, hat mit diesem Buch ein umfassendes Praxisbuch geschaffen.

Mit über 800 Bildern und leicht nachvollziehbaren Schritt-für-Schritt-Anleitungen, bringt sie Ihnen die handwerklich pragmatische Methode des Restaurierens, Renovierens und Reparierens näher. Auch weniger erfahrene Holzenthusiasten können so ihren Lieblingsstücken zu dem ursprünglichen oder auch ganz neuem Glanz verhelfen!

272 Seiten, Hardcover

ISBN 978-3-7486-0372-6 · Best.-Nr. 21447 · 39,- €

Mehr  
zum Buch:



Bestellen Sie versandkostenfrei\*

T +49 (0)6123 9238-253

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

\* innerhalb Deutschlands

**HolzWerken**  
Wissen. Planen. Machen.

# „Keine Heimlichkeiten“

**B**uh, Schleichwerbung!“ Wer „irgendwas mit Medien“ macht, so wie wir von der Redaktion **HolzWerken**, ist schnell diesem Vorwurf ausgesetzt: Alles gekauft, von Herstellern heimlich bezahlt, verdeckt gesponsert, was auch immer. Jede Besprechung eines Werkzeugs, jede Abbildung, ja jede Erwähnung einer Maschine löst bei einigen misstrauischen Zeitgenossen den Generalverdacht aus. Dafür gibt es einen Grund: Leider werden in unserer Medienlandschaft die Standards bisweilen ingerissen.

Ich bin mir sicher, dass wir mit der Wahl unseres Titelmotivs – die prominent-gelbe Oberfräse einer bestimmten Marke – erneut genau diesen Reflex in einigen Lesern hervorrufen. Nur: Er stimmt nicht.

**HolzWerken** ist unabhängig! Wir verkaufen klar erkennbare Anzeigen hier im Heft und Standplatzierungen bei unserer Veranstaltung „**HolzWerken live**“ für Geld. Das war’s! Ansonsten werden wir ausschließlich von Ihnen, unseren Lesern, finanziert - wofür ich Ihnen übrigens herzlich danke!

Es gibt kein heimliches „Tausche Anzeige gegen Abbildung meines Produkts auf der Titelseite“. Kein „Schreibt was Schönes über meine Maschine, dann dürft Ihr sie behalten“. Und auch kein „Wir testen sooo unabhängig, wollen die Maschine über unseren Webshop aber selbst an den Mann bringen.“

Ich arbeite seit meinem 18. Lebensjahr (unter anderem) als Journalist. Auch während meiner Tischlerzeit war ich abends und am Wochenende für meine heimische Tageszeitung unterwegs. Das hat mir immer viel Freude bereitet. Weil ich daran glaube, dass dieser Beruf nur funktioniert, Sinn ergibt und mir Spaß macht, wenn mir niemand vorschreibt, was ich schreiben soll.



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

2006 kam ich nach ein, zwei klassischen Redakteursposten zu **HolzWerken** – Teil des über 130 Jahre alten Verlags der Familie Vincentz in Hannover. Und hier musste ich es sogar unterschreiben: Die Redaktion (und der Rest des Hauses) ist verpflichtet, redaktionelle Inhalte und Werbeinhalte strikt zu trennen.

Warum steht nun diese markante gelbe Fräse auf dem Titelblatt? Weil mein Kollege Christian sie unabhängig und mit den Augen eines Holzwerkers intensiv getestet hat. Und weil wir diesen Test für interessant halten (und das Foto ist auch ganz okay). Wir bewerten neutral und ohne Gegenleistung, und halten uns damit an bewährte Standards wie den Deutschen Pressekodex. Dafür stehen wir mit unserem guten Namen in der Redaktion: Mareike Bäumlein, Sonja Senge, Christian Filies und ich.

*Andreas Duhme*

Andreas Duhme, Chefredakteur **HolzWerken**

## ► Inhalt



18: Holzkassette wird zum Schlüsselbrett



40: So trotz Holz Regen, Schnee und Co.



Halbverdeckte Zinken,

Messingbearbeitung, gleitender Verschluss:

Dieses Lowboard begeistert schon beim Bau!

### 6 Tipps und Tricks

Exakte Gehrungen an der Kreissäge  
Frässtopp schnell gebaut und vieles mehr

### Werkstattpraxis

12 Völlig übertrieben – aber wunderschön  
Zierzinkung wird Blickfang

14 Geniale Markierung  
So sorgt das Tischlerdreieck für Überblick

24 Der Stoff, aus dem die Helfer sind  
Materialkunde für den Vorrichtungsbau

40 Wetter? Mir doch egal!  
So funktioniert konstruktiver Holzschutz

### Projekte

18 Schlüsselhaken im Retro-Stil  
Kassetten aus Holz

44 Frästisch zum Mitnehmen  
Perfekt für kleine Werkstätten und unterwegs

## Von wegen Eiche rustikal

### 32 Lowboard mit einem Hauch Extravaganz



Warum denn immer ordinäre Türen und eingetutete Rückwände? Wir zeigen, wie Sie Ihren Möbeln mal ganz neue Fronten und völlig andere Rückansichten verpassen.





44: Mobile Fräsplatte im Eigenbau



28: Neue Akku-Oberfräse: richtig viel Kraft ohne Kabel



52: Vakuum hält Drechselstücke ohne Klemmen

## Maschine, Werkzeug und Co.

- 28** Kein Kabel, viele Neuerungen  
DeWalts 18-Volt Akku-Oberfräse DCW620
- 50** Einmal alles und scharf  
Komplettpaket für scharfe (Drechsel-)Eisen
- 52** Im luftleeren Raum  
Vakuum-Drechselfutter im Eigenbau

## 58 Neues für die Werkstatt

Viel Wind: Metabos Blaspistole BP18LTXBL  
 Dickenmessgerät von Messwelt nimmt´s genau  
 Viel Druck: Wolfcrafts Pro-Max-Zwingen  
 Scharfer Zug: Japansägen von Kirschen  
 Mafells neue Anschläge für ältere Erikas  
 Victory-Drechselfutter mit Wechsel-Backen

## 62 Schnittstelle

Post aus der Leserschaft  
 Neu bei **HolzWerkenTV**: Bronze drechseln  
 Schärpen mit Bedacht im **HolzWerken**-Blog  
 Preisrätsel – machen Sie mit!  
 Ein Blick in unsere Lesergalerie  
 Rückblick: Die Vorteile von Flachdübeln

## 3 Editorial

## 66 Vorschau | Impressum



### Schneller Backen-Wechsel:

Record Powers neues Victory-Futter mit VersaLock-Backen

## ► Tipps und Tricks

### Wie nennt man das Ende eines Brettes?

Brennholz! Spaß beiseite: Für die Fläche, auf der die durchschnittenen Fasern am Ende des Brettes liegen, gibt es drei Namen: Kopfholz, Stirnholz und Hirnholz. Alle Bezeichnungen haben die gleiche etymologische Wurzel: der obere Teil des Kopfes oder das Geweih eines Lebewesens. Das althochdeutsche Wort *hirni*, bedeutet „Stirn“, „Horn“, „Gehörn“ oder „Spitze“. Die Fasern am Ende eines Brettes sind „Holzspitzen“ – das Ende des Brettes. So sitzt man an der Tafel „vor Kopf(holz)“.

...

### PING! muss es machen

Anders als Bandsägen von heute haben die viel kleineren Dekupiersägen keine Anzeige der Bandspannung. Beim Drehen des Spannhebels gehen Sie deshalb so vor wie ein Gitarrist beim Stimmen seiner Saiten: Sie zupfen, bis es richtig klingt. Zupfen Sie kräftig an der Rückseite des dünnen Sägeblatts und erhöhen Sie die Spannung immer weiter. Das Ziel ist ein sehr, sehr hohes „Ping“. Keine Sorge: Falls Sie es überreizen, passiert nicht viel. In der Regel rutscht der Stahlstreifen nur aus seiner Halterung. Selbst wenn er reißt, geht davon keine Gefahr für den Finger aus.

...

### Augenmerk auf die Glas-Kante

Glasflächen größer als ein Schuhkarton sollten stehend gelagert werden. Liegendes Glas kann sich durchbiegen und brechen. Anders ist das bei „ESG“: Einscheiben-Sicherheitsglas ist zwar in der Fläche „vorgespannt“ und damit dort viel unempfindlicher gegen Stöße. Erkauft wird dieser Vorteil durch die extreme Stoß- und Spannungsempfindlichkeit der Kanten. Erst wenn das Glas in einen Rahmen eingebaut ist, ist es gesichert.

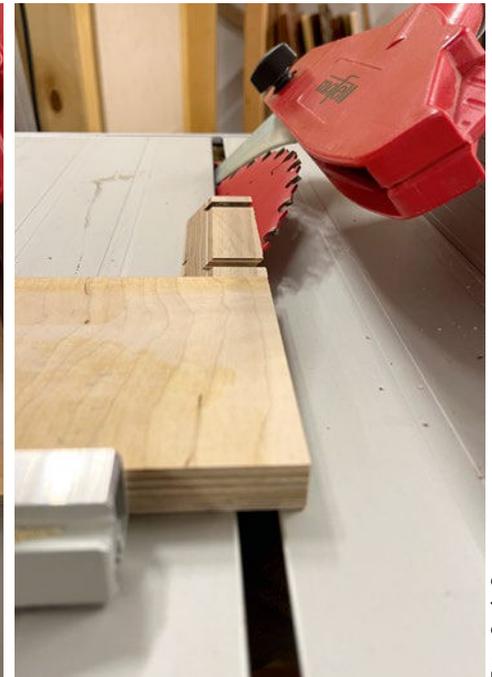


Foto: Sonja Senge

### Der perfekte Gehrungsschnitt

Beim Schneiden von Gehrungen kann man immer mit einer Schmiege arbeiten. Aber dann liegt das Brett schon auf der Tischkreissäge und die Gehrung soll einfach schnell am Riss geschnitten werden. Allerdings: Wo taucht das Sägeblatt aus der Platte? Bin ich richtig am Riss? Jetzt kann man mit einem Auge über die Platte peilen. Das geht auf den Rücken und auch nicht so schnell. Schneller geht es so: Nehmen Sie ein Reststück desselben Materials. Ist bereits eine Gehrung an diesem Stück, kann es gleich losgehen. Schalten Sie die Säge unbedingt aus. Bei stehendem Sägeblatt legen Sie das Reststück auf das gekippte Sägeblatt. Schieben Sie es leicht über das Blatt hinaus, sodass es Richtung Queranschlag übersteht. Das zu sägende Brett liegt am Queranschlag an. Schieben Sie nun den Schiebescchlitten vor, bis die zu sägende Platte an das Reststück stößt. Nun können Sie den Riss bündig mit der am Sägeblatt anliegenden Kante positionieren. Richten Sie den Anschlagreiter am Queranschlag ein. So kann nichts mehr verrutschen. Ziehen Sie den Anschlag wieder aus dem Gefahrenbereich der Säge zurück, entfernen Sie das Restklötzchen und dann kann der Schnitt erfolgen. Perfekt! ◀

### Keine Angst vor dem Anfangen

Horror vacui - Die Angst vor dem leeren Raum bedeutet nicht, mit Unbehagen vor einer ausgeräumten Werkstatt zu stehen. Sie steht für die Angst, anzufangen. Das Problem: Die Konstruktion ist geplant, die Materialliste geschrieben und das Material parat. Eigentlich kann es losgehen. Aber: Der Kopf ist blockiert! Erst fräsen, dann sägen? Oder umgekehrt? Hm. Manchmal braucht das Gehirn eben einen metaphorischen Schubs. Den kann man sich auf unterschiedliche Weise holen. Dankbare „Ablenkung“ sind einfache Holzprojekte wie

etwa einen Ast mit dem Taschenmesser zu bearbeiten. Dabei fokussiert man sich zwar auch auf das Schnitzen, die Gedanken kann man aber sehr gut aufs eigentliche Bauprojekt lenken. Im Geist entsteht der mögliche Ablauf - plötzlich ist es ganz einfach! Oder man legt alle Werkzeuge, die man benötigt, bereit und prüft den Zustand. Muss der Bleistift gespitzt werden? Sind die Stechisen scharf? Ist der Hobel schon fein eingestellt? Die Zwingen gefettet? Und da man schon in der Werkstatt ist, kann es jetzt auch eigentlich losgehen ... ◀

# Supersimpler Fräs- und Sägestopp

Gestoppte Schnitte an der Bandsäge oder ausgesetzte Fräsungen: Da kommt es nicht selten auf weniger als einen Millimeter an. Gut, wenn sich der aufgespannte Stoppklotz da schnell anpassen lässt. Zwinge lösen, Klotz um 0,5 mm verschieben, Zwinge wieder festziehen – das geht meistens schief. Gönnen Sie sich ein Paar Stoppklotze mit Feineinstellung. Ein Paar deshalb, weil auf dem Frästisch oder mit der Oberfräse Nuten und Fälze möglich sind, die nicht am Kantenende beginnen und aufhören. Da

braucht es zwei Begrenzer. Zwei deshalb, damit man auch ein- und ausgesetzte Fräsungen vornehmen kann.

Und die sind wirklich schnell hergerichtet: Sie benötigen zwei rund 20 mm dicke Multiplex- oder Spanplattenreste. Die Länge sollte nicht weniger als 15 cm betragen, die Höhe nicht größer sein als der Anschlag Ihres Frästischs. Schrauben Sie etwa andert-halb Zentimeter vom Ende einer Schmalseite eine Schlüsselschraube (zum Beispiel 4 x 60

mm) mit Holzgewinde ein. Also keine Spax und auch keine Rampa-Muffe mit Maschinenschraube. Erstere lässt sich nur schwer seitlich bedienen, letztere Verbindung sitzt zu locker. Bei der Schlüsselschraube können Sie Feineinstellungen bequem mit einem Maulschlüssel von der Seite vornehmen. Klemmen Sie einen Frässtopp an die richtige Stelle und machen Sie eine Testfräsung oder einen Testschnitt. Mit ein wenig Schraubendrehung kommen Sie nun stressfrei zum genauen Maß. ◀

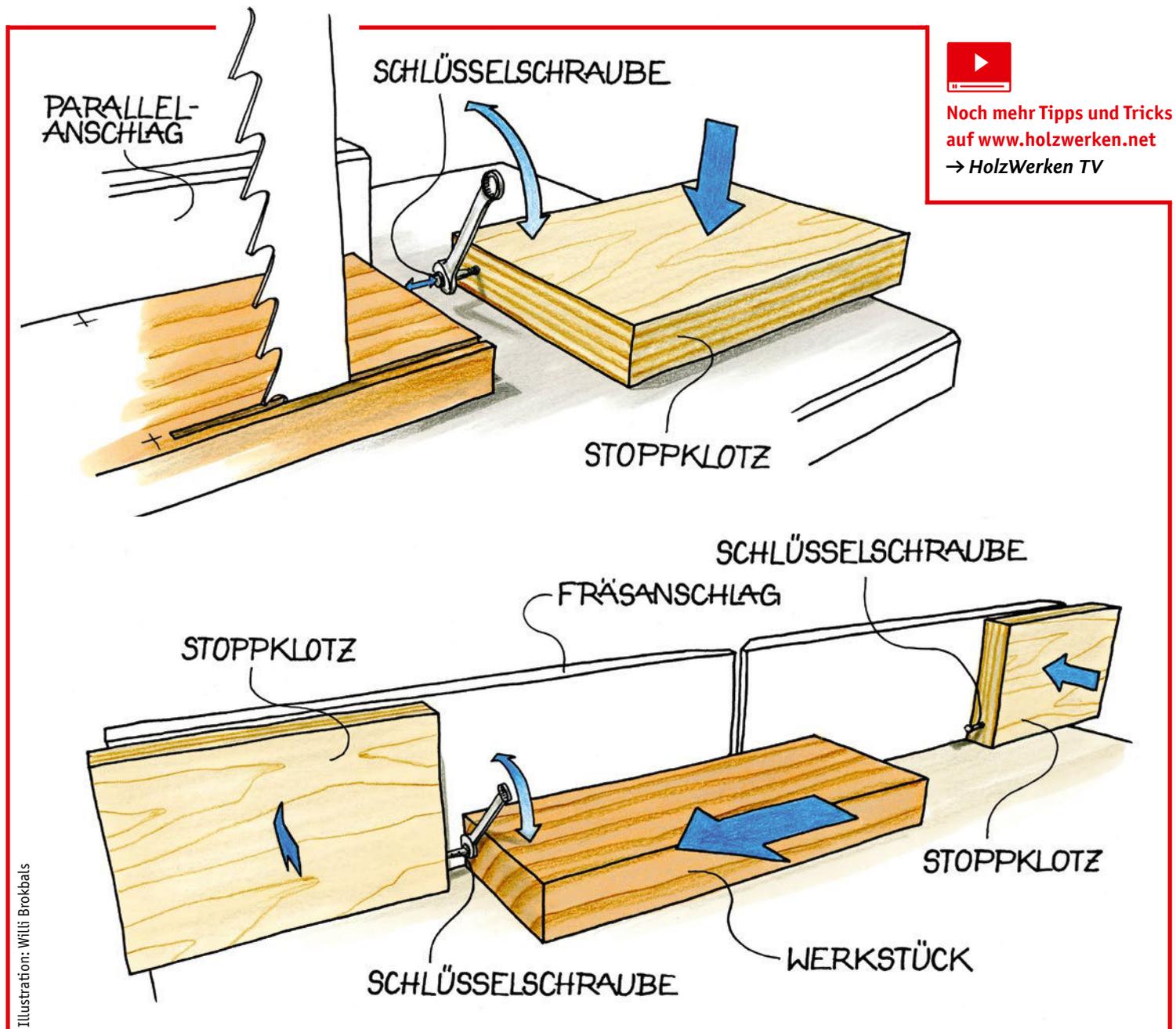


Illustration: Willi Brokbals

## So überlisten Sie harzhaltiges Holz

Nicht immer hält der Leim gut: Zu feuchtes Holz verschlechtert das Abbinden von wasserhaltigem Weißleim. Ähnlich verhält es sich bei harz- und ölhaltigen Hölzern. Hier hilft das sofortige Verleimen nach dem Anhobeln der Leimflächen. Bei Verbindungen greifen Sie zum Waschbenzin und befreien Sie zum Beispiel Lärchenholz an den Kontaktflächen einer Verbindung vom Harz. Es „sickert“ zwar irgendwann wieder nach, aber dann hat der Leim bereits abgebunden.

...

## Stapelverarbeitung macht es leichter

Ordnung ist nicht nur nett für alle, die sie mögen. Sondern auch sehr hilfreich beim Zuschnitt: Legen Sie alle Teile, die die gleichen Längen- oder Breitenmaße (oder beides) haben sollen, haargenau übereinander.

Ein Beispiel sind hier Schubkastenseiten. Jedes Brett, das vielleicht beim Schnitt auf Breite vergessen wurde, fällt im akkurat aufgerichteten Stapel sofort auf. Es kann jetzt noch gesägt werden, bevor die Maschineneinstellung verändert wird.

...

## Bloß keinen Kolben bauen

Ein kleiner Konstruktionsfehler, aber der ist dauerhaft ärgerlich: Wenn ein Schubkasten rundum die gleiche Höhe hat, kann er beim schnellen Einschieben in den Korpus wie ein Kolben wirken.

Der Grund ist simple Physik: Die Luft hinter dem Kasten kommt nicht schnell genug heraus und behindert die Bewegung.

Das wird durch die bewährte Konstruktion verhindert, die das Hinterstück unten einige Millimeter höher enden lässt als Vorderstück und Seiten. So lässt sich auch der in die Seiten eingenetete Boden festschrauben.

## Riesige Erleichterung fürs Zapfen

Es gibt diese Werkzeuge, die man nicht so häufig braucht. Und bei denen man umso erfreuter ist, wenn man sie hat, sobald es darauf ankommt. Ein Zapfenstreichmaß ist ein solches Werkzeug. Anders als ein normales Streichmaß hat dieses Modell zwei Schneidwerkzeuge, Nadeln oder Messer, auf ein und derselben Seite.

Mit einem Strich über das Werkstück sind dann beide Seiten des Zapfens, des Schlitzes oder eines Zapfenlochs, angelegt. Dadurch

wird das Anzeichnen nicht nur schneller. Noch wichtiger ist, dass eine der größten Fehlerquellen beim Anreißen von Zapfenverbindungen wegfällt. Wenn man ein einfaches Streichmaß umstellen muss, geht eine wichtige Einstellung verloren. Und im Gegensatz zu Doppelstreichmaßen (mit Schneidwerkzeugen auf den gegenüberliegenden Seiten) kann zwischen zwei Anreißvorgängen keine Verwirrung über die Bezugskante aufkommen - es ist ja nur einer nötig!

Weil beim Zapfenstreichmaß beide Nadeln auf einer Seite liegen, fällt es auch leicht, die Breite des anzulegenden Schlitzes genau zu definieren. Das ist besonders praktisch bei Zapfenlöchern und Schlitzten: Die beiden Spitzen wie im Bild werden genau auf die Breite des später zu verwendenden Stechbeitels eingestellt. Dazu dient beim gezeigten Modell eine Schraube am Ende des Stabs. Den Abstand des Zapfenlochs von der Werkstückkante regelt dann wie bei allen Streichmaßen der Anschlag. ◀



Foto: Andreas Duhme

## 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 tanzen. Latten an einem Zaun oder Sprossen an einem Geländer-Element: Hier kommt es auf die gleichen Abstände an. Um die 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. ◀

# Harmonie zwischen Maserung und Kontur

Wir achten auf die Farbe des Holzes, auf etwaige Risse und Fehler und auf viele Dinge mehr. Was jedoch häufig außer Acht bleibt: Wie wirkt der Faserverlauf eines schönen Stücks Pflaume oder Eiche am Ende im fertigen Stück?

Bei rechtwinkligen Bauteilen ist das recht leicht vorzusagen: Hier ist es in der Regel

am besten, wenn die Maserung parallel zu den langen Kanten des Bauteils liegt. Bei einem Brett direkt aus dem Sägewerk ist das übrigens längst nicht immer der Fall. Es kann dann nötig werden, ein wenig mehr Holz zu opfern, um etwa bei einem streifig gemaserten Brett alles parallel auszurichten. Zur Visualisierung

des fertigen Bauteils „im Brett“ genügen zwei je auf 90° geknickte Zollstöcke, die zu einem Rechteck zusammengelegt und beliebig verschoben werden können.

Runde oder unregelmäßig geformte Bauteile, wie zum Beispiel ein Pizzabrett mit Stiel, leben noch stärker von der richtigen Platzierung ihres Umrisses auf dem Holz. Schaffen Sie sich hier eine „Hohlform“ aus einem Stück Karton, in dem der Umriss ausgeschnitten ist. Schieben Sie den Karton nun über das Holz, bis Ihnen das Maserbild im Werkstück gefällt.

Falls Sie ohnehin eine Fräsvorlage herstellen wollen, wird es noch einfacher: Sägen Sie diese einfach eng am Umriss mit der Band- oder Stichsäge aus. Was sonst als Abfall keine weitere Beachtung findet, wird nun wertvoll: Hier haben Sie die „Hohlform“, die Sie über das Holz schieben können. ◀

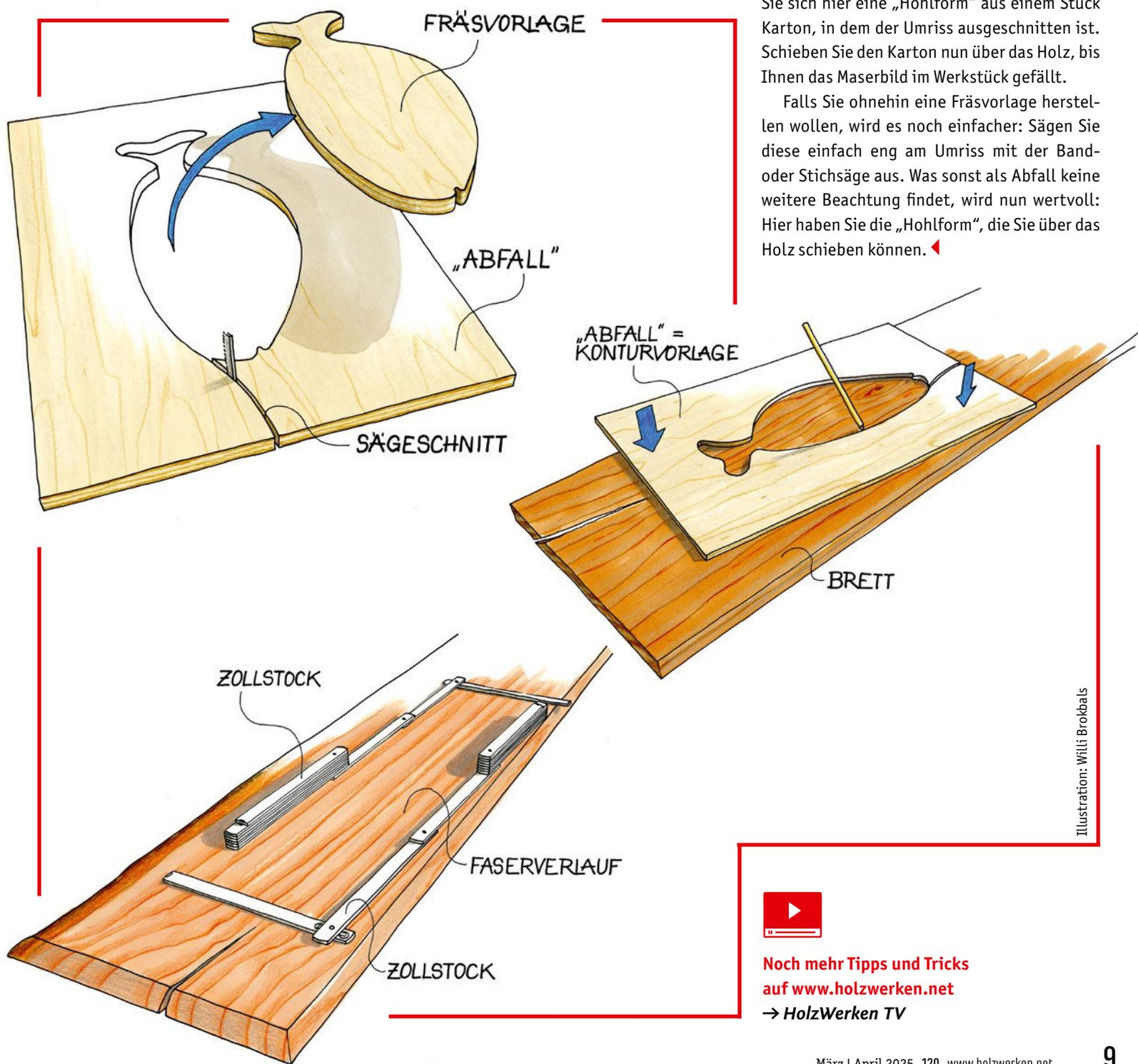


Illustration: Willi Brokbaal



Noch mehr Tipps und Tricks  
auf [www.holzwerken.net](http://www.holzwerken.net)  
→ HolzWerken TV

### Einschlagtiefe einfach begrenzt

In der Regel legt die Bohrtiefe fest, wie weit man einen Dübel einschlagen kann. Wenn Sie jedoch mal zu tief gebohrt haben und viele Dübel „auf halbe Länge“ einschlagen müssen, hilft ein Stück Holz. Seine Dicke ist gleich der halben Dübel-länge. Legen Sie es neben jeden Dübel. Der Hammer stoppt, sobald er auf das Holzstückchen trifft. So kann der Dübel nicht tiefer eingetrieben werden – Problemchen gelöst.

•••

### Ran an den Bock!

Beim Sägen oder beim maschinellen Aus-hobeln: Lange Teile müssen unterstützt werden und dabei beweglich bleiben. Die platzsparende Lösung: Spannen Sie ein breites Brett senkrecht an einen Werk-stattbock. Befestigen Sie zwei Leisten links und rechts an dem Brett, dazwi-schen kommt eine locker drehbare, breite Rolle (zum Beispiel mit Kugellagern in einer Holzwalze). Am besten lassen Sie noch zwei Dübel als „Pass-Stifte“ ein, da-mit sich das Brett sofort auf der richtigen Höhe am bestehenden Werkstattbock anbringen lässt.

•••

### Schaum drunter

Beim Aufteilen von größeren Platten kann die Handkreissäge samt Schiene eine Tischkreissäge ersetzen. Genaues Anzeichnen und einige Hilfslehren zum Wiederfinden der Schienenpositionen helfen dabei. Damit abgeschnittene Teile nicht ohne Kontrolle abfallen, schneidet man am besten auf einer Platte. Und um diese nicht zu zerschlitzen (und das Sägeblatt nicht unnötig zu verschleiß) legen Sie eine Hartschaumplatte aus dem Baumarkt unter. Dieses Isoliermaterial kostet nicht viel.

# Spritzen bringen Leim punktgenau ans Ziel

Möbel-Restauratoren schwören darauf: Wenn an kniffligen Stellen nur sehr wenig Leim angegeben werden soll und das auch noch punktgenau passieren muss, dann greifen sie zur Spritze. Eine dünne Kanüle kommt bei Reparaturen von offenen Verbindungen in den kleinsten Schlitz hinein.

Im Vergleich zu flüssigen Medikamenten oder Blut ist Leim natürlich deutlich dickflüssiger. Daher muss die Kanüle passend groß gewählt werden: Weniger als einen halben Millimeter Innen-Durchmesser sollte sie nicht haben.

Traditionell werden Kanülen mit einem „Gauge“ benannten System bemaßt: Je kleiner die Zahl „G“ ist, desto größer der Innendurchmesser der Kanüle. Um es hier kurz zu machen: Mit „20G“ (für den schnellen Zugriff gelb codiert) fahren Sie in der Werkstatt gut. Hier misst die Kanüle innen etwa 0,6 mm. Mit

„17G“ (rot-violett) haben Sie einen vollen Millimeter Durchlass.

Mit einer Zange und der gebotenen Vorsicht können Kanülen ein wenig gebogen werden, um noch leichter an schwierige Stellen zu gelangen. Wenn mal ein Versuch schief geht, ist das nicht so tragisch. 100 Kanülen kosten kaum mehr als vier Euro. Eine Spritze für den Einmalgebrauch, die sich aber gut wieder ausspülen lässt, ist nicht viel teurer. Bei der Verbindung von Spritze und Kanüle kaufen Sie lieber keine Steck-Verbindung, sondern eine zum Schrauben („Luer-Ansatz“). Sonst kann es passieren, dass zähflüssiger Leim die Kanüle von der Spritze schiebt.

Anders als im Medizin-Betrieb können Sie ruhig den Stempel ganz aus der Spritze herausnehmen, um schnell von hinten Leim einzufüllen. Das geht viel schneller, als den Kleber „von vorne“ einzusaugen. ◀



Foto: Andreas Duhme

# Mit Sicherheit

## Zeit gespart!



Sandor Nagyszalanczy

### Werkstatthilfen selber bauen

Sicher spannen, führen, halten

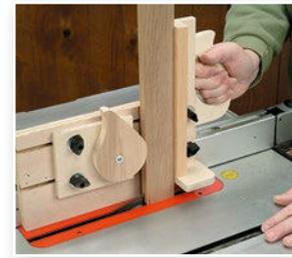
272 Seiten, Hardcover

ISBN 978-3-86630-948-7

Best.-Nr. 9154 · 44,- €

Schon wenige gleiche Arbeitsgänge erfordern oftmals die Verwendung einer Vorrichtung. Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei wiederholten Tätigkeiten lassen sich nicht anders erreichen. Zeiteinsparungen sind ein weiterer Vorteil.

- Vorrichtungen für Band- und Tischkreissäge
- Vorrichtungen fürs Fräsen, Bohren, Schleifen
- Eigene Maschinen und Werkzeuge aufwerten



Bestellen Sie versandkostenfrei\*

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

\* innerhalb Deutschlands

Mehr zum Buch:



**HolzWerken**

Wissen. Planen. Machen.

# Das ist der Hammer!

## Klassische Handwerkzeuge im Möbelbau

Robert Wearing

### Mit sicherer Hand

Möbel bauen mit klassischen Handwerkzeugen



Das Buch von Robert Wearing bringt die Grundlagen der Holzbearbeitung durch Handwerkzeuge näher.

Der Autor zeigt, wie alle Werkzeuge zusammenspielen, um präzise zu arbeiten. Dabei geht es weniger darum, einen Zapfen zu sägen oder eine Kante zu hobeln. Vielmehr geht es darum, wie man diese Fertigkeiten sammelt und sie beim Bau von Möbeln anwendet.

Durch die Kombination von einfachen, aber präzisen Zeichnungen und zahlreichen Hinweisen eines erfahrenen Holzwerkers, finden nicht nur Anfänger, sondern auch erfahrene Holzhandwerker fundiertes Wissen.

280 Seiten, Hardcover

ISBN 978-3-7486-0557-7

Best.-Nr. 21903

29,- €

Bestellen Sie versandkostenfrei\*

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

\* innerhalb Deutschlands

Mehr zum Buch:



**HolzWerken**

Wissen. Planen. Machen.

# Ein echtes Zierstück

Wer das Prinzip der offenen Zinkung verstanden hat, kann sich mit Kreativität und Experimentierfreude an die Dimensionierung und Aufteilung von Zierzinkungen wagen. Es gibt aber unendlich viele Möglichkeiten der Zinkenenteilung, daher kann es schnell verwirrend werden. Deshalb habe ich hier eine ganz konkrete Anleitung für eine Zierzinkung: Diese können Sie nachbauen, ohne gleich in Möglichkeiten unterzugehen.

Die Maße sind dieses Mal in der Zeichnung in Millimeter angegeben, nicht in relativen Maßen zur Dicke oder Breite der Werkstücke. Die Maße können je nach Materialstärke angepasst werden.

Ich empfehle, wie bei der normalen, offenen Zinkung, mit den Schwalben zu beginnen. Die Neigung der Zinken ist 1:6 oder 14° – allerdings nur einseitig, die andere Seite ist gerade.

Reißen Sie erst auf beiden Teilen die Tiefe der Verbindung an. Benutzen Sie dafür am besten ein Streichmaß (am besten eins mit Bleistift oder Tusche). Als nächstes zeichnen Sie eine Mittellinie und markieren von dieser zu beiden Seiten die Abstände der Schwalben. Jetzt können Sie mit der Schmiege und einem

Anschlagwinkel die Schwalbenschwänze umreißen. Auf der Zeichnung erkennen Sie, dass ich die Schwalben zum Teil gedreht habe. Die Schwalbe in der Mitte ist ein gerader Zapfen.

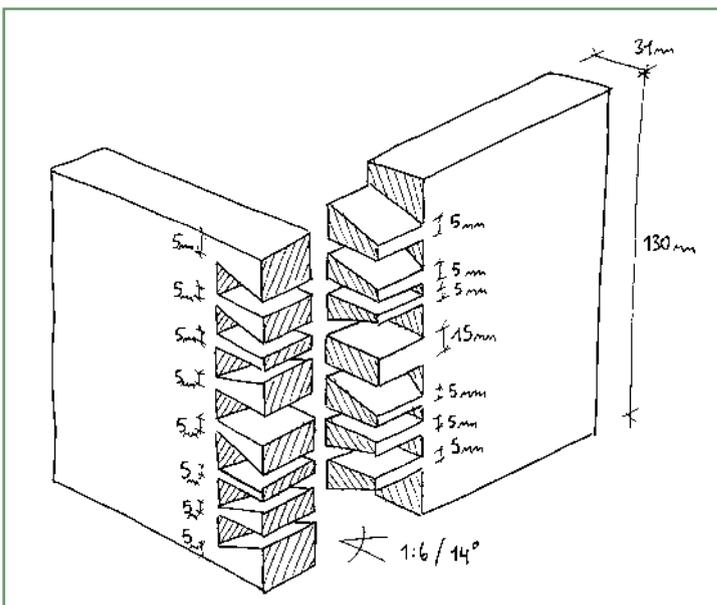
Damit es wirklich immer 14° sind – egal wie herum die Schwalbe ist – sollte fürs Anreißen eine Zinkenschablone oder eine eingestellte Schmiege zum Einsatz kommen. Nutzen Sie unbedingt ein Anreißmesser, um genaue Risse zu erhalten.

Fürs Sägen empfehle ich, immer über zwei Seiten gleichzeitig zu peilen, also an der Kante anzufangen. So führt man die Säge an zwei Rissen entlang und hat mehr Kontrolle über den Schnitt. Sägen Sie präzise direkt am Riss. Räumen Sie danach mit einem scharfen Stemmeisen die Schwalben aus. Am besten beginnen Sie etwa einen Millimeter vor dem Bleistift- oder Tuschestrich entfernt. So wandert das Stemmeisen nicht über den Riss hinaus.

Wenn alles sauber ausgestemmt ist, wird es Zeit, die Schwalben auf das Zinkenholz zu übertragen. Spannen Sie dafür beide Teile 90° zueinander. Ein rechtwinkliger Klotz hilft beim Spannen enorm. Nachdem die Schwalben mit dem Anreißmesser aufs Hirnholz übertragen sind, verlängern Sie den Riss mit einem Anschlagwinkel bis zur Tiefenbegrenzung.

Jetzt können Sie die Zinken sorgfältig am Riss sägen und genauso wie die Schwalben austemmen. Arbeiten Sie sich langsam bis zum Grund der Zinken vor. Mit genug Konzentration schaffen Sie so eine gut sitzende, wirklich schöne Verbindung, die Sie nach dem Zusammenbau nur noch verputzen müssen. ◀

Dorian Bracht



## Eine attraktive Ecke: die Zierzinkung



**1** Damit alles symmetrisch bleibt, hilft es, die einzelnen Elemente beidseitig von einer Mittellinie anzureißen. Kleinere Fehler beim Messen addieren sich außerdem nicht auf.

**2** Zinken von zwei Seiten einzusägen erleichtert, den Sägeschnitt sauber zu halten. Außerdem kann man den ersten (hier auf der Rückseite) Sägeschnitt als Führung für den zweiten nehmen.

**3** Wenn Sie mit den groben Stemmarbeiten etwas vom Riss entfernt beginnen, bleibt genug Material für die feinen Arbeiten am Riss. Das Stemmeisen „wandert“ auch nicht mehr in die Flächen hinein, wenn nur noch feine Späne abgenommen werden.

**4** Mit einem rechtwinklig verleimten „L“ als Unterlage (Pfeile) ist es einfach, beide Werkstücke winklig festzuspannen. So kann man sich ganz auf das Übertragen der Schwalbenschwänze konzentrieren und präziser arbeiten.

**5** Der Vorteil, wenn man erst die Schwalben schneidet: Das Anreißen auf den Flächen kann einfach mit einem Anschlagwinkel erfolgen.

**6** Eine 90°-Lehre (der helle Klotz) gibt beim Nachstechen saubere Ergebnisse. Auch wenn es verlockend ist: Versuchen Sie nicht, die äußeren Aussparung exakt passend von der Seite zu sägen. Das kann daneben gehen!

**7** In Einzelteilen sieht die Verbindung wirklich kompliziert aus. Dabei ist der Aufwand beim richtigen Vorgehen nicht viel höher als bei einer klassischen Zinkenverbindung.

**8** Zusammengebaut zieht die Zierzinkung alle Blicke auf sich. Überlegen Sie deshalb genau, wann Sie sie einsetzen – nicht, dass sie dem Rest des Möbels die Show stiehlt!

# Orientierung mit drei Ecken

Welches Bauteil kommt wohin? Damit in stressigen Verleim-Situationen der Überblick nicht verloren geht, ist das Tischlerdreieck Gold wert. Wir erklären das einfache, doch unerreichte Markierungssystem Schritt für Schritt.

Jede nachdem, wo im deutschen Sprachraum wir uns aufhalten, wird diese Markierung selbstredend auch als Schreinerdreieck bezeichnet. Es hilft Möbelbauern seit bei der korrekten Zuordnung der Bauteile. Denn nichts ist ärgerlicher, als beim Verleimen die Seiten eines Schubkastens zu vertauschen! Plötzlich ist der Ast, den man im Inneren verbergen wollte, auf der Außenseite. Und bei aller handwerklichen Präzision: Kein Bauteil ist einfach mal so austauschbar. Jede Verwechslung oder auch nur Verdrehung reißt ein Stück aus seinen Verbindungen, die beim testweisen Zusammenstecken noch so perfekt passten.

Und auch schon zuvor, beim Anschneiden oder -fräsen von Nuten, Fälzen, Zapfen und so weiter bieten die Dreieckselemente auf jedem Teil eine unersetzliche Orientierung.

## Ungeschlagene Methode

Das Tischlerdreieck ist seit Jahrhunderten in Mitteleuropa das Mittel der Wahl und daher auch unsere ganz klare Empfehlung. Es folgt einfachen Regeln:

› Das Tischlerdreieck ist ein stilisiertes, mehr oder weniger gleichseitiges Dreieck, dessen Spitze nach oben oder vom Nutzer fort zeigt.

› Jedes Bauteil bekommt mindestens zwei Striche des Dreiecks aufgezeichnet, was seine Zuordnung und Lage im Raum eindeutig macht.

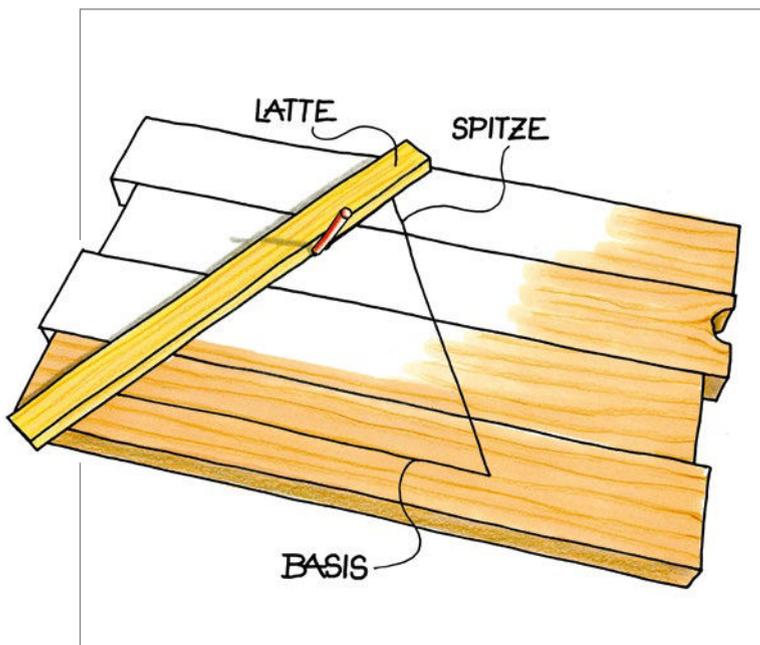
› Das Tischlerdreieck kennzeichnet alle Teile eines Werkstücks, die Flächen in einer Projektionsebene haben: Zum Beispiel (aus der Draufsicht) die vier Seiten einer Schatulle oder (aus der Frontansicht) die vier oder mehr Riegel einer Tür.

› Bei größeren Werkstücken wie zum Beispiel Schränken oder Kommoden bekommen die einzelnen Baugruppen (Korpus, Türen, Schubkästen) je ein eigenes Tischlerdreieck.

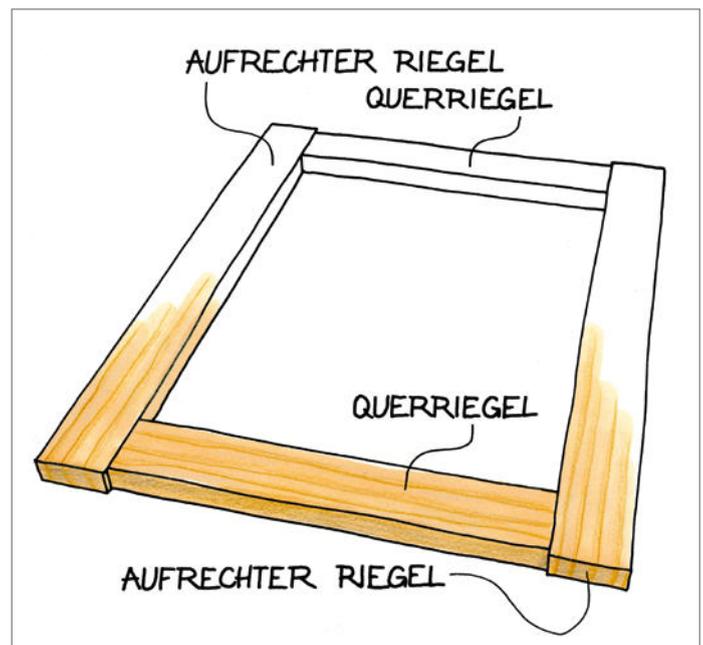
› Gibt es identische oder sehr ähnliche Baugruppen, bekommen alle mit den Dreiecksteilen gekennzeichneten Teilen einer Gruppe auch noch eine einheitliche Nummer (für Schubkasten 1, 2 und so weiter)

## Brettverleimung ohne Missverständnis

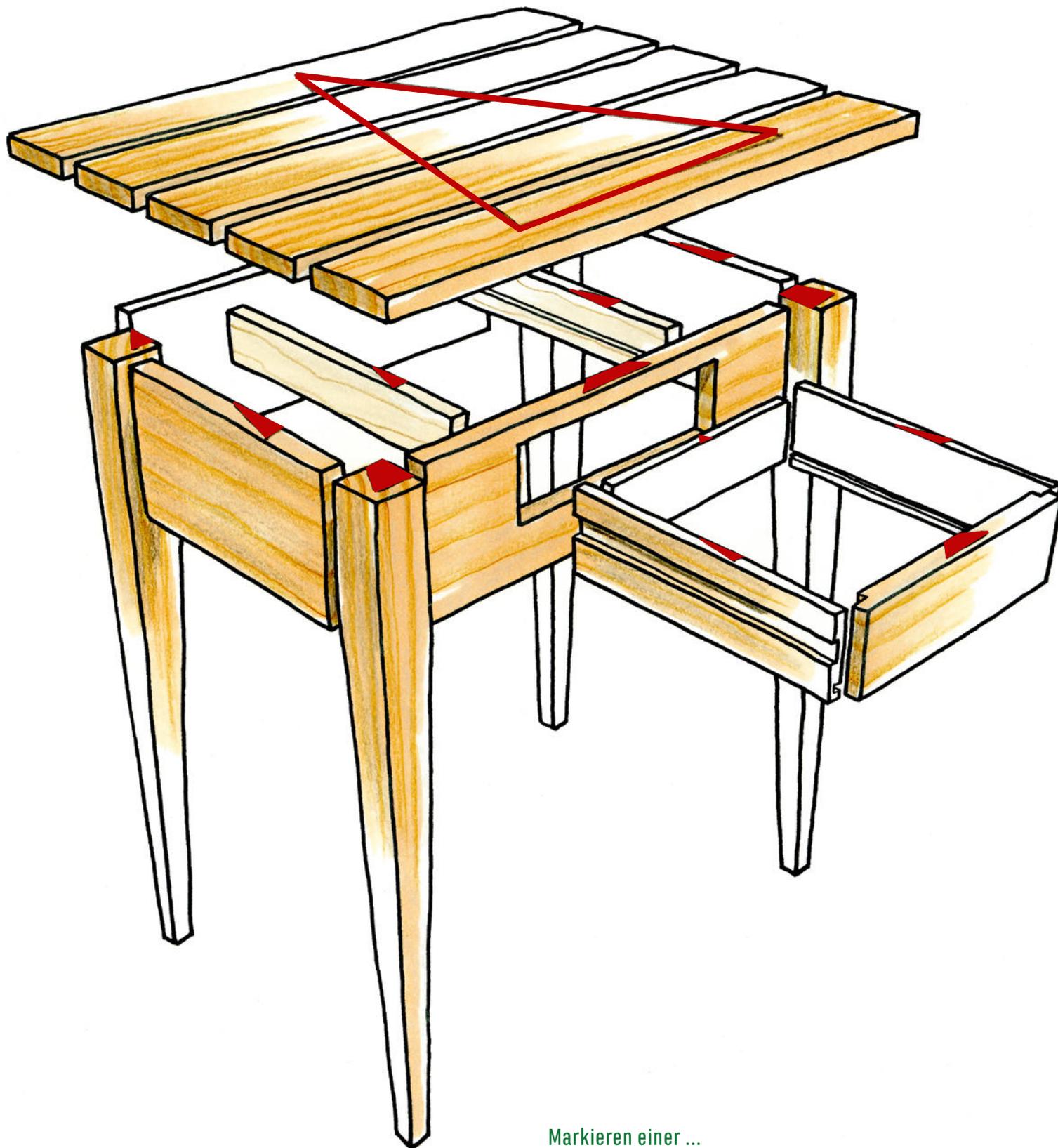
Die simpelste Form des Tischlerdreiecks kennen fast alle, die schon einmal Massivholzstreifen zu einem Brett verleimt haben: Die grob abgelängten Streifen müssen in einer genau definierten Abfolge miteinander verleimt werden, um zum Beispiel einen harmonischen Farbverlauf zu erhalten. Ist alles trocken ange-



1 |



2 |



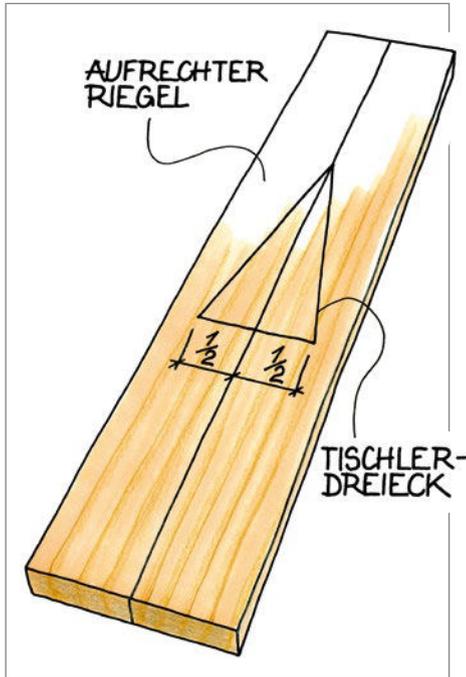
ordnet, zieht ein kräftiger Bleistift mit Hilfe einer geraden Latte das Dreieck (siehe Bild 1), wobei die äußersten Riegel die Spitze beziehungsweise die Basis erhalten.

So markiert, können die Holzteile nach dem Leimauftrag gar nicht mehr falsch angeordnet werden: Was die Oberseite ist, ist klar, welcher Riegel an welchen muss ebenso und auch, in welcher Position zueinander sie liegen sollen.

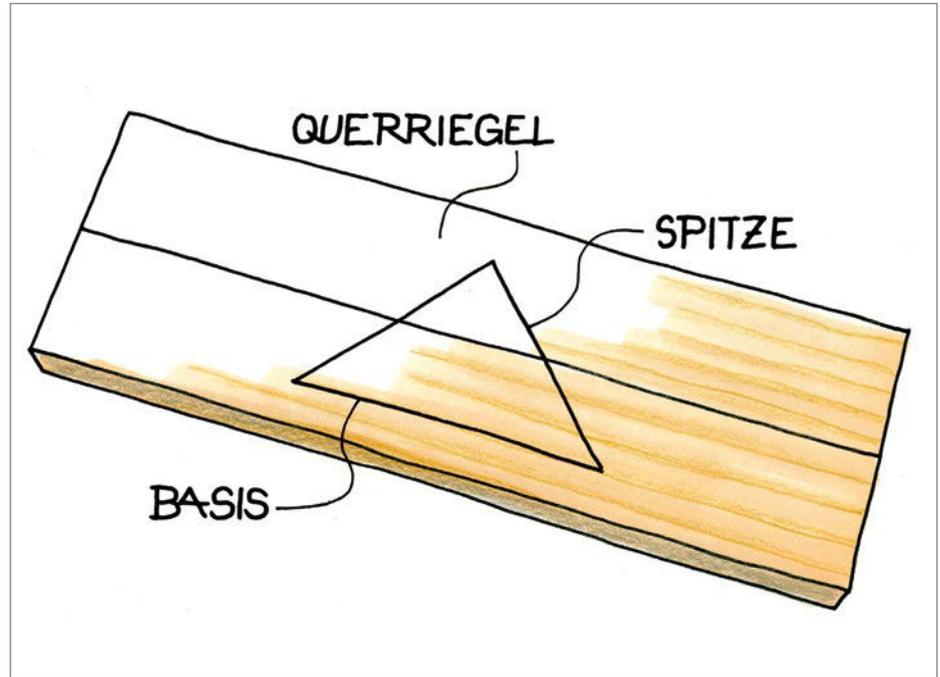
### Markieren einer ... Möbeltür

Trocken auslegen, anzeichnen, weitermachen. Nehmen Sie sich Zeit für diesen wichtigen Schritt bei jedem Bauteil. Zum Beispiel eine Möbeltür (Bild 2): Legen Sie alle grob abgelängten Teile einmal vor sich hin, so wie sie angeordnet sein sollen. Legen Sie dann die beiden aufrechten Riegel nebeneinander und zeichnen Sie ein ordentliches Dreieck darauf – so, dass beide Teile genau eine Hälfte abbekommen (Bild 3). Nehmen Sie dann die beiden Querriegel und markieren Sie ebenfalls ein Dreieck.





3 |



4 |

Das untere erhält die Basis (mit zwei angedeuteten Ecken) und das obere die Spitze (Bild 4). Sofern die Tür eine Füllung bekommt, erhält diese schlicht ein ganzes Dreieck, das „Vorne“, „Oben“ und „Unten“ sehr deutlich macht.

### ... eines Korpus'

Bei einem Möbelkorpus läuft es ganz ähnlich, nur dass hier die Markierungen auf die Schmalflächen kommen. Wichtig: Zeichnen Sie das Dreieck immer nur auf eine Seite, in der Regel vorne. Doppelt markierte Teile sorgen nur wieder für Verwirrung. Auch hier gilt: Die zusammengelegten Seiten „teilen“ sich ein Dreieck. Deckel und Unterboden (oder, je nach Konstruktion, auch Querriegel) werden mit Basis und Spitze angezeichnet.

Und wenn noch horizontale oder vertikale Bretter dazwischen liegen? Dann geben Sie ihnen je zwei Striche mit, die ihre Zwischenlage deutlich machen – siehe Bild 5. Ist der Korpus aus Stollen konstruiert, benötigen auch die seitlichen und hinteren Rahmen je ein Tischlerdreieck.

### ... eines Schubkastens

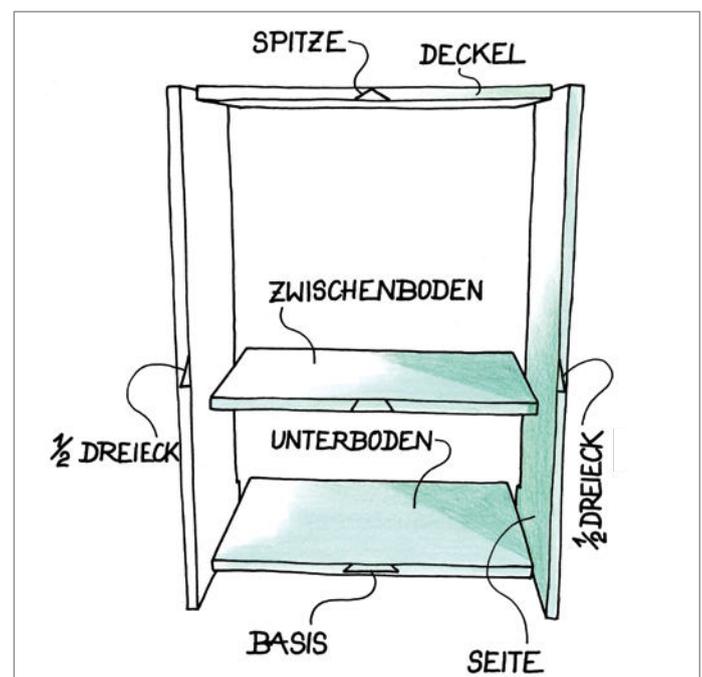
Während eine Tür und ein Korpus die Dreier-Marke auf die Schmalflächen der Front (und gegebenenfalls der Seite) bekommen, schauen wir beim Kennzeichnen eines Schubkastens von oben darauf: Stellen Sie die Bauteile auf, das Vorderstück weist dabei zu Ihnen (Bild 6). Und wieder: Seiten zusammenziehen, sie teilen sich ein Dreieck. Dann das Hinterstück mit der Spitze eindeutig machen und das Vorderstück mit der Basis.

### ... eines Tisches oder Stuhls

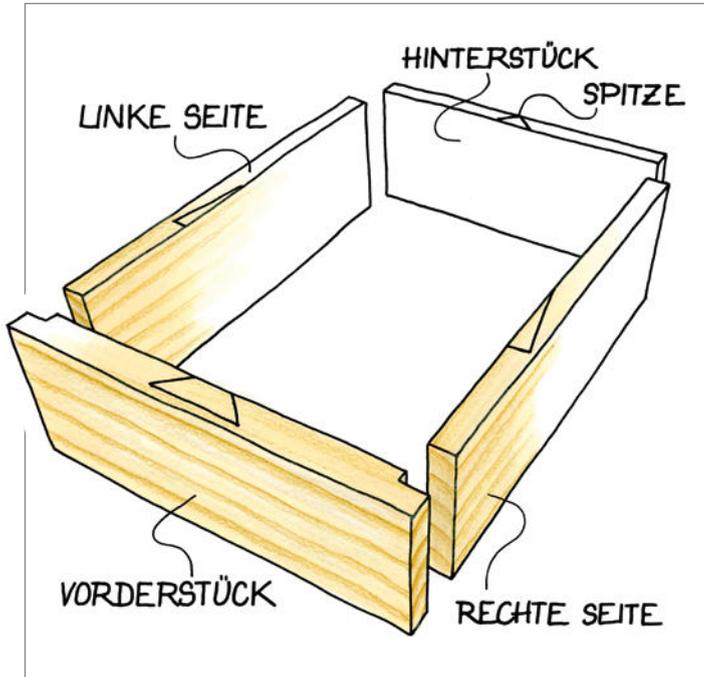
Wie Schubkästen werden auch Zargenkonstruktionen wie Tische oder Stühle am besten von oben markiert (Bild 7). Bei den vier

Zargenteilen gehen Sie dabei so vor, als gelte es, einen Schubkasten anzuzeichnen. Stellen Sie dann die vier Beine zusammen und zeichnen Sie ein Dreieck aufs Hirnholz. (Bild 6). Zwei Dinge sind hierbei wichtig:

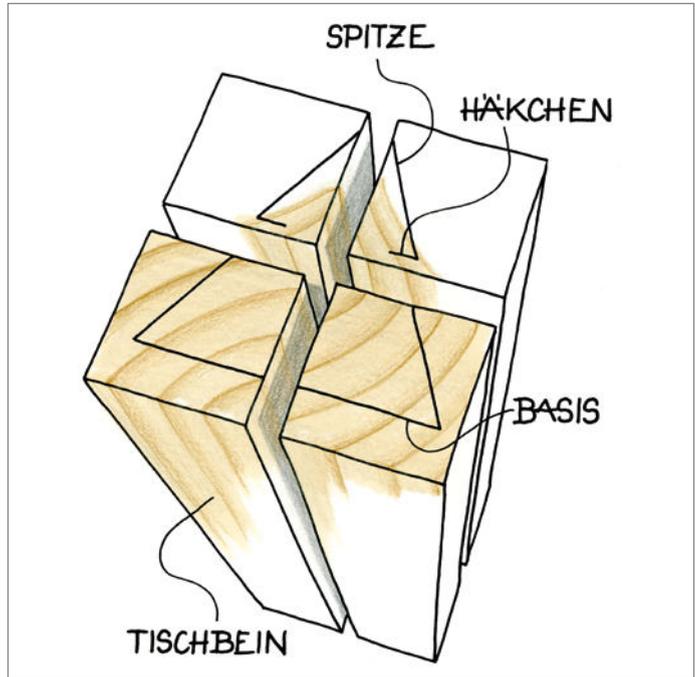
- › Die Ausrichtung der Beine muss zur Markierung der Zargenteile passen. Mit anderen Worten: Die beiden Beine, die nach vorne weisen, bekommen die Basis.



5 |



6



7

Illustrationen: Willi Brokbals

› Die beiden hinteren Beine bekommen hier nur einen Strich – das kann zu Verwechslungen führen. Geben Sie den Strichen noch ein Häkchen, um die Dreiecksspitze anzuzeigen und die Situation eindeutig zu machen.

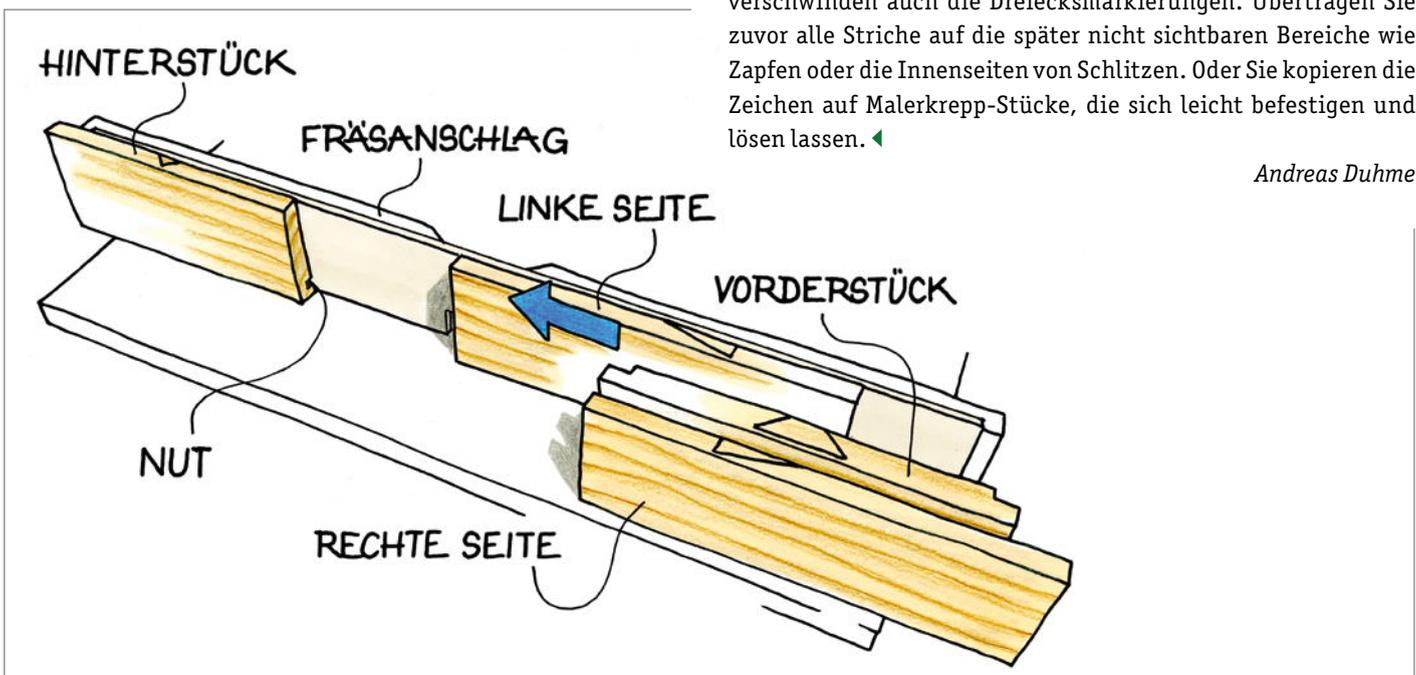
### Dreieck hilft gegen Verdrehung

Die ein, zwei Minuten, die systematisches Markieren benötigt, sind nicht nur für das spätere Verleimen gut investierte Zeit. „Im-

mer das Werkzeugen mit seiner offenen Seite an den Anschlag“ (Bild 8) – diese Methode hilft etwa enorm, alle Rahmenteile einer Tür am Frästisch richtig für die Aufnahme der Füllung zu nutzen. Beim Verbinden von Schubkastenteilen sind die Dreiecksteile sehr wertvoll, um alle vier Ecken immer wieder richtig zueinander zu bekommen. Das gilt für eine Zinkenverbindung ebenso wie für eine, die mit Flach- oder Runddübeln versehen ist.

Noch ein wichtiger Tipp zum Schluss: Kurz vor dem Verleimen werden die Bauteile ja in der Regel schon feingeschliffen. Damit verschwinden auch die Dreiecksmarkierungen. Übertragen Sie zuvor alle Striche auf die später nicht sichtbaren Bereiche wie Zapfen oder die Innenseiten von Schlitzen. Oder Sie kopieren die Zeichen auf Malercrepp-Stücke, die sich leicht befestigen und lösen lassen. ◀

Andreas Duhme



8

Projekt-Check

Zeitaufwand: 3 Stunden

Materialkosten: 5 Euro

Fähigkeiten: Einsteiger



# Schlüsselhaken mit Bandsalat

Ok, gute Musik werden Sie auf diesen Kassetten nicht finden. Dafür ist dieser kleine Retro-Klassiker aus Holz ein origineller Haken für Schlüssel oder Kleidung an der Wand.

**D**ie gute alte Kassette. Audiotechnisch spielt sie heute nur noch für Liebhaber eine Rolle. Aber Erinnerungen weckt sie trotzdem bei vielen. Zeit, sie wieder in die Wohnungen zu bringen. Und zwar inklusive Bleistift und Bandsalat! Was einst noch ein Schreckensszenario war, dient in Zukunft als Schlüssel- oder Garderobenhaken. Ganz, wie Sie wollen.

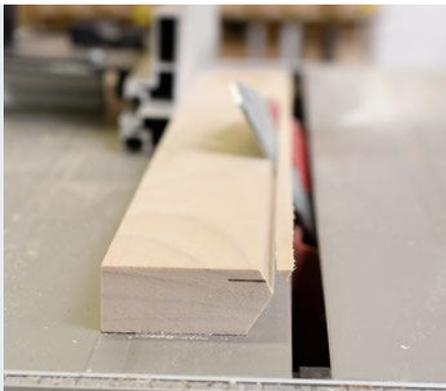
Welches Holz Sie nutzen, ist Ihnen überlassen. Im gezeigten Fall kam amerikanisches Walnussholz zum Einsatz.

Wichtig ist aber, dass Sie die richtige Größe wählen. Wobei ein Rechteck von 100 x 65 mm mit 12 mm Stärke wohl in jeder Werkstatt zu finden ist. Also, vielleicht auch mal eine gute Gelegenheit, die Reste von diesem einen ganz besonderen Holz, von dem man fast nichts mehr hat... Sie wissen schon.

Und an die Puristen: Das sind natürlich nur annähernd die Maße einer echten Kassette (101,6 x 63,5 x 12,7 mm). Aber das waren uns zu viele Nachkommastellen.

Die Dicke von 12 mm ist etwas mehr als beim Vorbild, gibt aber genug Materialstärke für all die Fräs- und Bohrarbeiten, die anstehen. Übrigens: Das Aushobeln bei so einem kleinen Format ist ganz einfach mit dem Handhobel zu bewerkstelligen.

Messen müssen Sie bei diesem Projekt, wenn das Grundmaterial erst einmal ausgehobelt und zugesägt ist, aber wenig: Die Kopiervorlage hier im Heft (oder als Download unter [vinc.li/kassette](http://vinc.li/kassette)) dient



**1** Sägen Sie eine Brettseite komplett im Winkel von 30°. Schneiden Sie dann von der schrägen Kante eine Dreieckleiste mit einer Höhe von 4 mm. Sägen Sie nicht ganz durch, damit die Leiste nicht ins Blatt fällt. (Schutzhäube hier nur fürs Foto entfernt.)



**2** Längen Sie die Dreieckleisten auf etwa 10 cm Länge zu. Verleimen Sie dann sechs davon zu einem Sechseck. Klebeband ist hier ideal, um die Leisten eng an eng zu positionieren. Wickeln Sie das Paket dann stramm mit dem Klebeband zusammen.



**3** Der Grundkörper der Kassette – ein simples Rechteck – bekommt unten mittig eine 8-mm-Nut (5 mm tief), die jeweils 10 mm von der Kante endet. Die Fräse mit dem Parallelanschlag an der Hobelbank entlangzuführen ist einfacher, als so ein kleines Teil am Frästisch zu bearbeiten.

als 1:1-Schablone. Ausgedruckt und aufgeklebt liefert sie genaue Anhaltspunkte, wo Sie bohren oder stemmen müssen.

### Es geht rund

Naturgemäß kommen bei einer Kassette runde Elemente zum Einsatz. Aber keine Sorge: Wer nicht drehselt, kann hier einfach auf Rundstäbe setzen. Je nachdem, wie viel „Band“ im kleinen Sichtfenster zu sehen sein soll, können Sie hier mit verschiedenen Durchmesser spielen. Wir haben auf 35 mm gesetzt. Und auch bei den kleinen „Zacken“ kommt gekauftes Holz ins Spiel: Einfache Schaschlik-Spiße sind das Mittel der Wahl.

Gar nicht gekauft – auch wenn es wirklich einfach wäre – ist der sechseckige

„Bleistift“, der als Halter für Schlüssel und Co. dient. Für ihn haben wir feine Dreieckleisten zugeschnitten und zu einem Sechseck verklebt. Wir zeigen Ihnen, dass das Sägen an der Kreissäge dabei auch keine Fein-Führungs-Akrobatik benötigt: Tatsächlich können Sie mit der richtigen Technik Leistchen von der dicksten Bohle in Ihrer Werkstatt schneiden. Ohne dass die Hände auch nur in die Nähe des Sägeblattes kommen. Setzen Sie aber auf verschiedene Holz-Arten. Der Farbwechsel macht den verleimten Stift optisch interessanter. Wie lang Sie ihn hinterher lassen, ist wiederum Geschmackssache.

Und natürlich brauchen wir den Bandsalat: Warum sollte sonst ein Stift in der Kassette stecken? Nehmen Sie dafür ein-

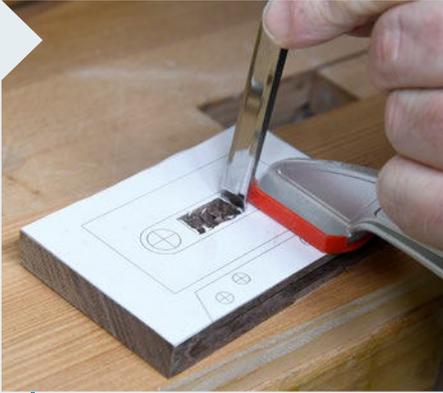
fach einen Hobelspan, den Sie von einem 6-mm-Brettchen hobeln. Er wird in eine eingefräste Nut geleimt. Achten Sie darauf, dass der Span nicht zu dünn und aus dem richtigen Holz gemacht ist: Es darf nicht zu fragil sein. Die gute alte Buche war – auch im farblichen Kontrast – hier ideal. Auch Ahorn wäre eine gute Option. Außerdem sollte der Span nicht zu lang sein.

Sonst passiert beim Kontakt mit Schlüssel und Co. noch der absolute Super-GAU: Bandriss. Und das war immerhin das Einzige, was früher noch schlimmer war als Bandsalat. ◀

*Christian Filies*



## ► Projekte



**4** Kleben Sie je eine Kopiervorlage auf beide Seiten des Rohlings. Stemmen Sie dann zuerst das Fensterchen in der Mitte sauber aus. Vorbohren nimmt viel Arbeit ab.



**5** Bohren Sie auf der Rückseite mit einem 35-mm-Forstnerbohrer 10 mm tief ein. Anschließend bohren Sie von vorne mit einem 10-mm-Bohrer durch.



Fotos: Christian Filies

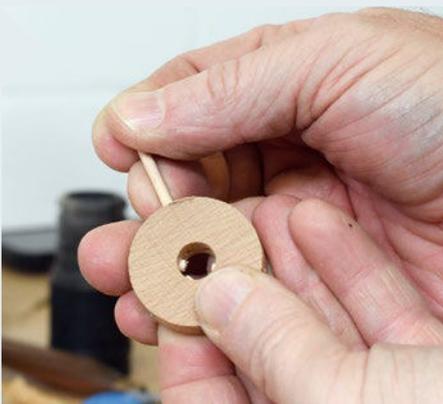
**6** Teilen Sie einen 35-mm-Rundstab auf der Stirnseite in sechs gleiche Teile. Die Linien stehen immer im Winkel von 60° zueinander. Übertragen Sie die Linien danach auf die Längsflächen. Ein auf 4 mm eingestelltes Streichmaß markiert dann Bohrpunkte.



**7** Bohren Sie nun mit einem 2,5-mm-Bohrer senkrecht in den Rundstab, jeweils 13 mm tief. Anschließend sägen Sie zwei 10 mm starke Scheiben vom Rundstab ab; eine mit den kleinen Löchern, eine ohne.



**8** Bohren Sie in die Scheiben mit den kleinen Löchern ein 10-mm-Loch, in die ohne ein 8-mm-Loch. Bei dünneren Rundstäben kann Klebeband ein Reißen der Scheiben verhindern.



**9** Längen Sie Schaschlikspieße auf 12 mm ab und kleben Sie sie so ein, dass sie innen einen halben Millimeter überstehen. Schleifen Sie den Überstand außen ab.



**10** Schaffen Sie dann im Kassetten-Gehäuse Platz für das Inlay: Arbeiten Sie alles einen Millimeter tief mit Stemmeisen oder kleinem Grundhobel aus - die Mitte rund um den Ausschnitt (siehe Zeichnungen) bleibt aber stehen.



**11** Das Inlay besteht aus (Kunst-)Mahagoni. Schneiden Sie es mithilfe der Schablone zu. Für die Rundung der inneren Aussparung hilft ein sehr scharfer 18-mm-Forstnerbohrer. Befestigen Sie dafür das Furnier mit einem Klebestift und Klebeband auf einem Opferbrett.



**12** Kleben Sie jetzt das Inlay sauber ein. Sekundenkleber ist hilfreich, damit Inlay in den Ecken direkt haften bleibt.



**13** Jetzt können Sie die Reste der Schablone entfernen und alles plan schleifen.



**14** Die untere Aufdoppelung sägen Sie an der Bandsäge oder von Hand aus und kleben Sie ebenfalls einfach auf. Bohren Sie anschließend die unteren 5-mm-Löcher und runden Sie die Ecken.



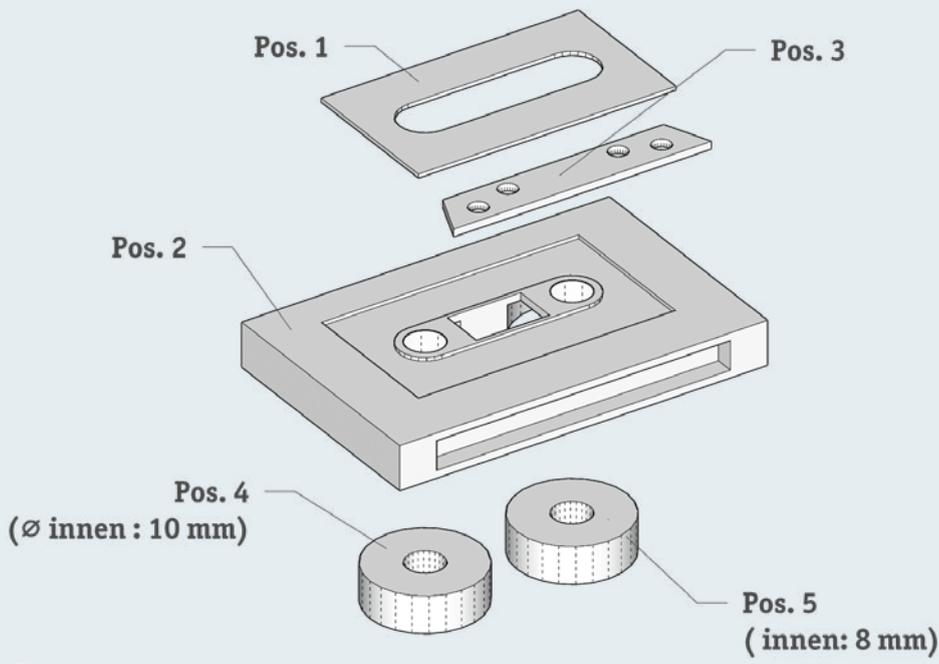
**15** Spannen Sie die Kasette noch einmal in einem Winkel von etwa 15° ein und bohren Sie auf der Rückseite zwei schräge 10-mm-Löcher zum Aufhängen. Hier finden später Nagelköpfe, die in der Wand stecken, ihren Platz.



**16** Sägen Sie den verleimten „Stift“ auf die richtige Länge. Schleifen Sie 10 mm der Längskanten rund. So können Sie ihn in das 8-mm-Loch ohne die Zacken kleben. Schleifen Sie eine kleine Vertiefung für den Schlüsselring ein. Ölen Sie alles – außer der unteren Nut.

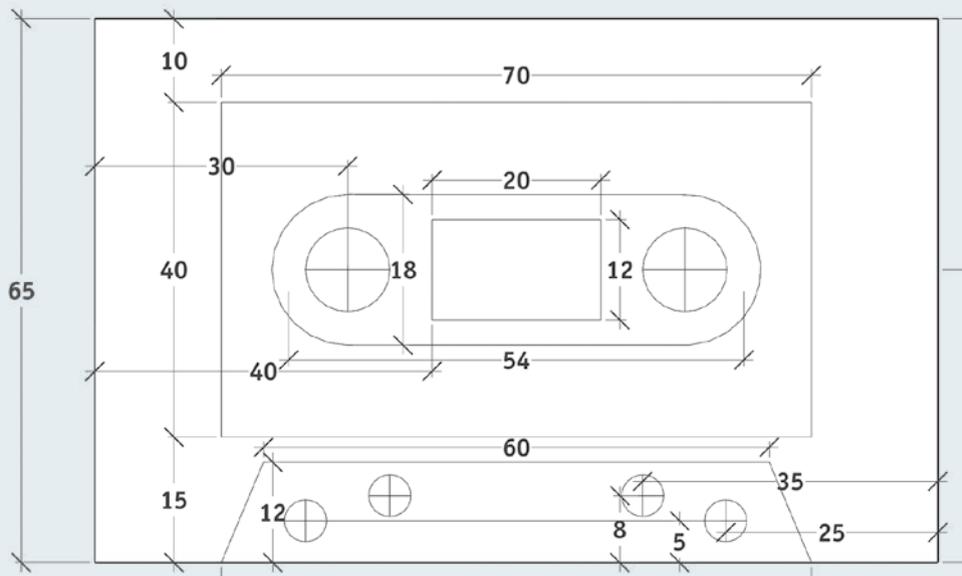
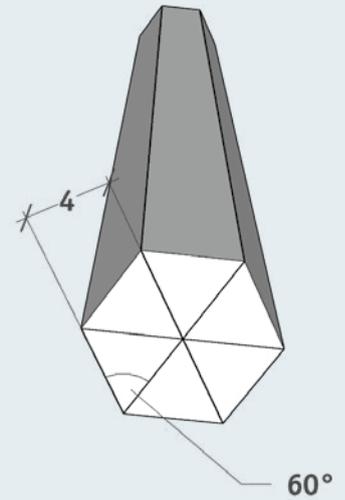


**17** Für den „Bandsalat“ brauchen Sie einen etwa 6 mm breiten, relativ dicken Hobelspan. Kleben Sie ihn mit etwas Sekundenkleber oder schnell bindendem Leim in die Nut.



Übersicht Einzelteile

Stifte aus Dreiecksleisten

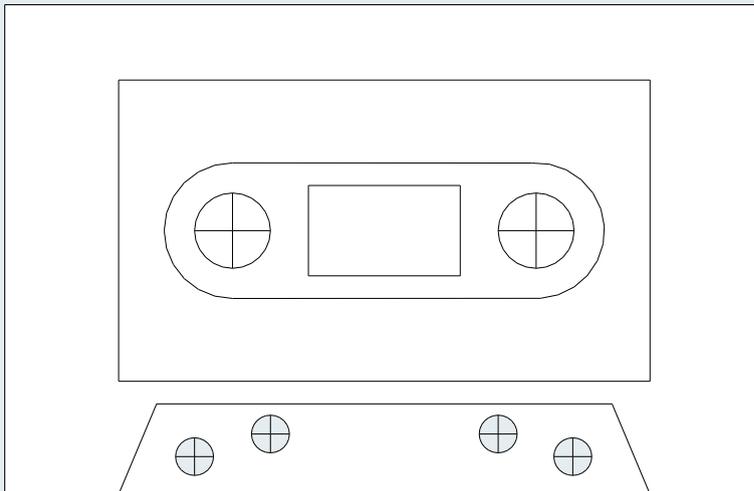


Alle Maße im Überblick

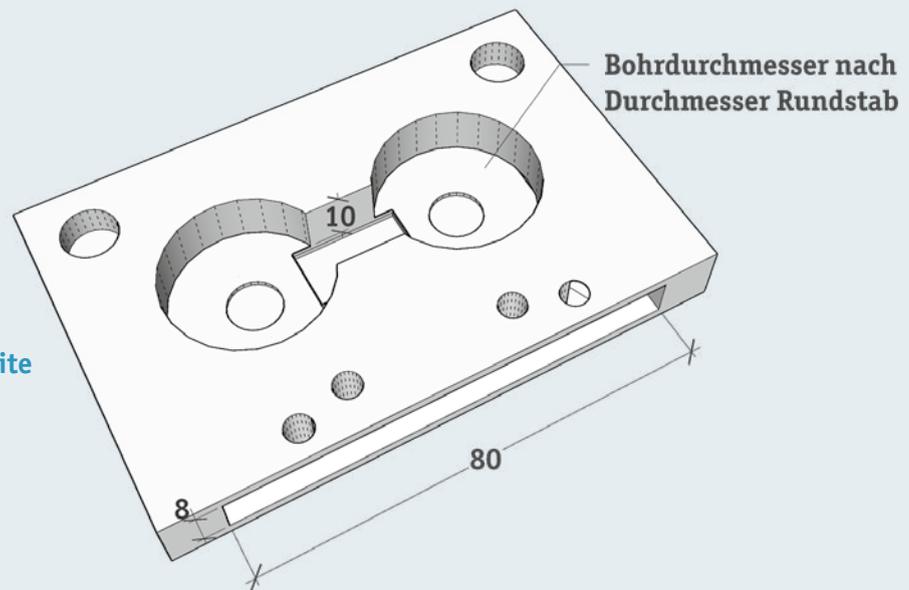
## Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Inlay	1	70	40	1	Mahagoni (Imitat)
2	Grundkörper	1	100	65	12	amerikanischer Nussbaum
3	Aufdoppelung	1	70	12	2	amerikanischer Nussbaum
4	Rolle 1	1	$\varnothing$ 35		10	Buche
5	Rolle 2	1	$\varnothing$ 35		10	Buche

**Sonstiges:** Schaschlikspieße, Holz für die Dreiecksleisten



1:1 Kopiervorlage (Download auch unter [www.vinc.li/kassette](http://www.vinc.li/kassette))



Positionierung Einzelteile Rückseite

## Mittenfinder im Schnelldurchgang

Bei den Rundhölzern (Positionen 4 und 5) müssen Sie die exakte Mitte ermitteln: Ansonsten sind weder das zentrische Bohren noch das gleichmäßige Anzeichnen der um je 60° versetzten, äußeren Bohrlöcher möglich. Sie können einen Mittenfinder kaufen. Außerdem gibt es etliche Möglichkeiten, selbst so eine Vorrichtung zu bauen.

Aber nichts geht schneller als unsere Variante: Kleben Sie einfach mit doppelseitigem Klebeband ein Geodreieck auf einen Winkel. Sie müssen das Dreieck dafür einfach nur so positionieren, dass es exakt im 45°-Winkel zu dem Schenkel des Winkels liegt. Legen Sie den Rundstab nun an beide Schenkel des Winkels an, schneidet das Geodreieck den Stab immer in der Mitte durch. Voilà – der schnellste Mittenfinder der Welt. Nur mit Klebeband und Schulmaterial.



# Die stabilsten Helfer

Exakt, wiederholgenau und sicher arbeiten: Eigenbau-Vorrichtungen gelingen, wenn man Werkstoffe mit besten Eigenschaften einsetzt.



**L**ochreihen bohren, die Oberfräse handgehalten führen, Holzverbindungen herstellen: Es ist oft clever, eine Vorrichtung zu verwenden. Denn nur dann wird es richtig exakt. Viele Kauflösungen sind aber teuer und manchmal viel zu kompliziert gedacht. Wer selbst eine bauen möchte, bekommt hier Tipps, welches Material die beste Wahl ist. Denn das hängt von der Aufgabe ab.

Vorrichtungen müssen stabil, feuchtigkeitsresistent und bruchfest sein. Da fallen die „Krumelholzer“ Spanplatte und mitteldichte Hartfaserplatte (MDF) schon durch. Werden die Helfer auf Maschinentischen bewegt, müssen sie gut über den Tisch gleiten können. Schrauben sollten sich nicht lösen können: Das Grundmaterial muss formbeständig sein. Diese vier Spezialisten eignen sich gut:

- › **Hartpapier**
- › **Hochdruck-Laminatplatten (HPL)**
- › **Polymethylmethacrylat (Acrylglas)**
- › **Sperrholz** (Multiplex-, Betonsper Holz- und Siebdruckplatten)

Die Tabelle zeigt Vor- und Nachteile, Eigenschaften und weitere nützliche Informationen.

## Hartpapier als Grundstoff

Hartpapier (nach EN 60893) ist ein Verbund aus Papier und Phenol-Formaldehyd-Kunstharz oder Epoxidharz. Beide Harze zählen zu den Phenoplasten: Duroplastische Kunststoffe, die auf Phenolharz basieren. Duroplast bedeutet, dass sich der Werkstoff nicht mehr verformt, sobald er ausgehärtet ist – denn bei der Herstellung werden Monomere zu Polymeren durch Polykondensation.

Hartpapier kann ähnlich wie Hartholz gebohrt, gesägt und gefeilt oder gerspelt werden. Maschinenbauer verwenden es für ihre Platinen wegen seiner isolierenden Eigenschaft. Hartpapier wird vorwiegend in braun und schwarz (etwas teurer) und in verschiedenen Dicken (siehe Tabelle) hergestellt.

Mit seinen glatten Flächen eignet es sich in der Holzwerkstatt sehr gut für mobile Anbauteile für Oberfräse, Stichsäge und Co. Bild 1 zeigt ein Beispiel: Die Bodenplatte für die Oberfräse dient als ausgleichender Kippelschutz für die Führungsschiene (Artikel Multi-Adaptersystem für die Oberfräse, **HolzWerken 116**).

## Passend beschichtet: Hochdruck-Laminatplatten (HPL)

HPL (EN 438) wird im Baubereich und zum Bauen von Möbeln eingesetzt. Es ist ebenfalls ein Duroplast auf Basis von Hartpapier oder Holzfasern und Phenolharz. Werden im Produktionsprozess Pigmente hinzugefügt, entstehen Platten in vielen verschiedenen Farben und Dekoren. Ein Overlay-Papier verbessert Abrieb-, Kratz- und Hitzebeständigkeit. Nach EN 13501-1:2002 ist HPL schwer entflammbar.

Wenn man so will, ist HPL veredeltes Hartpapier (das es eben nur in schwarz oder braun gibt). HPL wird auf ein Trägermaterial aus Spanplatte oder Hartpapier beidseitig aufgebracht. Farben oder Dekore sind für unsere Zwecke dann sinnvoll, wenn man die gleiche Vorrichtung mit unterschiedlichen Maßen benötigt.

Ebenso wie Hartpapier benötigt HPL hartmetallbestückte Werkzeuge, da die Schneiden von Schaftfräser und Co. schnell abstumpfen. Beim Bohren sollten Sie Metallbohrer ohne Druck verwenden (oder spezielle HPL-Bohrer). Eine Stich-



1 |



säge schneidet am besten durch HPL ohne Pendelhub mit mittlerer Sägeschwindigkeit und wenig Vorschub.

HPL ist gut geeignet für Anbauteile, die man auf dem Maschinentisch fixie-

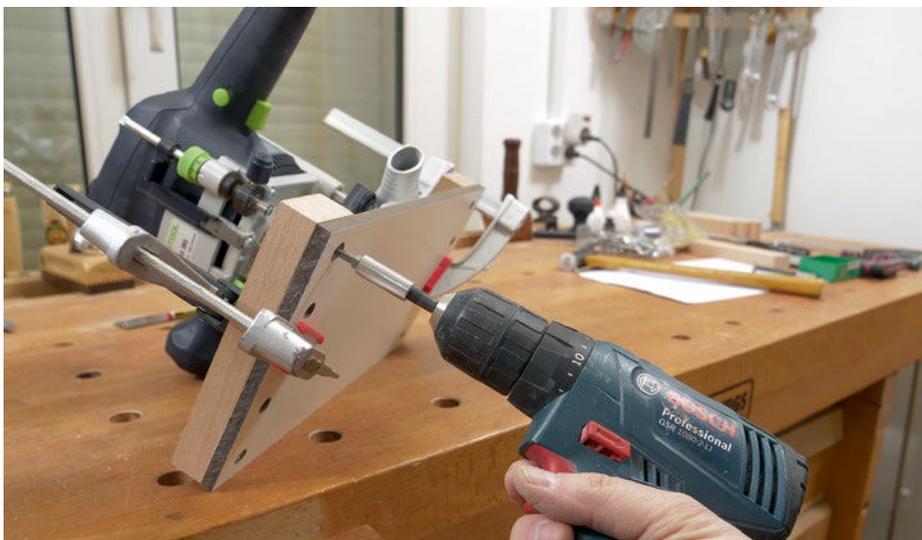
ren kann, etwa Anschläge für Säge oder Fräse. Der „Kreisler“ in Bild 2 und 3 ist ein weiteres Beispiel: Er kann dank einer Drehachse aus Messing, die in eine Platte aus HPL eingelassen ist, kleine und

kleinste Kreise fräsen. Diesen haben wir in **HolzWerken 92** vorgestellt.

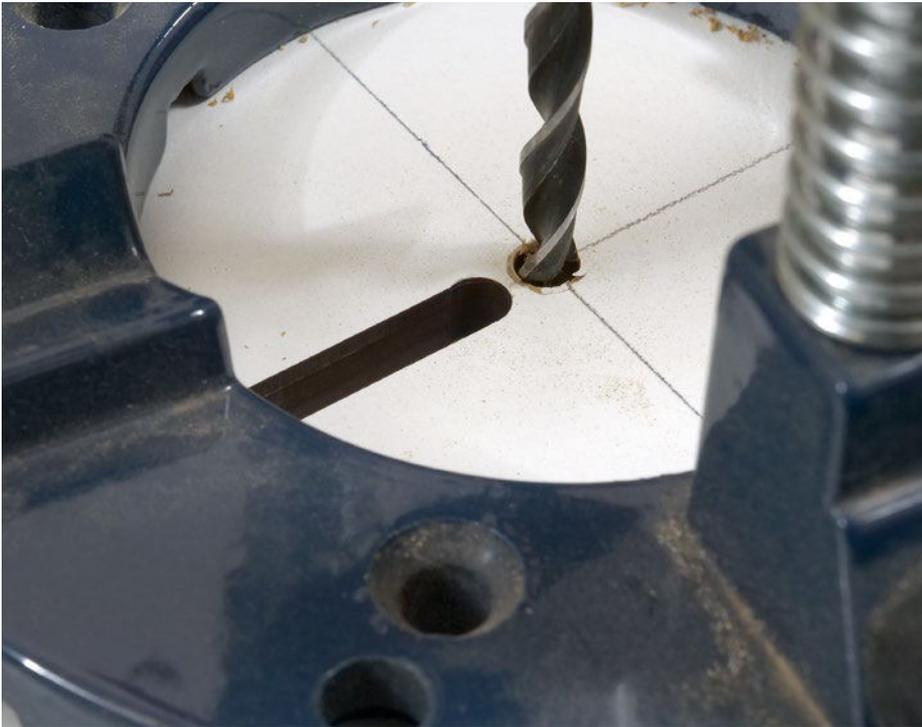
### Für den Durchblick: Acrylglas

Polymethylmethacrylat (PMMA), kurz: Acrylglas, ist ebenfalls ein Thermoplast. Es ist so robust wie Glas, aber leichter, günstiger, schlagfester und transparent. Dort, wo man sehen muss, was geschieht, ist dieses Material die erste Wahl: Etwa im Schnittbereich der Stichsäge oder rund um den Arbeitsbereich des Schaftfräasers. Acrylglas ist auch in undurchsichtigen Varianten erhältlich. PMMA wird gegossen („GS“) oder extrudiert (gewalzt, „XT“). Letzteres wird als „günstiges Acrylglas“ oder „Budget-Acrylglas“ verkauft. Diese Variante lässt sich weniger gut bearbeiten, etwa beim Bohren oder Biegen. Dafür ist nur die gegossene Variante geeignet.

Acrylglas hat eine hohe Härte, Festigkeit und Steifheit. Es neigt zu Rissen unter Spannung, sodass man bei der Kombination mit Metall (etwa beim Eindrehen



Fotos: Andreas Duhme, Roland Heilmann, Guido Henn, Willi Heubner, Heiko Rech, Sonja Senge



3 |



4 |



5 |

von Schrauben) behutsam sein muss. Moderate Schnittgeschwindigkeit und langsamer Vorschub vermeiden Ausrisse.

Perfekt passt Acrylglas für die Sohle der Oberfräse unseres Autors Willi Heubner (Bild 4 und 5). Eine Kopierhülse ist in die Scheibe eingesetzt. Das Acrylglas lässt den Blick auf den Riss auf dem Werkstück frei. So zickig Acrylglas auch sein kann, beim Bau der Sohle für die Oberfräse hat Heubner problemlos seinen Forstnerbohrer verwendet (Bild 6).

### Solide für Großes: Sperrholz

Furnierholzwerkstoffe unterteilt man in Biegesperrholz, Furnierschichtholz, Furnierstreifenholz, Furniersperrholz. Für unsere Zwecke ist Furniersperrholz („Multiplex“) aus Buche, Birke oder Fichte wichtig. Achten Sie auf die Kennzeichnungen A (astfrei), A gebleicht (Decklage gebleicht und astfrei), AB (selten Äste), B (Astlöcher bis 8 mm, kleine Kittstellen), BB (große Astlöcher in der Deckschicht, Kittstellen an Rissen, Astlöcher bis 15 mm), C (Hauptsache stabil, Optik egal).

Es hat eine Mittellage, um die die Platte symmetrisch aufgebaut ist. Daher gibt es immer eine ungerade Anzahl an

Furnierlagen in gleicher Dicke. Der Name „Sperr“-Holz kommt von den um 90° zueinander gedrehten Schichten, die die Furniere gegen allzu starkes Arbeiten „absperren“. Es bleibt maßhaltiger und formbeständiger als Massivholz. Großformatige Platten erlauben große Projekte.

Unter der Bezeichnung „Multiplex“ werden Platten ab einer Stärke von 12

bis 80 mm verkauft. Platten unter 3 mm Stärke heißen im Handel „Flugzeugsper Holz“. Multiplex wird zu Frästischen oder Schiebeschlitten verarbeitet, aber unbehandeltes Multiplex hat schlechte Gleiteigenschaften. Solide Vorrichtungen wie Heiko Rechs Spannbrett (Bild 7) sind damit realisierbar. Im **HolzWerken**-Blog (<https://vinc.li/multi-spannbrett>) zeigt er den Bau.

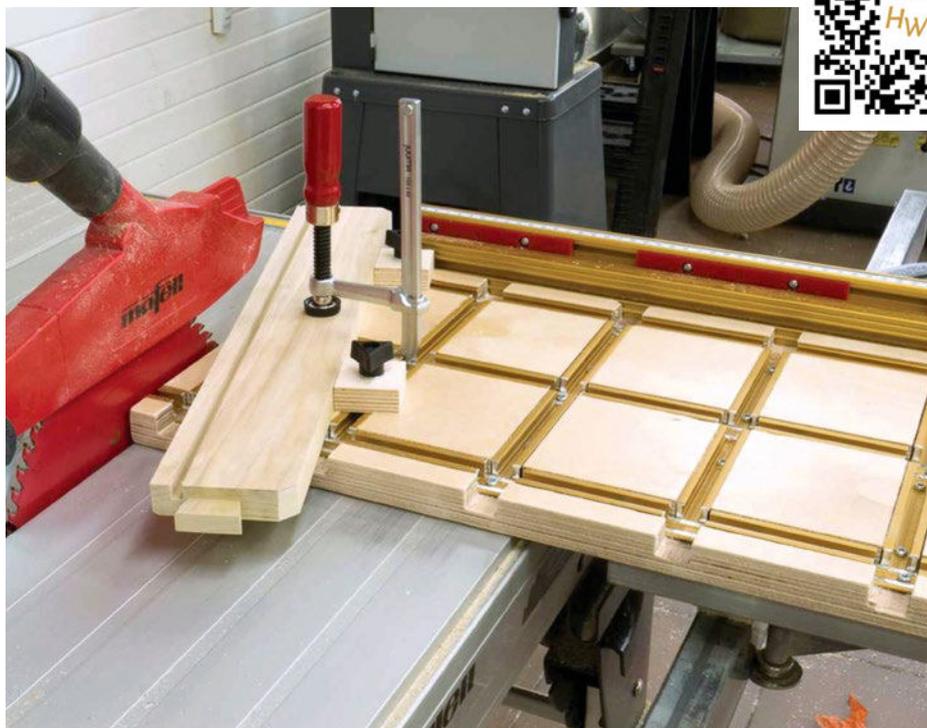
Phenolharz, durch ein Sieb auf Furniersperrholz gegossen und heiß gepresst, wird zu widerstandsfähigeren und wasserabweisenden Siebdruckplatten mit einer rauen und einer glänzenden Seite. So kann eine Seite gleiten, während die andere Widerstand zum Vorschieben bietet. Auch die mobile Werkbox, der Werk-Tainer (Bild 8), ist daraus gebaut (Anleitung in **HolzWerken** 117). Unser Autor Roland Heilmann nutzt die Vorteile der Siebdruckplatte oft, etwa bei seinem T-Nut-Tisch (Ausgabe 89).

Wer eine von beiden Seiten glatte Platte benötigt, kann Betonsperrholz kaufen. Diese mit Phenolharz beschichtete Furniersperrholzplatte heißt auch Schaltungsplatte oder Film-/Film-Sperrholz. ◀

Sonja Senge



6 |



7 |



8 |

## Material-Check

	Hartpapier	HPL	Acrylglas	Sperrholz
Handelsnamen	Pertinax, Durobest, Turbonit, Carta, Wahnerit, Repelit, Haefelyt, Preßzell, Krüpax PaperStone Slate, Cevolit KTE, Dellit, Birax, Resocell, Richlite	Hochdruck-Laminatplatten Resopal, Duropal, Trespa	Polymethylmethacrylat (PMMA) Altuglas, Barlo, Degalan, Deglas, Hesaglas, Perspex, Plexiglas, Polycast, Resarit, Resartglas, Setacryl	Multiplex-, Betonsperrholz- und Siebdruckplatten
Rohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	1.400	1.350	1.190	200
Maße (mm)	schwarz: 500 x 260, 1.050 x 500; braun auch 50 x 50 und 2.050 x 1.050	bis je 5.600 x 2.200	je nach Hersteller, etwa 2.020 x 3.040, Zuschnitte möglich	bis 1.250 x 2.500; je nach Anbieter Zuschnitte möglich
Stärke (mm)	0,5, 1 - 6, 8, 10, 15, 20	Furnier: 0,5-2 Platten: 2 - 40	2-30	Siebdruckplatten: 9, 12, 15, 18, 21; Betonsperrholz: 4, 8, 21
Einsatzgebiete für Holzwerker	Anbauteile für Handmaschinen wie die Oberfräse; Aufdoppelungen zum Ausgleich von Höhenunterschieden	Möbelbau, gleitfähige Anschläge, mehrere gleiche Schablonen mit variierenden Maßen mit Farbcode	Transparente Vorrichtungen z.B. im Schnittbereich der Stichsäge/ im Arbeitsbereich des Schaftfräasers	Möbelbau, große Vorrichtungen wie Anschläge für Maschinen, Anbauteile wie Fräselehren etc.
Vorteile	Sehr harte Oberfläche, gutes elektrisches Isolationsvermögen, UV-beständig, lässt sich ölen oder lackieren	Verschiedene Dekore/Farben; feuchtigkeitsresistent, schmutzabweisend, wie Hartholz zu verarbeiten, HPL-Schrauben (farblich angepasst) erhältlich, porenlose Oberfläche	Hohe Härte, Festigkeit und Steifheit, Transparenz, recyclebar, gute Bearbeitbarkeit, vergilbt nicht, Biegen unter Heißluft möglich (GS)	Robust, verzugsarm, gut zu verarbeiten mit allen gängigen Werkzeugen; rau/glatt oder beidseitig glatt
Nachteile	Sehr spröde, nicht recyclingfähig (Epoxidharz-Anteil), Schutz-ausrüstung beim Bearbeiten nötig	Teurer als unbeschichtete Hartpapierplatten, Schneidestumpfen beim Bearbeiten schnell ab	Spannungsrissgefährdet, Preis vergleichbar mit HPL; günstigere XT-Qualität nicht für alle Projekte geeignet	Rohe Furniersperrholzplatte: schlechte Gleiteigenschaften. Siebdruckplatte: nicht kratzfest

# Fräsen for Future

Die Oberfräse kann nicht weiterentwickelt werden? DeWalt verspricht mit der DCW620 nicht nur viel Akku-Power, sondern interessante Innovationen in puncto Sicherheit und Handhabung. Hier ist unser Eindruck der Maschine.

**K**lar, der Trend zum Akku ist nun nichts Neues mehr. Sogar Kettensägen und Tischkreissägen kommen mittlerweile ohne Kabel auf den Markt, Oberfräsen sowieso. Trotzdem lassen die Amerikaner von DeWalt mit ihrer in Deutschland entwickelten DCW620 aufhorchen. Satte 1.600 Watt holt die Maschine aus dem 18-Volt-Akku heraus. Mit dieser Leistung spielt sie in der gehobenen Klasse der kabelgebundenen Kraftpakete mit. So zumindest die Theorie. Wir haben ein Leih-Exemplar in unserer Redaktionswerkstatt getestet und geprüft, ob die Maschine auch im Holz eine gute Figur macht.

Der Lieferumfang gibt gleich die Richtung vor, in der es mit der Maschine geht: Neben der eigentlichen Maschine mit einer 8-mm-Spannzange findet sich auch eine 12-mm-Variante. Auch zwei

austauschbare Bodenplatten inklusive zwei unterschiedlicher Staubschutz-Abdeckungen machen das Einsatzgebiet der DCW620 deutlich: Hier dürfen große Fräser rein und es kann und darf groß gearbeitet werden.

Aber Maschinenkraft hin oder her: Einen 12-mm-Schaftfräser von Hand zu führen ist schon eine Ansage. Schaut man auf die Ergonomie der Maschine, kann man DeWalt aber attestieren, dass der feste Griff eine große Rolle gespielt hat. Die – ohne Akku – satten 3,6 Kilogramm des Geräts lassen sich mit leicht schrägen Griffen intuitiv sicher packen. Die Bedienelemente kann man als Nutzer dabei gut erreichen. Dabei fällt insbesondere ein Knopf zum Sperren der Höhenverriegelung auf, den man mit nur einem Finger bedienen kann – ohne die Finger vom Griff

zu lösen. Ohne hier zu drücken, kann sich der eigentliche (klassische) Verriegelungshebel zum Arretieren nicht öffnen. Ein versehentliches Lösen der Frästiefe ist deshalb kaum möglich. Aus unserer Sicht eine clevere Innovation, an die man sich allerdings gewöhnen muss.

## Schnell aus im Notfall

Neben der Ergonomie für mehr Arbeitssicherheit haben die Entwickler der Oberfräse eine besondere Technik spendiert: Im Maschineninnern ist ein Gyroskop verbaut. Dieser misst – vereinfacht gesagt – die Bewegungsgeschwindigkeit der Maschine. Und dieser Aspekt hat es in sich: Bei ruckartigen Drehungen – zum Beispiel beim Rückschlag oder Verkanten der Maschine – schaltet sich die DCW260 in Sekundenbruchteilen aus. Dieser Sicherheitsaspekt ist aus unserer Sicht tatsächlich eine noch spannendere Innovation als „nur“ die schiere Leistung des Akku-



Im Lieferumfang der Maschine ist für den Start alles dabei. Hervorzuheben sind die wechselbaren Grundplatten, um auch bei kleinen Fräsern eine optimale Auflagefläche zu haben. Die meisten Umbauten sind werkzeuglos möglich.



Hergeschaut, liebe Mitbewerber: Ein mitgelieferter Parallelanschlag darf aus mehr als dünnem Blech bestehen. Auch wenn die DeWalt-Variante sicher nicht perfekt ist, fallen die stabile Ausführung und die integrierte Absaugung ins Auge.



systems. Dass diese Technik auch wirklich in der Praxis die Notbremse zieht, konnten wir testen, indem wir der Fräse einfach mal im Leerlauf einen ordentlichen



Schubser verpasst haben. Sofort war Ruhe in der Werkstatt. Anschließend läuft die Maschine wieder ganz normal an.



Die Tropfen-Form unter der Maschine sorgt in Kombination mit einer der beiden Abdeckungen dafür, dass Späne durch die Drehbewegung des Fräsers Richtung Absaugung geschleudert werden.



Die Absaugung selbst erfolgt durch eine der Führungssäulen. Wer allerdings kein markeneigenes Airlock-System nutzt, muss hier mit Adaptern basteln.

## ► Maschine, Werkzeug und Co.



Via einer Warn-LED (Pfeil) meldet sich die Elektronik, wenn die Maschine zu viel Strom aus dem Akku ziehen muss, um die Drehzahl konstant zu halten. Das schont Batterie und Maschine.

Die Drehzahl der Maschine liegt zwischen 11.000 und 23.000 Umdrehungen. Der konkrete, eingestellte Wert ist am Stellrad leider nicht zu erkennen.

### Viel Kraft im Holz

Aber so schön Ergonomie und Arbeitssicherheit sind: Liefert die Maschine denn auch gute Fräsergebnisse? Sanftanlauf und der erfreulich leise bürstenlose Motor sollten nicht über die Kraft der Maschine hinwegtäuschen. Es geht sehr satt und

schnell durch das Holz: Eine 18 x 18 mm Nut in Esche war unser Maximal-Test. Auch wenn das allem widerspricht, was wir zum Thema „Sauber fräsen in Etappen“ jemals geschrieben haben: Es funktioniert – ohne Brandspuren, da die interne Drehzahlregelung die Umdrehungen

zuverlässig auf einem konstanten Wert hält. Auch unsere anderen Tests – Multiplex, Kirsche, Ahorn und die obligatorische Fichte – machten zügiges Arbeiten möglich, ohne dass sich die integrierte LED-Warnung bei Überlastung gemeldet hätte. Egal ob bei Nuten oder Profilen. Diese Leistung mit reiner Akku-Power ist schon beachtlich. Ebenfalls zu erwähnen: Der Motor stoppt quasi sofort, sobald der Finger vom Knopf gelöst wird. Ein „Nebeneffekt“ des Gyroskop-Notstopps, der aber so manche Macke eines noch ausdrehenden Fräasers verhindern kann.

Reine Begeisterung also? Jein: Wo Licht ist, ist auch Schatten. Die Kantenbearbeitung ist eine Herausforderung: Der hoch gelegene Akku verschiebt den Schwerpunkt, ein Grundproblem von Akkufräsen. Bei wenig Auflagefläche neigt die Fräse eher zum Kippeln als ihre kabelgebundenen Geschwister. Auch hakt die Fräseinheit beim Gleiten über die Tauchrohre manchmal – wenigstens bei unserem Modell. So wird das Feineinstellen der Frästiefe mitunter schwierig. Etwas Grafit-Spray löst das Problem aber, deshalb sind das eher Abzüge in der B-Note.



Kopflastig: Wie bei allen Akku-Fräsen ist auch bei der DCW620 der Akku oben auf der Maschine. Durch die kompakte Bauform (ohne Akku etwa 25 cm, mit etwa 29 cm (jeweils ohne Absaugstutzen) der Fräse fällt die asymmetrische Gewichtsverteilung hier aber weniger auf.



Die Hände liegen fest und leicht nach schräg vorne auf den Griffen. Das ist für eine Oberfräse erst einmal ungewohnt. Die vorteilhafte Ergonomie dieser sehr sicheren Halteposition wird aber nach wenigen Minuten Arbeit spürbar.

### Gute Absaugung, schlechte Kompatibilität

Gepunktet hat die Maschine auch mit ihrem effektiven Absaugsystem. Leider passt nur das markeneigene Airlock-System auf die Fräse, für andere Absaugungen muss man sich Adapter besorgen.

Liegt die DCW620 ganz auf dem Holz auf, geht so gut wie alles in den Schlund des Saugers. Auch der aufsteckbare, mitgelieferte Spanfang fürs Kantenfräsen

macht diese eigentlich oft schmutzige Arbeit deutlich sauberer. Besonders praktisch: Der Luftstrom wird durch eine der Säulen gezogen. Durch das Aufstecken des Schlauchs von oben spart man den oft nervtötenden seitlichen Absaugschlauch der meisten Konkurrenz-Modelle.

Auch wenn diese Absaugposition keine Neuentwicklung ist – auch die kabelgebundene Variante DW621 arbeitet seit Jahren so – rundet sie aus unserer Sicht



Fotos: Christian Filies

Spindelarrretierung und Spindelverriegelung funktionieren klassisch über einen Feststellknopf und einen Maulschlüssel. Bei der DCW620 geht das ohne Klemmgefahr für die Finger, da alles gut zugänglich ist.

trotzdem das Bild einer durchdachten Neuentwicklung ab. Statt der Oberfräse einfach nur den Stecker zu ziehen und einen Akku aufzupflanzen, hat man sich in der Entwicklungsabteilung im hessischen Idstein offenbar richtig Gedanken gemacht. Die DCW620 kostet ohne Akkus rund 400 Euro. Im Paket mit zwei 5,0 Ampere-Stunden-Akkus und Ladegerät liegt der Preis bei rund 720 Euro. ◀

*Christian Filies*



Belastungstest in der Redaktionswerkstatt: 18 mm breit, 18 mm tief. So fräst man normalerweise nicht, aber wir wollten die 18 Volt für Sie auf die Probe stellen. Der Fräse war's egal – sie zog munter weiter ihre Bahnen.



An Kanten bugsiert der mitgelieferte Spanfang viel Dreck Richtung Absaugung. Massive Abplattungen oder Schweizer Kanten fräst die Maschine zügig, das Balancieren auf schmalen Kanten ist aber schwierig.



Schneller zinken mit Maschinenhilfe

# Eiche trifft Messing

Dieses Lowboard vereint Brettbauweise und halbverdeckte Zinkung mit einem cleveren, selbstgebauten Schließmechanismus aus Messing.

**F**ensterscheiben einglasen, Sitzbezüge weben oder Oberflächen lackieren: Auch beim Möbelbau ist manchmal ein kleiner Ausflug in andere Gewerke notwendig.

Dieses Lowboard vereint Eichenholz und Messing zu einer harmonischen Kombination. Grobe Arbeiten wie Zapfen- und Zinkenverbindungen erledigen Maschinen, während Handwerkzeuge für die feine Ausarbeitung sorgen. So entsteht ein individuelles Möbelstück mit persönlicher Note.

## Halbverdeckte Zinkung: grob vorarbeiten

Das kleine Lowboard wird in klassischer Brettbauweise hergestellt: Durchgehende Wangen, halbverdeckte Schwalbenschwanzverbindung, eingezapfter Boden und eine gefälzte Rückwand gehören dabei zu den typischen Merkmalen. Die Tauchsäge erledigt den Zuschnitt. Sie bietet neben ihrer kom-

pakten und sicheren Bauweise auch schnelle Wechsel von Quer- auf Langholzsägeblätter. Multifunktions-tische mit Lochraster und Bench Dogs (Bankhaken) garantieren rechtwinklige Schnitte. Alternativ kann mit einem Winkelanschlag an der Führungsschiene auch auf Riss gesägt werden (ein günstiger Nachbau findet sich hier: <https://vinc.li/Schienenwinkel>).

Um Ausrisse beim Arbeiten quer zur Faser zu minimieren, kann ein Streichmaß wahre Wunder bewirken: Durchtrennte Fasern können nicht mehr ausreißen. Im Gegensatz zum Winkel ist auch eine einhundertprozentige Parallelität zur Bezugskante gegeben. Vor allem bei größeren Strecken besteht bei diesem immer die Gefahr zu verlaufen, sei es durch abweichende Rechtwinkligkeit oder Fehler beim Anlegen oder ein kleines Körnchen Sand oder Staub, welches schon zu ein bis zwei Millimetern Abweichung führen kann.



Bevor sich das Projekt nun weiter in der Präzision verliert, erledigt zunächst die Oberfräse die grobe Vorarbeit: Sie räumt schnell die halbverdeckten Zinken aus. Bitte beachten Sie, dass die im Foto gezeigten Zinken in der Zeichnung angepasst wurden. In der Zeichnung sind sie mit sechs Schwalben optisch besser verteilt.

Statt mühevoller Ausstemmen mit der ständigen Gefahr, aus der halbverdeckten Zinkung ungewollt eine offene zu machen, arbeitet das Stecheisen lediglich ein wenig nach. Wenn nur ein Hauch zu weit gestemmt oder gesägt wurde, klappt dort üblicherweise ein kleiner Spalt.

Die Schwalben entstehen mit Handsäge und Stecheisen. Nur Mut: Die halbverdeckte Zinkung macht nur die Hälfte aller potenziellen Fehler sichtbar. Entscheidend ist nur die Vorderansicht: Wer sich hierbei ein wenig konzentriert, kann bereits mit wenig Erfahrung gute Ergebnisse erzielen.

Bei der halbverdeckten Zinkung können Sie übrigens noch ein wenig mehr verdecken beziehungsweise verstecken: Ein flacher Falz von ein bis zwei Millimetern Höhe schafft optisch eine saubere Innenkante.

### Schnell eingestemmte Zapfen

Eingestemmte Zapfen sind die optisch vielleicht ansprechendste und stabilste Möglichkeit, einen Boden zu integrieren.

Mit zwei einfachen Tricks verliert das Stemmen der Zapfenlöcher schnell an Schrecken: Mit der Bohrwinde oder mit einer Standbohrmaschine erhält das Zapfenloch mittig eine Bohrung.

Ausrissfrei und rechtwinklig wird es, wenn Sie es beidseitig anreißen und das Loch dann weiter ausstemmen. Auch beim Ausarbeiten der Zapfen hilft wieder eine Maschine: Die Stichsä-

Projekt-Check

Zeitaufwand: 35 Stunden

Materialkosten: 150 Euro

Fähigkeiten: Könner

ge bringt das Projekt zwei Millimeter vom Riss entfernt schneller voran. Und das Stecheisen arbeitet wieder sauber nach. Wie zuvor bei der Zinkenverbindung sorgt ein kleiner Falz an der Zapfenseite für akkurate Innenkanten. Füße lassen ein Möbel in Brettbauweise ein wenig schlanker wirken. Fräsen Sie dazu die Wangen an der Unterseite mit einer aus Resten zusammengeschaubten Vorrichtung aus.

Gemäß Zeichnung fräsen Sie die Nuten für die Führung der Front mit einem 8-mm-Fräser. So passt das U-Profil aus Messing perfekt in die Nut. Rauen Sie die Kontaktfläche vor dem Verkleben mit dem Messing an (80er Körnung). Da der Parallelanschlag für die zwei Nut-Abstände verstellt werden muss, fräsen Sie abwechselnd in beide Wangen. Die obere, den Schwalbenschwänzen zugewandte Nut fräsen Sie zur Rückseite hin durch, um die Front einlassen zu können.



## Gewinde schneiden in Messing

Beim Gewindeschneiden muss zunächst das Kernloch an der Standbohrmaschine passend rechtwinklig vorgebohrt werden. Schneidöl wird sowohl beim Bohren als auch Gewindeschneiden verwendet. Vor allem bei letzterem verringert die verminderte Reibung die Bruchgefahr des filigranen Gewindeschneiders.

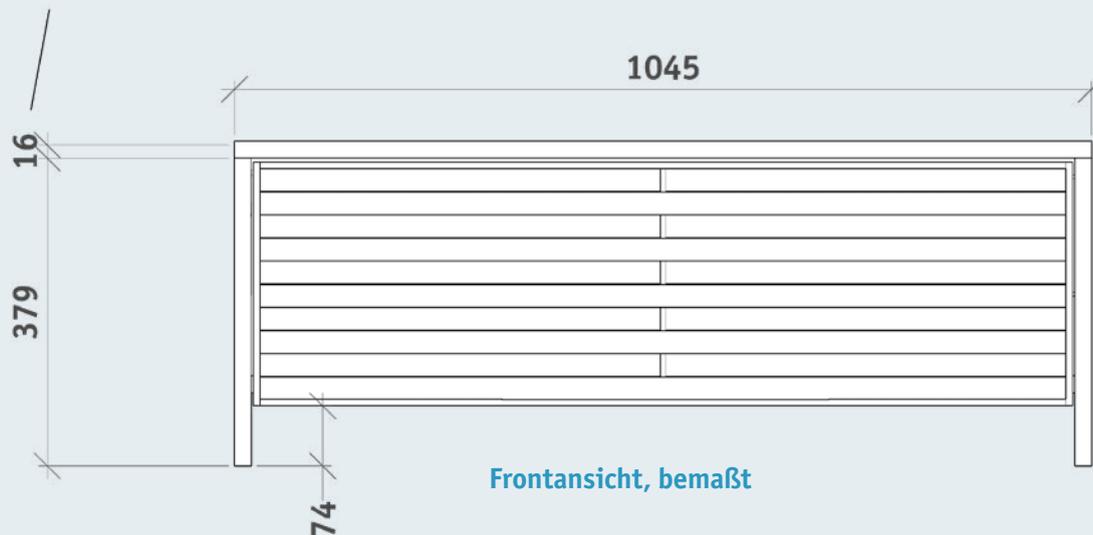
Eine kurze Übersicht der üblichen Maße, mit welchem Bohrer man für welches Gewinde vorbohrt:

- M3 mit 2,5 mm
- M4 mit 3,3 mm
- M5 mit 4,2 mm
- M6 mit 5,0 mm
- M8 mit 6,8 mm

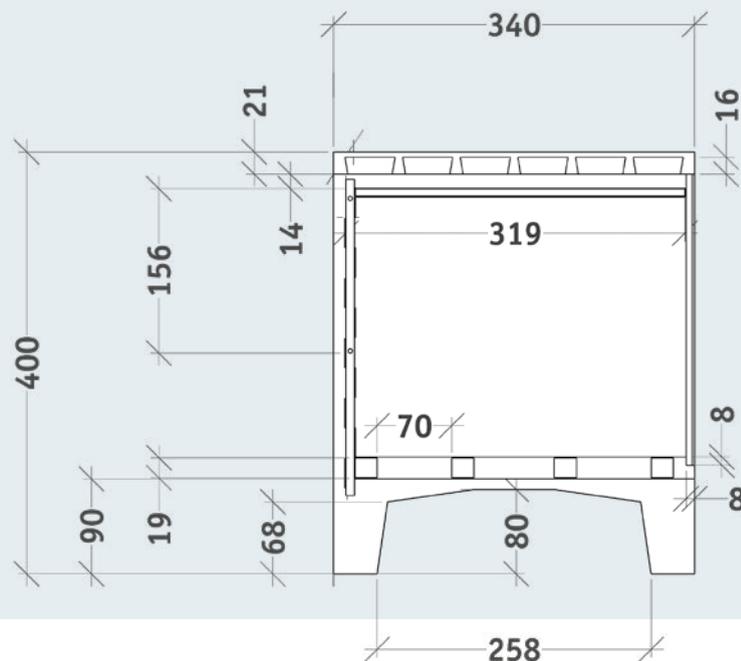
Die Arbeitsschritte beim Gewindeschneiden zusammengefasst:

- Passendes Kernloch bohren
- Die Bohrung mit einem Kegelsenker anfasen
- Gewinde schneiden (dabei bei jeder zweiten Umdrehung wieder etwa 1/3 zurückdrehen, um den Span zu brechen)
- Das Gewinde von Spänen befreien/reinigen

## Höhe Schwalben



## Seitenansicht, bemaßt (rechtes Seitenteil ausgeblendet)



## Messing hat eigene Regeln

### Keine Angst vor Messing

Messing ist ein Nichteisen-Metall (NE-Metall). Es bietet eine filigrane Optik und ist dabei auch leichter als eine Umsetzung mit Hartholz.

Der Vorteil von NE-Metallen: Sie lassen sich auch mit den HM-bestückten Sägeblättern der Kappsäge bearbeiten. Für die kleinen Profile reicht ein Blatt für Querschnitte aus (dennoch bitte beachten, dass dies die Standzeit reduziert).

Die Front des Lowboards läuft auf zwei an der Außenseite des umlaufenden Rahmens (Positionen 6 und 7) festgeschraubten Messinghülsen in der Messingschiene. Wie ein Garagentor schließt und öffnet sich die wie gewebt aussehende Front. Sollte sie dabei zu weit nach unten rutschen, erhält das Messingprofil der Wange ein kleines Stückchen Eiche als Anschlag.

Der Frontrahmen aus Messing besteht aus zwei waagerechten U-Profilen und drei senkrechten Vierkantstäben. Vor und hinter der Mittelstrebe, die den Rahmen stabilisiert, platzieren Sie für die Füllung abwechselnd die Lamellen (Position 5).

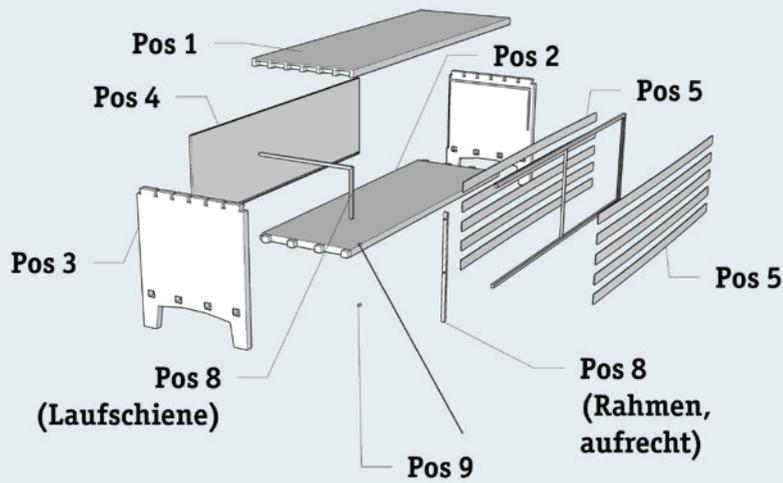
Passende Messingschrauben halten den Messing-Rahmen zusammen. Da diese Schrauben wesentlich eher abbrechen als Schraubendreher eintauschen. Ein Tröpfchen Öl im Gewinde wirkt hier Wunder. Bei der Verwendung von Messingschrauben in Holz hilft übrigens Seife oder Wachs noch besser.

### Raffiniert: Holz „weben“

Die Rahmenfüllung besteht aus Eichenholzabschnitten – passgenau in der Breite des Rahmens laufen diese Lamellen (Position

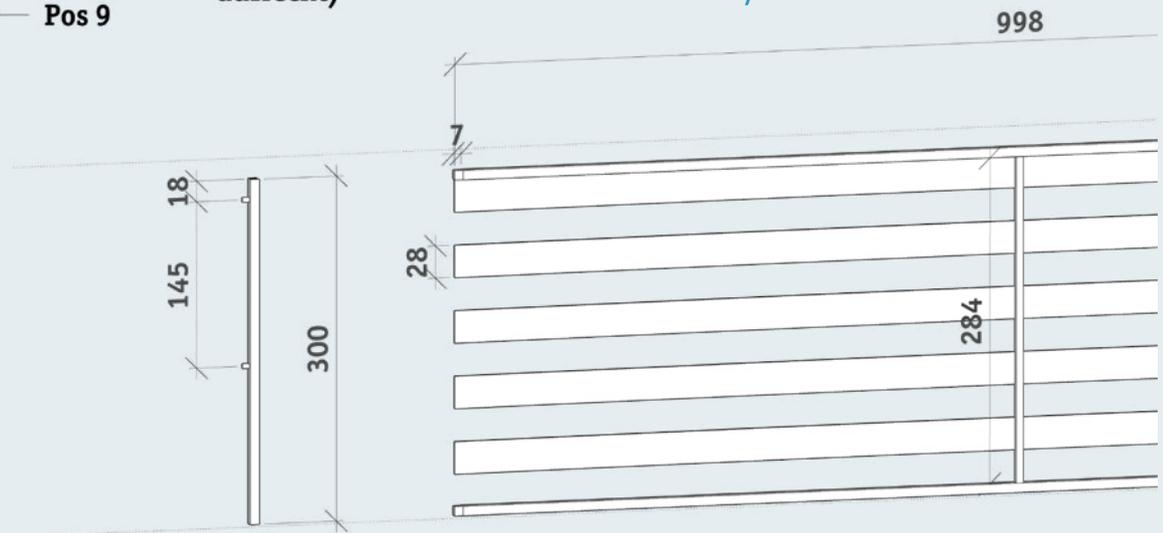
Laden Sie die Anleitung für den Winkelanschlag hier herunter

<https://vinc.li/Schienenwinkel>



Lowboard Explosion

Detail Front/Tür



### Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Deckel	1	1.045	340	21	Eiche
2	Boden	1	1.045	320	21	Eiche
3	Wange	2	395	340	20	Eiche
4	Rückwand	1	1.020	284	6	Sperrholz
5	Lamelle	10	1.000	28	2	Eiche
6	Rahmen Tür lang	2	998	8	8	Vierkantstab Messing
7	Rahmen Mittelstrebe	1	284	6	6	Vierkantstab Messing
8	Laufschiene und Rahmen	1	1.600	8	8	U-Profil Messing
9	Messinghülse	4	8	M3		Messing

**Sonstiges:** 8 x Senkkopfschraube Messing M3 x 8 mm, 2x Senkkopfschraube Messing M3 x 20 mm, schweres Leinen 1.030 x 300 mm

5) abwechselnd vor und hinter der Mittelleiste. So sieht die Front aus wie gewebt. Für die bessere Übersicht sind die vorderen Lamellen in der Zeichnung „Detail Tür/Front“ ausgeblendet.

Die Lamellen sollten ein wenig unter Spannung stehen, dabei jedoch nicht den Messingrahmen auseinander drücken. In der Höhe unbedingt drei bis vier Millimeter Luft lassen, damit das Querholz bei erhöhter Luftfeuchtigkeit Raum zum Quellen hat.

Den Korpus können Sie wie gewohnt schleifen, verleimen und mit einer bewährten Oberflächenbehandlung (hier Leinölfirnis) versehen. Die Rückwand aus Sperrholz wird mit schwerem

Leinestoff bespannt. Das Festschrauben der Rückwand im Falz des Korpus schließt den Bau ab. ◀



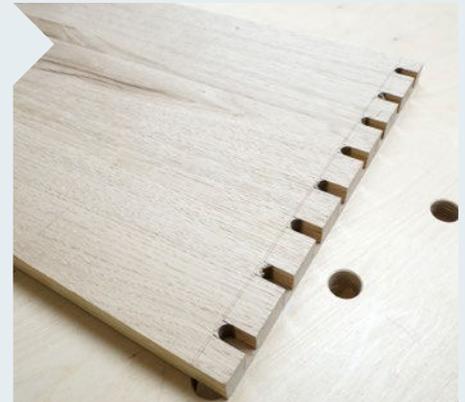
Unser Autor **Dominik Ricker** schreibt regelmäßig zu Tischlerthemen auf [www.holzwerken.net/blog](http://www.holzwerken.net/blog) im HolzWerken-Blog. Seine Möbelstücke werden nicht zufällig zu Designerstücken: Als studierter Industriedesigner lässt er seine Kenntnisse einfließen.

## Schnell Zinken: fräsen & stemmen



**1** Der rechtwinklige Zuschnitt ist das Fundament vieler Projekte. Der selbstgebaute Anschlag wird vor der Verwendung mit einem möglichst großen Winkel überprüft. Als rutschfeste Unterlage und Schnitenschutz dient eine Gummimatte.

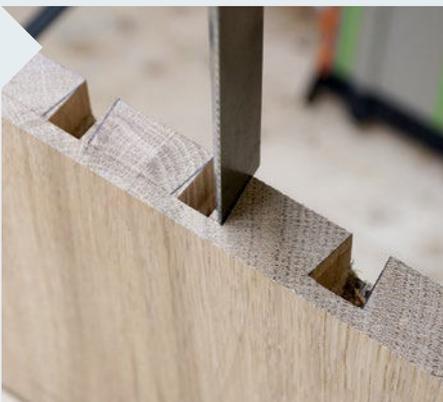
**2** Reißen Sie mit dem Streichmaß Deckel und Boden an. Bis zum ersten/linken Riss werden die Zinken gefräst. Der zweite/rechte Riss gibt das leichte Maß zwischen den Wangen vor. Um die Differenz der beiden Linien fälzen Sie die Wangen im Bereich der Verbindung.



**3** Laut Lehrbuch wird ein Winkel von 1:8 bei Zinkungen in Hartholz empfohlen. Das gleicht leider meist eher den geraden Fingerzinken, daher kann aus optischen Gründen auch 1:6 gewählt werden. Bitte nicht der Prüfungskommission melden.

**4** Führungsschiene, Anschlag und Oberfräse im Team: So können die Zinken schnell geräumt werden. Der Multiplexstreifen links im Bild dient dabei als Tiefenbegrenzung. Wird da wirklich ein Bohrer als Tiefenanschlag verwendet: Ja. Das Ersatzteil lässt noch auf sich warten.

**5** Nicht nur schnell, sondern auch genau: Die Fräsung endet vor dem Riss, die Höhe ist gleichmäßig und die verräterischen Radien werden noch weggestemmt. So einfach können halbverdeckte Zinken sein.



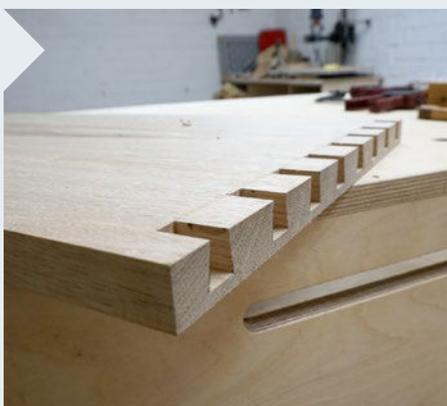
**6** Scharfe Eisen sind Pflicht bei der Ausarbeitung der Zinken am Deckel. Da kaum noch Material entfernt werden muss, kann man die gewonnene Zeit für mehr Konzentration nutzen.

**7** Hier zeigt sich deutlich das Problem langer Stecheisen: Zwischen Hammerschlag und Schneide liegen 26 cm. Wird das Werkzeug nur minimal schräg gehalten, zeigt sich das beim Ergebnis. Kurze Stecheisen oder die hier gezeigte Haltung erleichtern die Arbeit.

**8** Hinter dem Riss zu landen hätte dank den gefälzten Wangen noch keine gravierenden Folgen, sollte dennoch vermieden werden. Der Anschlag aus Multiplex erleichtert das Ansetzen der Schneide.



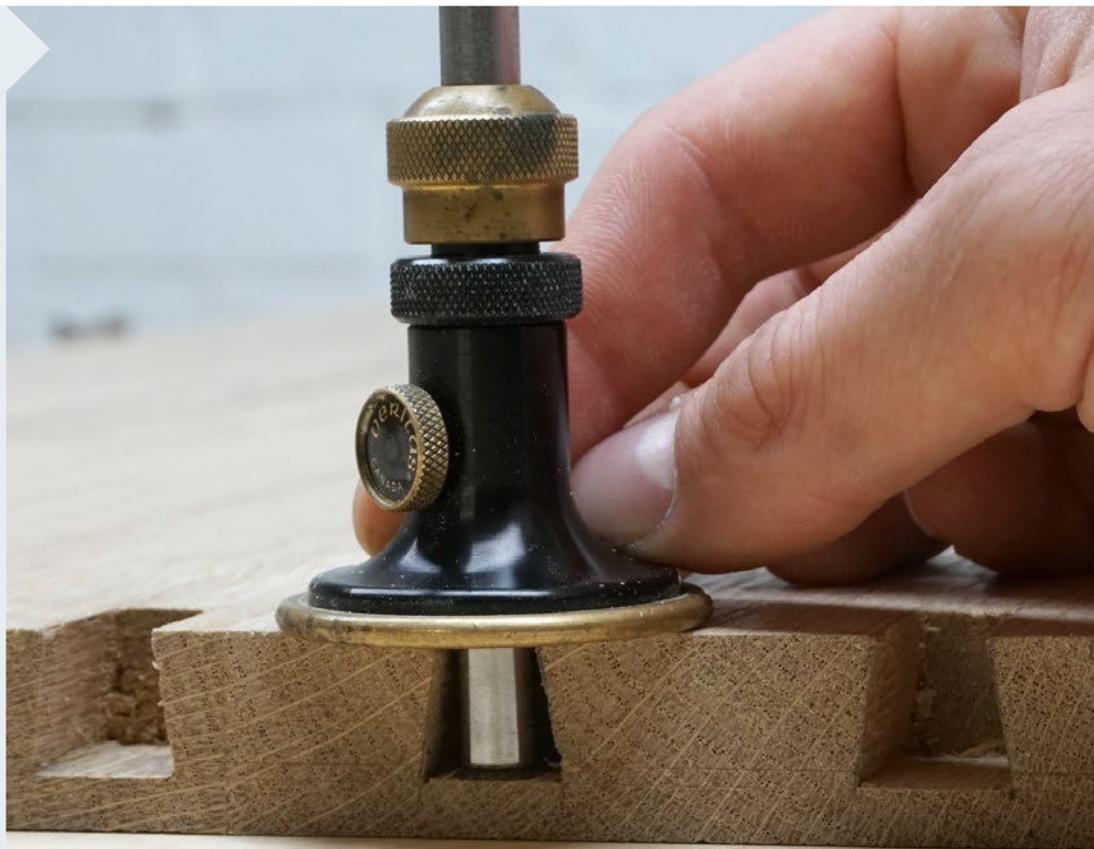
**9** | Mit etwas Übung kann der Grund der Zinken zwar auch mit dem Stecheisen ausgearbeitet werden, der wiederholgenaue Grundhobel macht bei dieser Arbeit aber einfach zu viel Spaß.



**10** | Die Schnelligkeit der Maschine mit dem Charakter der Handarbeit: Die Kombination vergrößert das Potenzial eines kleinen Werkzeugparks. Statt Spezialfräsern und aufwendigen Vorrichtungen sind Handwerkzeuge eine vielseitige Alternative.



**12** | Bei Arbeiten im Querholz sollte man stets an Ausrisse denken und wie diese sich vermeiden lassen. Kräftiges Anreißen mit dem Streichmaß durchtrennt die Fasern an der Wange. Ein leichtes Absetzen mit dem Stecheisen erleichtert die Arbeit mit dem Grundhobel.



**11** | Nach Plan gearbeitet, aber trotzdem sitzen die Verbindungen nicht wie gewünscht? Auf den 1/100 Millimeter genau zu arbeiten, ist bei der Holzbearbeitung selten möglich, von Messfehlern ganz abgesehen. Daher empfiehlt es sich wie hier, Maße einfach nur zu übertragen.



**13** | Grundhobel oder Oberfräse mit Anschlag können zum Absetzen des Falzes verwendet werden. Mit dem Grundhobel kann dagegen ohne Vorrichtung losgelegt werden. Das langsamere Arbeitstempo minimiert die Wahrscheinlichkeit, über den Riss hinaus zu hobeln.



**14** | Um nicht über den Riss der Rückseite hinaus zu sägen, sollte man auch dort immer wieder den Blick hinwandern lassen. Ein Anschlag aus Multiplex kann jedoch auch schon darauf hinweisen, dass ein wenig zu tief gesägt wird – Feingefühl vorausgesetzt.

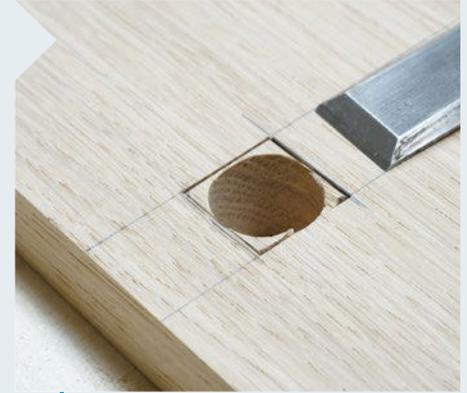
## ► Projekte



**15** | Sitzt, wackelt nicht und hat keine Luft – im KFZ-Bereich wohl eher unbeliebt, sorgen diese Worte bei Holzverbindungen für innere Zufriedenheit.



**16** | Zapfenstemmer dürften sich in den wenigsten Werkstätten finden, eine Ständerbohrmaschine dagegen schon eher. Wie zuvor bei den Zinken wird hiermit wieder großzügig geräumt.



**17** | Die Feinarbeit übernimmt dann wieder das Stecheisen. Um Ausbrüche auf der Rückseite zu vermeiden, wird das Werkstück rechtzeitig gedreht und von der anderen Seite fertig gestemmt.



**18** | Bei Stemmarbeiten sollte das Werkstück stets gut fixiert werden. Eine Werkbank mit Lochraster ist schnell hergestellt. Auch eine Sparversion mit ein paar gut platzierten Bohrungen erleichtert das Spannen enorm.

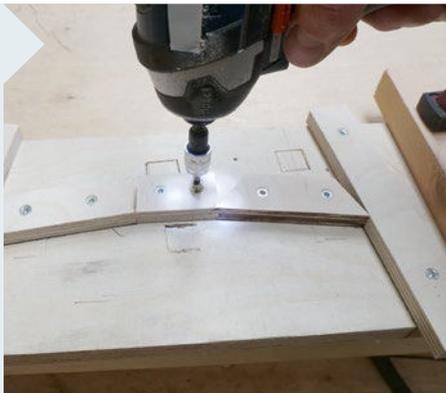


**19** | Mit etwas Abstand zum Riss kann die Stichsäge zur Herstellung der Zapfen sehr dienlich sein. Die Nachbearbeitung findet wieder mit dem Stecheisen statt, je breiter, desto besser in diesem Fall.



**20** | Die Lamellen der Front werden in Schräglage an den Kanten gebrochen. Das Holz für das Lowboard entstammt einem alten Schreibtisch – nach zwei Durchgängen im Dickenhobel war von der „Eiche rustikal“ nur noch die Eiche zu sehen.

Fotos: Dominik Ricker; Illustrationen: Dominik Ricker, Sonja Senge



**21** | Mit einer soliden Lade aus Resten können Sie den Seitenteilen des Lowboards Füße verpassen. Die Multiplexstreifen werden gemäß Aufriss verschraubt. So sind auch verwinkelte Ausschnitte schnell herzustellen.



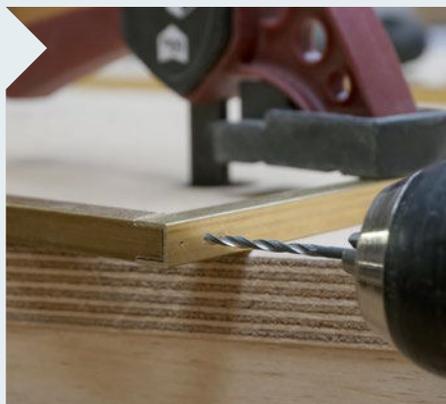
**22** | Der Ausschnitt für die Füße wird mit der Stichsäge grob vorbereitet, die Oberfräse mit einem vom Schaft aus oben liegenden Fräser mit Anlaufring gerüstet. Nun kann die zuvor aufgeschraubte Kontur nachgefahren werden.



**23** | Um die vierkantigen Messingstäbe rechtwinklig beidseitig abzufilen, wird erneut ein Anschlag aus Multiplex verwendet. Im Gegensatz zur Holzbearbeitung dauert der Materialabtrag ein paar Minuten länger.



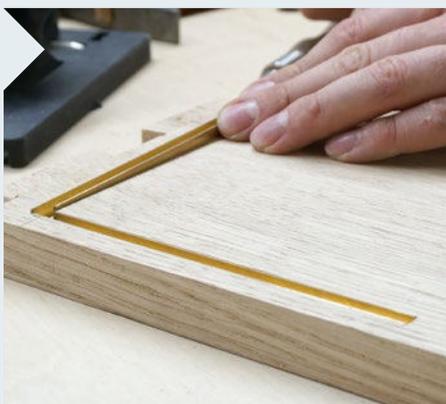
**24** | Vierkantstab und U-Profil für den Rahmen passen nun zusammen. Die Lücke ermöglicht ein Quellen und Schwinden des Quermessings... Nein. Sie zeigt, dass das Arbeiten mit ungewohnten Werkstoffen Übung braucht. An dieser Stelle ist „Mut zur Lücke“ in Ordnung.



**25** | Statt Kleben oder Löten wird geschraubt: Die Bauteile werden fixiert und gemäß Tabelle (siehe Kasten) vorgebohrt, gesenkt und mit einem Gewinde versehen. Weil die folgende U-Profilklebung trocknen muss, geht es mit dem Rahmen erst in Schritt 28 weiter.



**26** | Die Nut für die Messingprofile in der Front fräst die Oberfräse an der Führungsschiene ohne Kopierring. Der Anlaufring des Fräasers wird an den Splitterschutz der Schiene herangeführt, sodass nach Riss gefräst werden kann.



**27** | Mit der Kappsäge werden die Messing-U-Profile für die Laufnut eingeschnitten, sodass sie angewinkelt werden können. Ein paar Tropfen Kleber fixieren die Profile, bevor Sie sie in die zuvor gefräste Nut legen.



**28** | Die Führungstifte (zwei je Seite) bestehen aus einer metrischen Schraube, die von hinten in das U-Profil geschraubt wird, und einer eingeklebten Messinghülse. Letztere sollte sich nach ein paar Zügen mit der Feile gut im führenden U-Profil bewegen lassen.



**29** | Die Leisten werden mit Spannung in den Rahmen eingelegt. An die Länge muss man sich ein wenig herantasten. Während der Rahmen an den Ecken ausreichend steif ist, kann er sich zur Mitte hin ausbeulen. Schneiden Sie die Leisten nach, bis alles passt.

# Lang lebe das Holz!

Wie lange Gebautes aus Holz im Außenbereich besteht, hängt von vielen Faktoren ab. Wie Sie ein Projekt konstruieren, trägt maßgeblich zum Schutz bei.

**B**auprojekte im Freien müssen von der Konstruktion her gut durchdacht sein. Die Art zu bauen, um Holz draußen zu schützen, nennt man **Konstruktiven Holzschutz**. Dies bedeutet vor allem, Feuchtigkeit von **Hirn- oder Stirnholz** bewusst fernzuhalten.

Holzfasern sind hygroskopisch: Sie nehmen an den Faser-Enden zehnmal mehr auf, als wenn das Wasser seitlich auf intakte Fasern trifft. Die wassergefüllten Faser-Enden quellen und sprengen die Faserstruktur: Risse entstehen im Randbereich von Brettern, Latten, Balken, Rundstämmen. In feuchtes, gerissenes Holz dringen tierische Schädlinge, Pilze und Bakterien ein, die letztlich zu Holzabbau führen.

Deswegen sollten Hirnholzbereiche möglichst wenig mit Wasser in Berüh-

rung kommen. Feuchtigkeit muss schnell wieder abtrocknen können. Wenn sich konstruktionsbedingt Feuchtigkeitskontakt nicht vermeiden lässt, muss das auftreffende Wasser wenigstens zügig ablaufen. Das neue Scheunentor (Titelbild) in einem historischen Bau kann unter Bewitterung Quellen und Schwinden, da es nach klassischen Konstruktionsregeln gebaut ist.

## Konstruktiver Holzschutz: Praxis

**Senkrechte Bauteile** sind grundsätzlich langlebiger als waagrecht verbautes Holz, weil Wasser besser und vollständig abfließt.

› **Abschrägen:** Zaunpfosten, Säulen, Staketten sollten am oberen Ende abgeschrägt oder gerundet sein, damit weniger Wasser eindringt, weil es nicht stehenbleibt.

Serie:  
Holz im Außenbereich  
Teil 1: Grundlagen und Langlebigkeit  
Teil 2: Konstruktiver Holzschutz  
Teil 3: Die passende Oberflächenbeschichtung

› **Bedecken:** Überkragende Pfostenabdeckungen aus nichtrostendem Metall verhindern Wasserkontakt.

› **Erdkontakt** von Holzkonstruktionen ist möglichst zu vermeiden. Wenn es nicht anders geht, sollte man

› **Pfosten** (imprägniert) in Kies oder Margerbeton versenken, damit Feuchtigkeit schnell versickert.

› **Abstand zum Boden:** Bei Fassaden sollte der Mindestabstand zum Erdreich 15 cm, im Optimalfall 30 cm betragen. In der Regel schützt man Fassaden im Bodenbereich mit Zinkblech, noch besser: Im Spritzwasserbereich ganz auf Holzbauteile verzichten!

› **Hinterlüften:** Holzfassaden müssen stets gut hinterlüftet sein, um schnell abzutrocknen. Stau-Nässe dahinter führt zu Fäulnis und damit zu Holzabbau und Zersetzung.

› **Rechte Seite außen:** Da Fassadenbretter meist aus Seitenbrettern mit hauptsächlich liegenden Jahrringen geschnitten werden, sind Risse und Verzug ganz



Der Spielplatz ist aus unbehandelten Robinien-Rundstämmen konstruiert und muss laut DIN-Norm mindestens acht Jahre Standfestigkeit und Sicherheit garantieren.



Fugen und Spalten in waagerechten Holzkonstruktionen trocknen nur langsam ab. Sie sollten daher regelmäßig von Laub und Erde befreit werden.



natürlich und folglich nicht zu vermeiden. Wenn diese Bretter senkrecht verbaut werden, sollte man die rechte Seite (Kernseite) nach außen montieren, damit die Fugen beim Verzug geschlossen bleiben. Der Druck auf die Brettanten minimiert zusätzlich die Rissbildung.

**Waagerechte Bauteile** sind größeren Belastungen und länger der Feuchtigkeit ausgesetzt, bei falscher Konstruktion verkürzt sich ihre Lebensdauer schneller als bei senkrechten Bauteilen.

› **Tropfkanten** an der Unterseite von Fenstern und Türen dienen dazu, das Wasser möglichst schnell abzuleiten.

› **Überdachen:** Große Dachüberstände schützen Fenster, Türen, Balkone vor Witterungseinflüssen

› **Bedecken:** Horizontale Balken von Balkonen sollten möglichst aus einem Stück bestehen und durch Blech abgedeckt oder besser noch ganz überdacht sein.

› Freie **Hirnholz-Enden** sollten ebenfalls abgedeckt oder durch Überstände geschützt werden.

› **Leimbinder** mit ihren großen Leimflächen sind vor Feuchtigkeitseinfluss durch Abdecken zu schützen.

› **Gefälle:** Beim Terrassenbau lassen sich nahezu waagerechte Holzflächen nicht vermeiden, ein Gefälle von mindestens zwei Prozent verhindert aber stehende Nässe. Die rechte Seite (auch: Kernseite) ist nach außen oder oben zu verbauen. Terrassendielen sollte man nicht parallel zur Hauswand verlegen, sondern im rechten Winkel, damit Regenwasser in den Garten ablaufen kann.



Die im Querschnitt stehenden Jahrringe der oberen Riegel der Trennwände erhöhen die Stabilität und damit auch die Langlebigkeit.



Wenn der Kern mitverarbeitet wird, reißen solche Riegel sofort. Diese Holzauswahl ist für den Außenbereich ungeeignet!



Die unbehandelten Fassadenbretter aus Lärchenholz enden oberhalb des verblechten Spritzwasserbereichs, das verhindert Staunässe im unteren Hirnholzbereich.



Auch die lasierte Hausfassade hält Abstand zum Boden, Wasser kann von den Brett-Enden sofort ablaufen.

- › **Abstand zum Boden:** Eine schwebende Terrasse, aufgeständert mit mindestens sieben Zentimetern Abstand zum Boden, ist die optimale Konstruktion, um Staunässe zu vermeiden.
- › **Schrauben** sind in Terrassendielen bündig einzubohren, damit kein Wasser in ihren Köpfen stehen bleibt.
- › **Blätter und Laub von Terrassen entfernen**, sonst wird ein schnelles Abtrocknen der Flächen behindert.

**Grundsätzliches** ist bei der Wahl von Holzquerschnitten zu beachten:

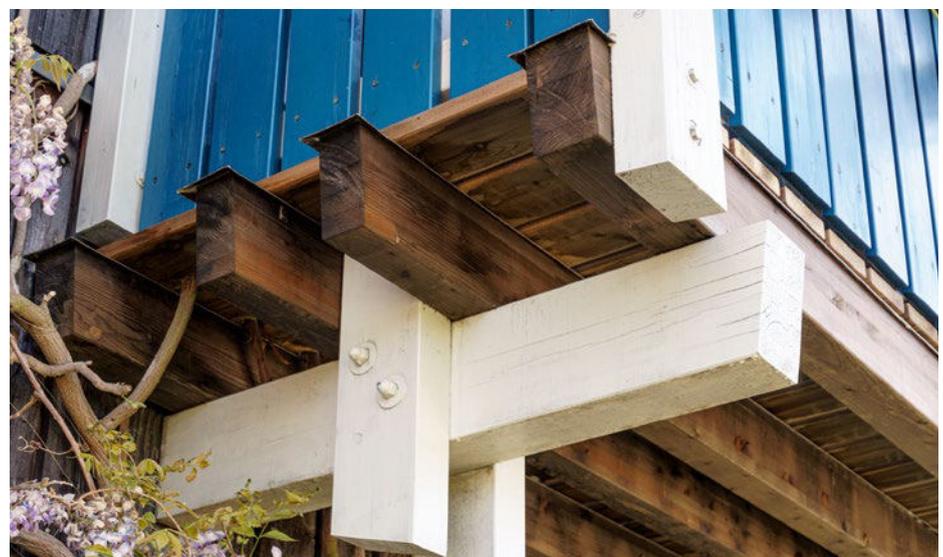
- › **Brettquerschnitte:** lieber schmal als breit, lieber dünn als dick wählen, weil
- › **große Querschnitte** oder dickere Bretter eher zu Rissen im Holz führen, da das Quell- und Schwindverhalten auf Vorder- und Rückseite stärker voneinander ab-

weicht. Wenn möglich, plant man besser mit geringen Querschnitten bis vier Zentimetern.

- › **Schmale Lamellen** verziehen sich weniger als breite Bretter, weil Wasser dazwischen ablaufen kann; besonders zu beachten bei Gartentischen oder -bänken
- › Der **Kern** ist im Stammquerschnitt



Die Rundstämme einer Kinderschaukel sind durch Kunststoffkappen abgedeckt, so wird das Eindringen von Schlagregen ins Hirnholz verhindert.



Schutz vor Feuchtigkeit und Staunässe: Die waagerechten Balken sind durch eine Verblechung von den Bodenbelagsbretter getrennt; die lasierten Balken sind abgeschrägt.



Als schwebende Terrasse mit einer Neigung von mehr als zwei Prozent lassen die unbehandelten Bodenbretter aus Lärchenholz Regen und Schnee in den Garten ablaufen.



Nach einem halben Jahr in der Witterung ist die unbehandelte Terrasse aus Lärchenholz schon ganz gleichmäßig grau geworden.



Fotos: Johannes Kirchlechner

Konstruktionsholz sollte – anders als hier – möglichst kernfrei sein. Es bilden sich sonst viele kleine Risse, die Schädlinge anziehen.

möglichst zu vermeiden oder auszuscheiden.

› **Halbhölzer** (kerngetrennte oder herzförmige Schnitthölzer) sind gegenüber Rundhölzern zu bevorzugen, sie reißen trocknungsbedingt weniger als Rundstämme mit Kern.

› **Verleimungen** im Außenbereich sind möglichst zu vermeiden. Ein Eindringen von Feuchtigkeit kann man weder in Längs- noch in Hirnholz-fugen auf Dauer verhindern.

› **Keilverzinkungen** bei Terrassendielen bieten größere Längen, können aber beim dauerhaften Eindringen von Feuchtigkeit die Lebensdauer verringern.◀



Unsere Autorin **Melanie Kirchlechner** ist Tischlerin und Restauratorin. Sie lehrt ihre Techniken und ihr Wissen in Kursen.



Stützpfeiler werden am besten mit Abstand zum Boden in Pfostenträgern montiert, Regenwasser kann so ungehindert ablaufen.

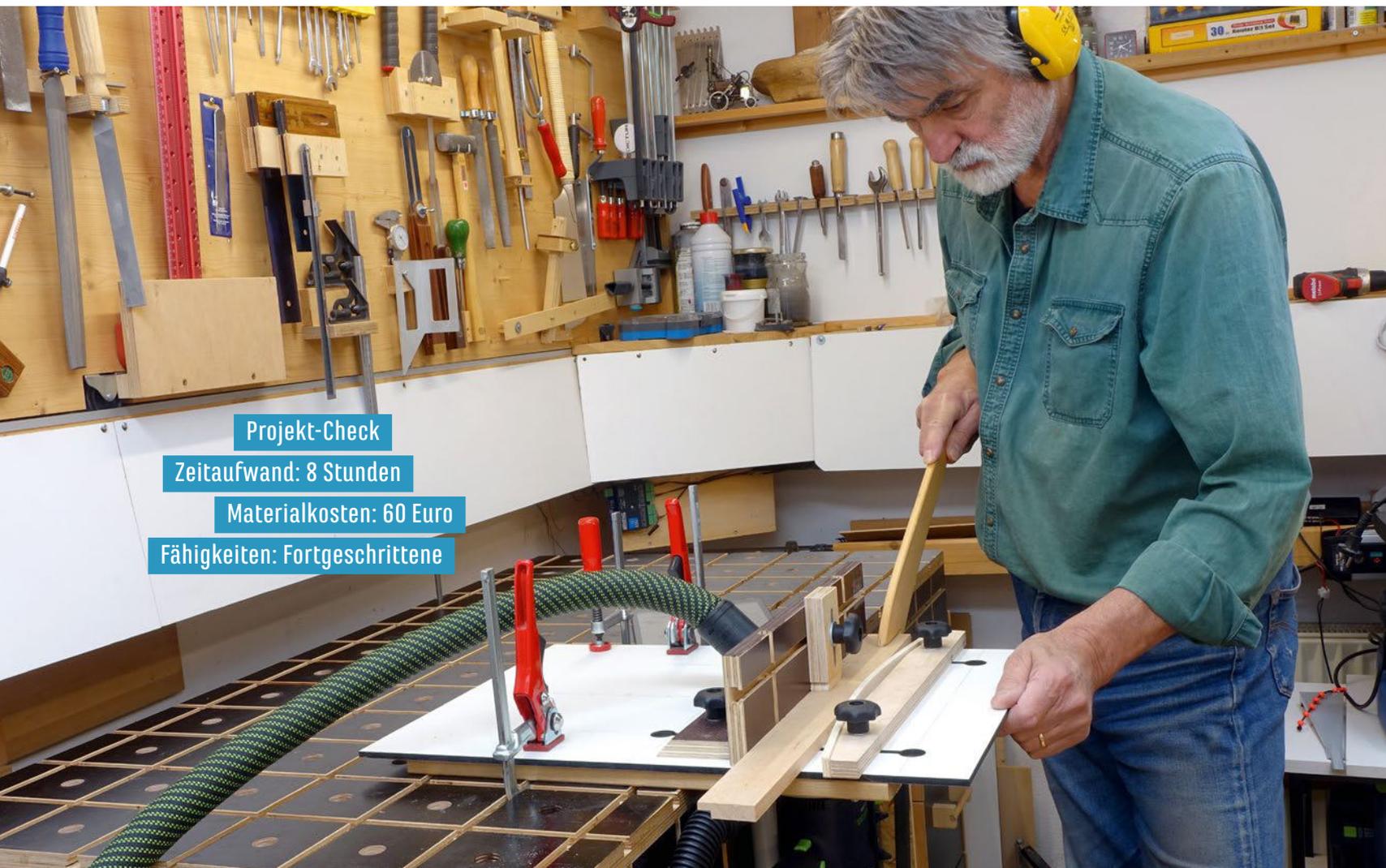


Schmale Lamellen aus astfreiem Lärchenholz bilden weniger Risse und bieten dadurch Schädlingen weniger Angriffsfläche.



## Überwintern von Gartenmöbeln

- Befreien Sie Gartenmöbel mit einer Kernseifenlauge von Schmutz und schleifen Sie Moos und Ablagerungen ab.
- Eine anschließende Auffrischung mit Öl oder Lasur erhöht die Lebensdauer.
- Am besten werden Gartenmöbel im Wohnhaus untergebracht. Wenn das nicht möglich ist, sollte der Unterbringungsort möglichst frostfrei sein. Das beugt Materialschäden vor.
- Im Außenbereich sollten Tische und Bänke gekippt werden, um den Bodenkontakt zu verringern und waagerechte Flächen zu vermeiden. So können Regenwasser und Schnee schneller ablaufen.
- Decken Sie Gartenmöbel möglichst so ab, dass die Folie nicht flächig aufliegt und Luft darunter zirkulieren kann. So wird Staunässe und Schwitzwasser vermieden.



Projekt-Check

Zeitaufwand: 8 Stunden

Materialkosten: 60 Euro

Fähigkeiten: Fortgeschrittene

# Frästisch zum Mitnehmen

Diese Fräsplatte macht aus jedem Tisch einen Frästisch, egal ob in der kleinen Werkstatt oder auf der Baustelle. Voll funktional, inklusive Fräslift – und das ganz ohne teure Spezialteile.

**F**ür präzise Fräsarbeiten an schmalen oder kurzen Werkstücken ist ein Frästisch oft praktischer als eine Oberfräse: Bewegt man das Werkstück über den Fräser statt andersherum, besteht weniger Kipp- und Wackelgefahr. Die gute Nachricht: Ein kleiner Tisch, den man mit Zwingen auf die Werkbank spannt, ist schnell gebaut. Die bessere Nachricht: Mit dieser Bauanleitung bauen Sie eine Vorrichtung weit über die im Netz zu findenden, gängigen Provisorien hinaus.

Dieser mobile Frästisch kann prinzipiell mit jeder Oberfräse bestückt werden. Allerdings unterscheidet sich die Montage der Maschinen unter der Platte etwas. Die Festool OF 1010 R und die DeWalt 621 zeigen hier, wie Sie bei verschiedenen Modellen vorgehen können.

Zunächst markieren Sie die Position für das Durchgangsloch auf der Unterseite der Frästischplatte mit einem Kreuz. Beide Maschinen haben in ihrer Grundplatte zwei M6-Gewinde. Diese sind ideal, um die

Maschine mit zwei M6-Schrauben auf der Frästischplatte zu befestigen. Die Durchgangsbohrungen für die Befestigungsschrauben müssen exakt zu den Positionen der M6-Gewinde in der Fräse passen.

Die Gewindepotionen der Festool-Oberfräse liegen im Abstand von 85 mm in einer Linie mit der Frässpindel (siehe Bild 1). Dieses Maß wird auf der Kreuzlinie der Frästischplatte markiert. Anschließend bohren Sie ausrissfrei zwei Löcher. Anschließend müssen Sie die Löcher auf der

Oberseite so tief senken, dass die Schraubenköpfe nicht überstehen.

Die Positionsfindung für die DeWalt-Oberfräse ist etwas aufwändiger, weil die Gewindepotionen außermittig sind. Als Anreißschablone dient hier am besten die abgeschraubte Grundplatte der Oberfräse. Bevor Sie diese abnehmen, positionieren Sie die Fräse über der Durchgangslochmarkierung. Zeichnen Sie an der Kante der Grundplatte mit Filzstift die Mittenmarken des Frästisches. Diese Markierungen helfen Ihnen dann, die abgeschraubte Gleitplatte wieder an der Kreuzmarkierung auszurichten und mit Klebeband zu fixieren. Das Befestigen funktioniert dann wie bei der Festool-Oberfräse.

### Gute Führung ist essenziell

Das Brett für den Fräsanschlag können Sie in Länge und Breite nach Ihren Vorstellungen herstellen. In das Anschlagbrett sollten Sie T-Nuten für Andruckfedern platzieren. Diese fräsen Sie mit dem passenden Fräser direkt ins Holz oder Sie lassen Schienen aus Aluminium ein.

Um das Anschlagbrett im rechten Winkel zur Fräsplatte zu halten, stützen zwei Dreiecke und Grundplatten das Brett. Alle Teile werden miteinander verschraubt.

Zur sicheren Führung arbeiten Sie an diesem Frästisch mit zwei Andruckfedern. Diese drücken das Werkstück von oben auf den Tisch und von vorne gegen den Anschlag. Die vertikale Andruckfeder wird mit Bandsäge oder Handsäge kammartig schräg eingesägt. Diese Federn drücken das Werkstück auf die Frästischplatte und verhindern das Rückschlagen. Die horizontale Andruckfeder besteht aus einer Leiste und einem unter Spannung stehenden, 20 Millimeter breiten Streifen aus Furnier- oder Multiplexplatte.

Damit Fräsanschlag und vertikale Andruckfeder verschiebbar sind, fräsen Sie zwei acht Millimeter breite Schlitzlöcher in die Frästischplatte. Die Anbauteile gleiten darin über eingesetzte M8-Schlossschrauben. Löcher mit 20 Millimetern Durchmesser an den Schlitzenden ermöglichen das Einsetzen und Entnehmen der Schraubenköpfe. Feilen Sie die Ecken etwas nach, damit sie besser gleiten.

Befestigen Sie zum Schluss noch Distanzleisten unter der Frästischplatte. Dadurch stabilisieren Sie die Frästischplatte. Die Distanzleisten geben außerdem

genug Luft, damit die Schlossschraubenköpfe gleiten können. Außerdem dienen sie als Auflage für Tischverbreiterungen.

### Einhandzwinde wird Fräslift

Nun fehlt noch eine Höhenverstellung der Oberfräse. Ohne diesen Fräslift kann man die Oberfräse nur mühsam mit der Hand nach oben drücken. Die Lösung ist eine Piher Mini-Quick-Einhandzwinde mit abnehmbarem Festbügel. Entfernt man diesen, erscheint auf beiden Seiten der Schiene ein 6-mm-Metallbolzen. Im Baumarkt gibt es Gardinenwinkel, die praktischerweise im kurzen Schenkel zwei 6-mm-Löcher und dazwischen ein Langloch haben. Sollten die Bolzen bei Ihren Zwingen andere Maße haben, bohren Sie die Winkel gegebenenfalls einfach auf.

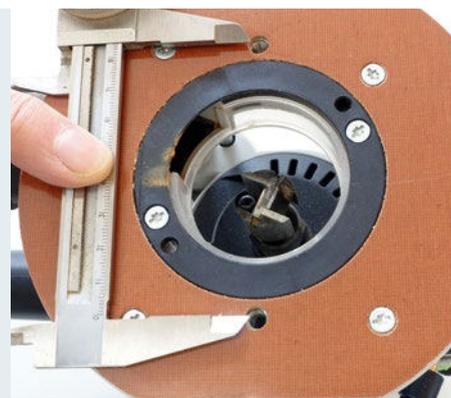
Die Schiene der Zwinde wird unter der Frästischplatte von zwei solcher Winkel gehalten. Die Bolzen liegen in den 6-mm-Löchern. Je nach Maschine müssen Sie die Zwinde dann gegebenenfalls etwas neigen, damit ihre gummierte Andruckfläche direkt mittig auf die Oberseite der Fräse greifen kann. Je nach Maschine ist das individuell. Haben Sie die richtige Position gefunden, markieren Sie die Position des Langlochs auf der Schiene. Bohren Sie mit einem Kobalt-legierten HSS-Bohrer ein Loch in die gehärtete Schiene. Jetzt können Sie mit einer Schraube, die durch Langloch und Schiene geführt wird, die Position der Zwinde fixieren.

Für die Festool-Oberfräse reicht eine Zwinde mit 150 Millimetern Spannweite. Die DeWalt benötigt wegen der höheren Bauform 300 Millimeter Spannweite.

Egal, für welche Oberfräse Sie sich entscheiden: Achten Sie darauf, dass das Ein- und Ausschalten sicher und schnell möglich ist. Bei älteren Fräsmustern (vor Ende 2021), ist dies meist über einen Maschinen-Sicherheitsschalter mit 230-Volt-Anschluss möglich. Maschinen mit Wiederanlaufschutz sollten Sie so auswählen, dass die Bedieneinheit an der Maschine schnell erreicht werden kann. ◀



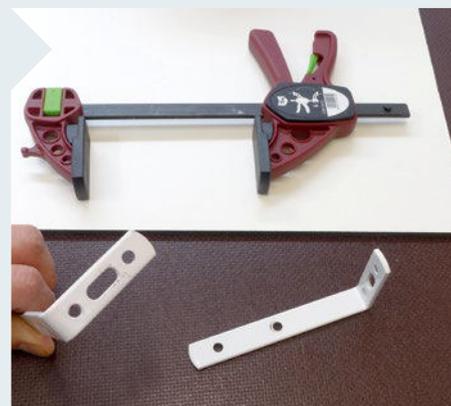
**Roland Heilmann** fertigt seine Projekte in einer 14-Quadratmeter-Werkstatt. Seine innovativen Ideen bereichern aber auch jeden größeren Werkraum.



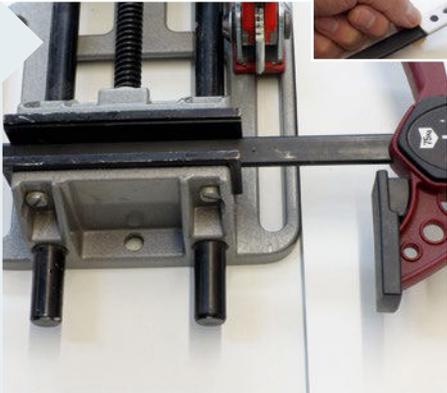
1 Die M6-Gewinde der Festool OF 1010 R liegen in einer Flucht mit der Mitte der Frässpindel. Das macht es einfach, den Mittenabstand mit dem Messschieber abzunehmen und auf die Unterseite der Frästischplatte zu übertragen.



2 Ein Kreuz auf der Unterseite der Frästischplatte markiert den späteren Durchgangsloch-Mittelpunkt und ist Referenz für weitere Bohrpositionen. Ohne Bohrschablone gelingt senkrecht Bohren hier mittels zwei versetzt angeordneter Kanthölzer.



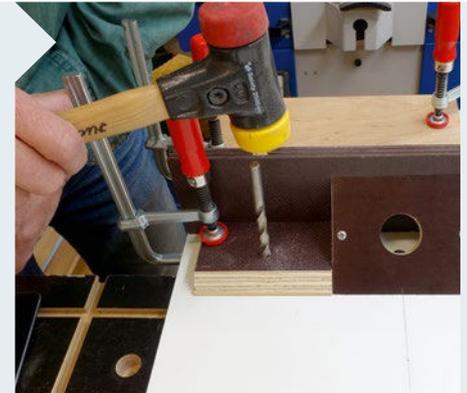
3 Zwei Gardinenwinkel (120 x 60 Millimeter) eignen sich perfekt als Halterung für die „Mini-Quick“-Einhandzwinde von Piher. Der Festbügel der Einhandzwinde wird dafür abgenommen.



**4** Prüfen Sie, wie stark die Schiene der Zwin-ge gekippt sein muss, damit die obere Andruck-platte genau mittig auf die Oberfräse drückt und diese hebt. Bohren Sie dann an entspre-chend ein Loch in die Schiene und verbinden ihn mit dem Winkel.



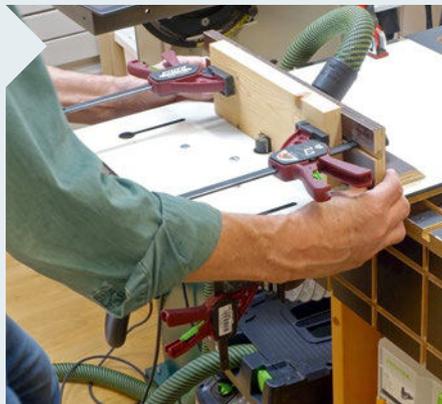
**5** Der Druckpunkt des Zwingenkopfes trifft jetzt genau auf die Mitte des Gehäuses der OF 1010 R. Ist alles fixiert, können Sie mit einem stirnschneidenden Nutfräser das Durchgangs-loch von unten durch die Platte fräsen.



**6** Fixieren Sie den Fräsanschlag mittig auf der Frästischplatte. Markieren Sie die Start-löcher der Schlitzte, in dem der Anschlag geführt wird. Zum Ankörnen können Sie vorsichtig die Spitze eines 8-mm-Holzbohrers einsetzen.



**7** Zeichnen Sie Positionen und Längen der 8-mm-Schlitzte für die Schlossschrauben auf der Unterseite der Frästischplatte an und richten Sie die Oberfräse daran aus. Achten Sie dabei darauf, dass Ihnen später die Gardinenwinkel nicht in den Weg kommen.



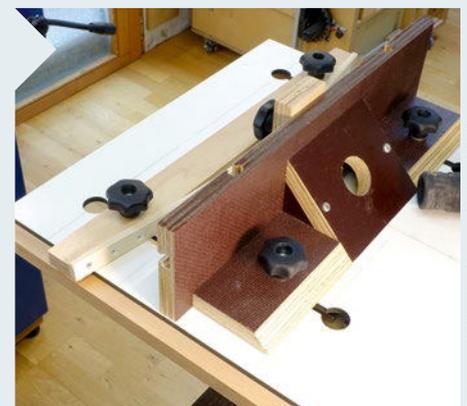
**8** Schrauben Sie den Fräsanschlag mit den Schlossschrauben handfest an und ziehen ihn bei laufendem Nutfräser zu sich. So öffnen Sie den noch durchgehenden Anschlag nach hinten, damit von dort abgesaugt werden kann. Ein Opferholz (hell) verhindert Ausrisse.



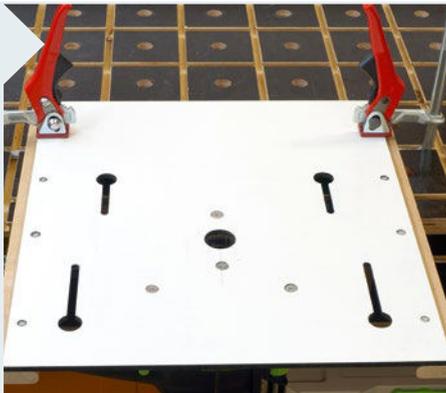
**9** Spannen Sie die Leiste für die Andruck-feder auf einen Grundkörper und markieren Sie den Bogen. Sägen Sie den Grundkörper entspre-chend aus. Legen Sie mittig einen 13-mm-Boh-rer unter (Pfeil), wenn Sie die Leiste dann mit je drei Schrauben (3 x 20 mm) befestigen.



**10** Der Grundkörper der Andruckfeder erhält noch zwei 8-mm-Bohrungen. Spannen Sie ihn auf die Platte auf und markieren Sie die Bohrposition von unten anhand der eingefrästen Schlitzte.



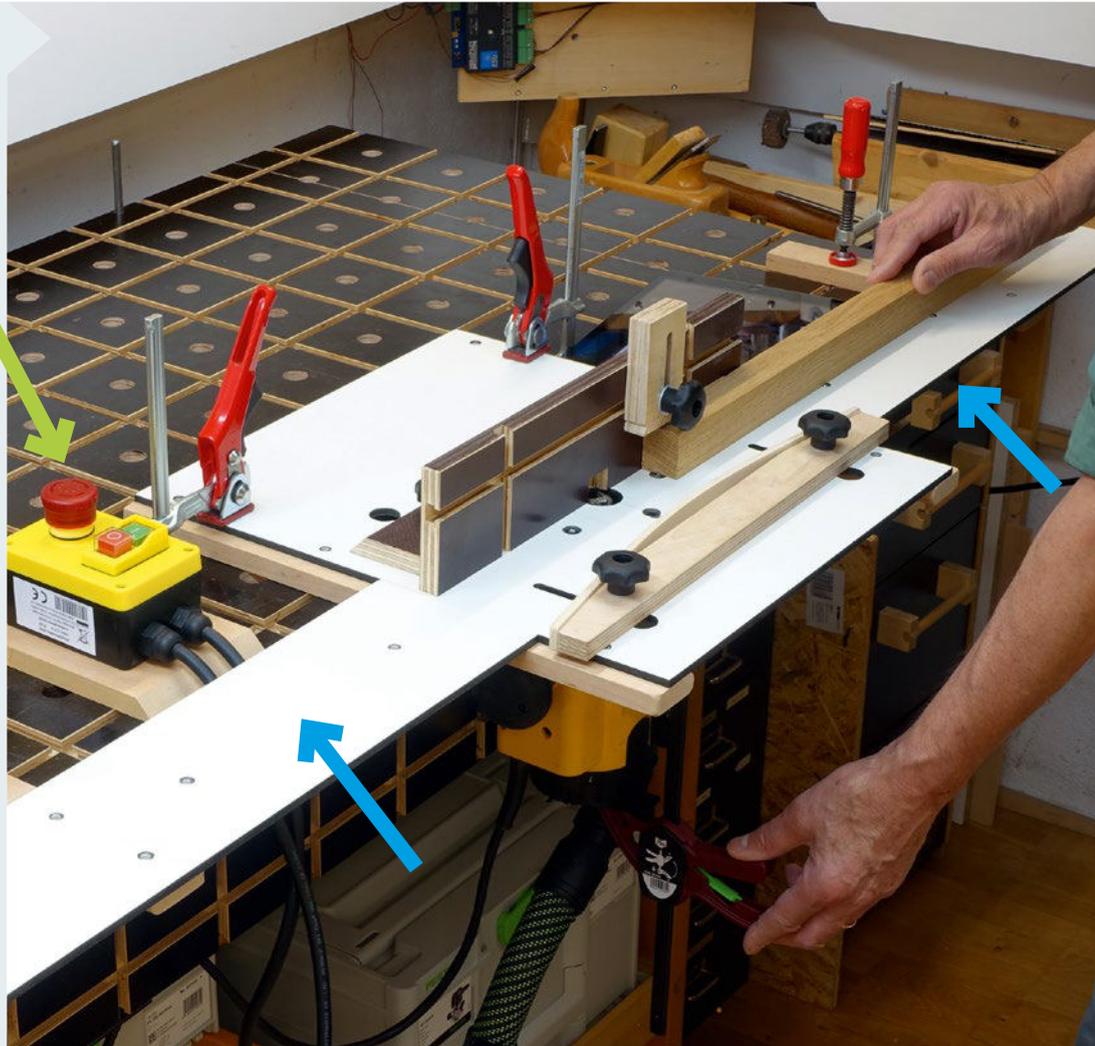
**11** Die untergeschraubten oder gekleb-ten Distanzleisten (Pfeil) stehen seitlich 15 Millimeter über und bilden einen Falz. Hier können die Tischverlängerungen (siehe Kasten) angebaut werden.



**12** | Ist alles fertig gebaut, sollten Sie die Schlitzkanten der Platte noch mit Silberleit oder einem ähnlichen Produkt einreiben, damit die Schlossschrauben leichter gleiten.



**13** | Ein Blick unter den Tisch: Schalter und unterer Absauganschluss sowie die Höhenklemmung und der Tiefenanschlag sind bei der OF 1010 R gut zugänglich. Auch der Fräserwechsel ist leicht möglich.



**14** | Wenn Sie mit einem externen Not-Aus-Schalter mit Nullspannungsschutz arbeiten, sollte dieser griffbereit auf dem Werkstisch fixiert werden (hellgrüner Pfeil). Angebaute Verlängerungen (blaue Pfeile) sichern Sie mit Zwingen. Saugen Sie direkt an der Maschine oder hinten am Anschlag ab.



**15** | Eine senkrechte Montage des Frästisches schafft eine horizontale Fräposition. So sind Bohrungen an Stirnholzflächen zum Beispiel mittels Spiralnutfräsern möglich. Zwei Anschlagklötze am Fräanschlag sorgen für wiederholgenaues Positionieren.

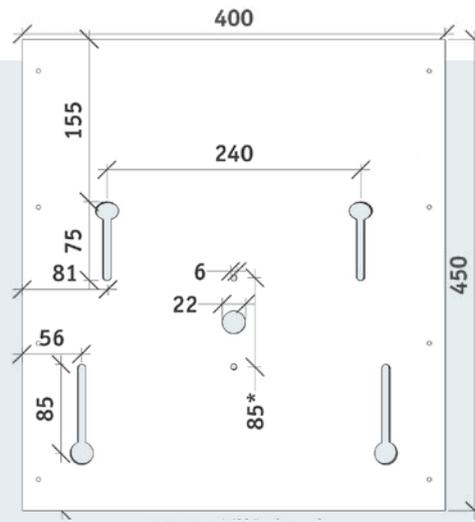
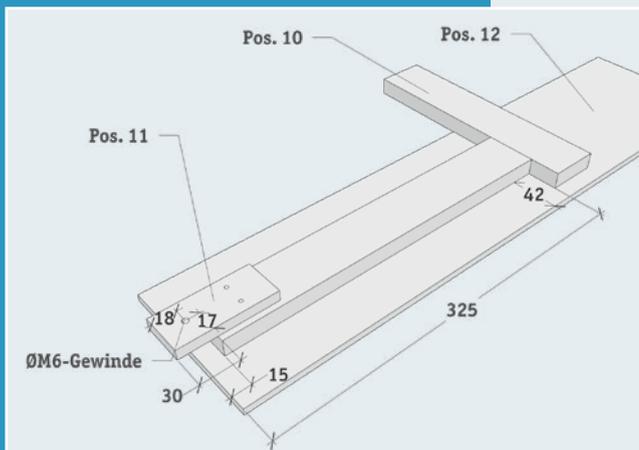


**16** | Bei Nichtgebrauch macht sich der Frästisch klein: Die Zwinne kann nach dem Entfernen der M6-Schraube im Langloch einfach umgeklappt werden. Alle Zubehörteile liegen auf der Frästischplatte. Ein aufgeklebter Magnet hält die Befestigungsschrauben.



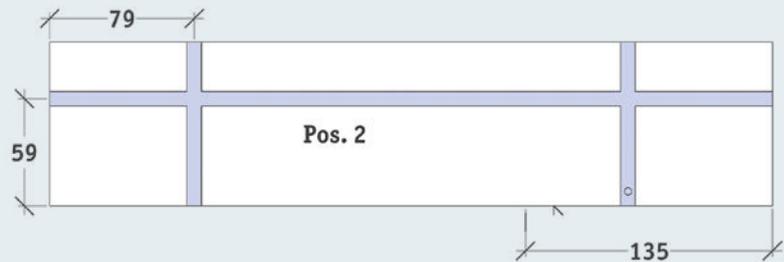
## Es geht in die Verlängerung!

Sollen größere Werkstücke bearbeitet werden, sind Tischverlängerungen ideal. Sie verhindern beim Zuführen und Abnehmen der Werkstücke das Verkanten. Die hier verwendeten 6-mm-Platten werden durch untergeschraubte Leisten stabilisiert. M6-Sterngriffschrauben fixieren die Verlängerungen an der Frästischplatte.

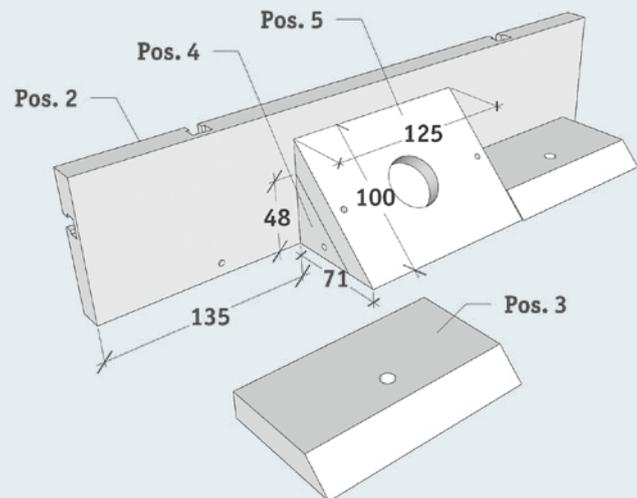


\* Abhängig von der eingesetzten Maschine, hier OF 1010R

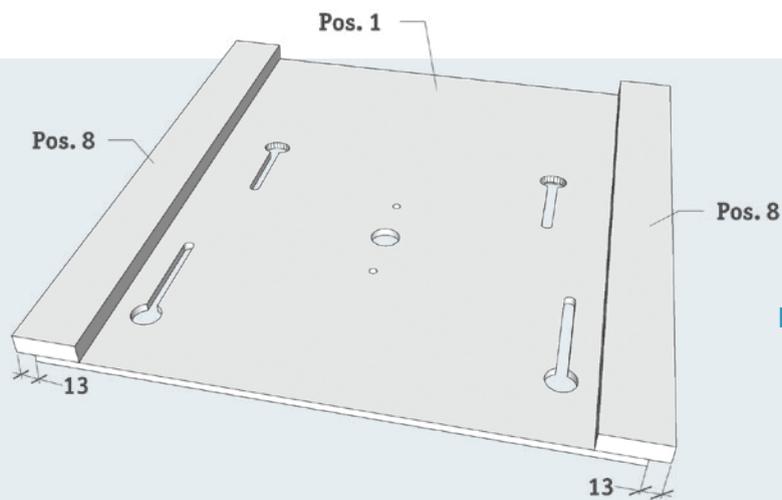
Bemaßung der Frästischplatte (Pos. 1)



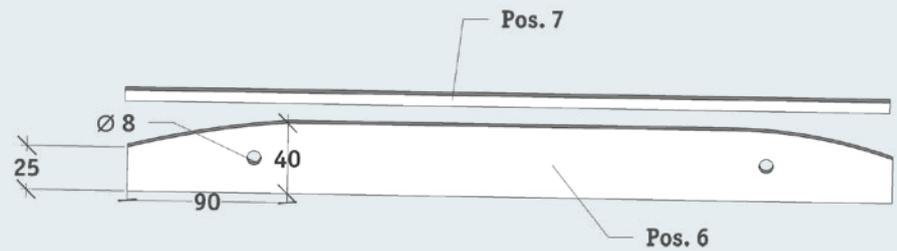
Maße Nuten Vorderseite Fräsanschlag



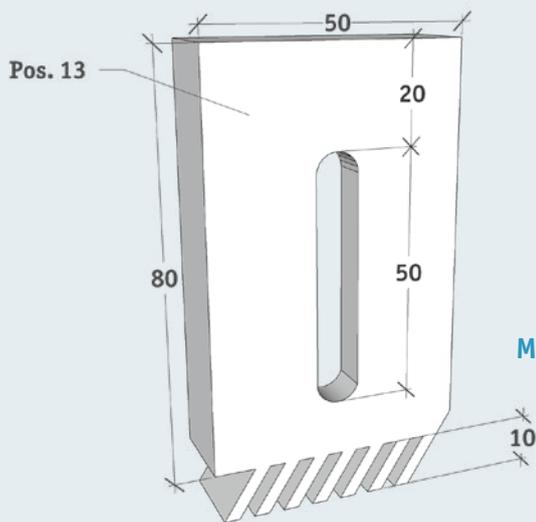
Maße Rückseite Fräsanschlag



Position der Distanzleisten



Maße der Andruckfeder horizontal



Maße der Andruckfeder vertikal

## Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Fräsplatte	1	450	400	6	Mehrzweckplatte weiß
2	Fräsanschlag-Frontplatte	1	395	90	16	Multiplex
3	Fräsanschlag-Grundplatte	2	120	72	16	Multiplex
4	Fräsanschlag-Dreieck	2	48	48	16	Multiplex
5	Fräsanschlag-Abdeckung-Absaugung	1	125	100	16	Multiplex
6	Grundkörper horizontale Andruckfeder	1	430	40	15	Multiplex
7	Federleiste	1	435	20	6	Furnierplatte
8	Distanzleisten Fräsplatte	2	450	45	15	Massivholz
9	Verlängerung-Leiste längs	2	310	45	15	Massivholz
10	Verlängerung-Leiste quer	2	250	45	15	Massivholz
11	Riegel Klemmplatte	2	80	35	9	Furnierplatte
12	Fräsplatte Verlängerung	2	550	130	6	Mehrzweckplatte weiß
13	Andruckfeder vertikal	1	90	50	18	Multiplex

**Sonstiges:** 4 x Schlossschrauben M8 x 40, 5 x Sterngriffmutter M8, 1 x Schraube M8 Sechskantkopf, 2 x Griffschraube M6, 2 Gardinenwinkel, Pihor Mini-Quick-Einhandzwinde 150 oder 300 Millimeter, 4 x M6 x 20 Innensechskantschraube, 1 Schlossschraube M 6 x 30, 3 x Flügelmutter M6

# Schärfen: gut kombiniert

Drechselhändler Schulte hat verschiedene Vorrichtungen zum Schärfen in einem Set kombiniert. Ist das Sortiment wirklich ein Rundum-Sorglos-Paket?

Der Markt für das Schärfen von Drechseleisen ist – um es vorsichtig zu formulieren – riesig. Man kann dabei schon einmal die Übersicht verlieren. Welches System passt womit zusammen? Welche Vorrichtungen brauche ich? Und vor allem: Ich kann Dutzende verschiedene Dinge einstellen – am Schärfgerät, an Haltevorrichtungen – und etliche verschiedene Schiffe an die Eisen bringen. Wer steigt denn da noch durch?

Die Experten bei Drechselbedarf Schulte haben da aus unserer Sicht einen cleveren Ansatz gewählt: Sie sind durch ihr Sortiment gegangen und haben genau die Produkte kombiniert, die gut zusammenpassen. Der DML-200 N Doppel-Langschleifer mit CBN-Scheibe

und die Wolverine Schärf-Führung sind erfahrenen Drechslern natürlich schon bekannt. Der genau passende Unterbau aus Siebdruck zur Montage von Maschine und Vorrichtung zueinander ist aber neu. Praktisch: In der Front der Platte haben die Emsländer gleich eine passende Skala zum Einstellen des Überstandes von Röhren beim Einsatz der „VariGrind“-Aufnahme eingearbeitet.

Um den Abstand und den Winkel der Schärf-Führungen immer richtig und wiederholgenau zu den Schleifscheiben einzustellen, gibt es im Set außerdem fünf farbige Einstellhilfen. Diese handlichen Kunststoffscheiben ermöglichen es, alles in kurzer Zeit auszurichten. Und um hier nicht die Übersicht zu verlieren,



haben Jens Schulte und sein Team eine detaillierte Anleitung für alle möglichen denkbaren Anschliffe entworfen.

In der Praxis geht das dann auch wirklich fix. Gerade das Nachschärfen ist dann nur noch eine Sache von höchstens ein bis zwei Minuten. Allerdings gilt es, etwas Vorsicht walten zu lassen: Der DML-200 N ist eben kein Nass-Schleifer. Bei aller Begeisterung fürs schnelle Schärfen muss man aufpassen, dass die Eisen nicht zu heiß werden.

Das komplette Set kostet etwa 750 Euro. Wer schon Elemente daraus in der Werkstatt hat, kann auch alle Teile einzeln erwerben. ◀

*Christian Filies*



Das volle Programm des Sets: Schleifer, Wolverine-Schleifhilfen, (hier bereits montierte) CBN-Scheibe, Einstellhilfen, Diamantfeilen. Mehr braucht nicht, um alle gängigen Eisen zu schärfen.



Anlegen, einstellen, fertig. Die Bezeichnungen auf den Schablonen sind zwar auf Englisch...



Fotos: Christian Flies

Auch beim komplexen Fingernagelanschliff gilt das Prinzip: Abstand der Führung einstellen, Überstand des Eisens an der Skala der mitgelieferten Siebdruckplatte ausrichten – schärfen.

... aber dank der detaillierten Anleitung ist es nicht dramatisch, sollte man hier mal über einen englischen Fachbegriff stolpern. Die Farb-Skala ist eindeutig.

# Spannen mit Vakuum

Spannen ohne Backenwechsel, ohne Abdrücke im Holz und mit superschnellem Wechseln der Werkstücke:

Ein Vakuum-System rüstet so ziemlich jede Drechselbank auf.

**D**as Vakuumspannen ist eine gute Ergänzung zu den anderen Spannmethoden an der Drechselbank. Die bekannteste Anwendung ist das Spannen von Schalen zum Fertigdrehen und Schleifen des Schalenfußes. Aber auch Teller, Kugeln, Schoppendeckel, Kreisel, Eier, Schmuckanhänger und vieles mehr lassen sich mit entsprechend ausgelegten Vakuum-Systemen einfach und zeitsparend halten (Bild 1). So entfällt häufig die Suche nach besonderen Spannlösungen wie Schrauben oder Spezialbacken.

Pumpt man die komplette Luft aus einem Behälter, so entsteht ein theoretisches Vakuum von 100 Prozent. Das Vakuummeter (Manometer) zeigt dann einen Unterdruck von -1 bar an. Durch den

Druck der Atmosphäre rundherum wirken jetzt von außen riesige Kräfte: Auf jeden Quadratzentimeter drückt eine Kraft, die der Gewichtskraft von einem Kilogramm entspricht. Dies verdeutlicht die großen Haltekräfte, aber auch Zerstörungskräfte, die Vakuumssysteme erzeugen können.

Der ausgesaugte Pappteller (Bild 2) hat der Kraft des Atmosphärendrucks nichts mehr entgegenzusetzen und kollabiert. Holz ist da stabiler und lässt sich fest auf oder in ein Vakuum saugen, so dass es sich sicher drehen lässt.

## Die Komponenten und ihr Zusammenspiel

Gehen wir den Weg der Luft einmal anhand der Zeichnung (Bild 3) durch.

Die Beschreibung bezieht sich auf eine Drechselbank mit durchbohrter Spindelstockwelle. Wir folgen dem Weg der Luft vom Werkstück zur Vakuumpumpe. Das Werkstück wird durch den Unterdruck vom **Vakuumfutter** angezogen. Dieses ist auf der rechten Seite der Spindelstockwelle aufgeschraubt.

Eine **Drehdurchführung** auf der linken Seite des Motorgehäuses sorgt dafür, dass sich der angeschlossene Schlauch nicht um die Maschine wickelt. Das **Vakuummeter** zeigt den jeweils herrschenden Unterdruck an. Ein **Kugelhahn** ermöglicht die Zufuhr von Nebenluft



1 |



2 |

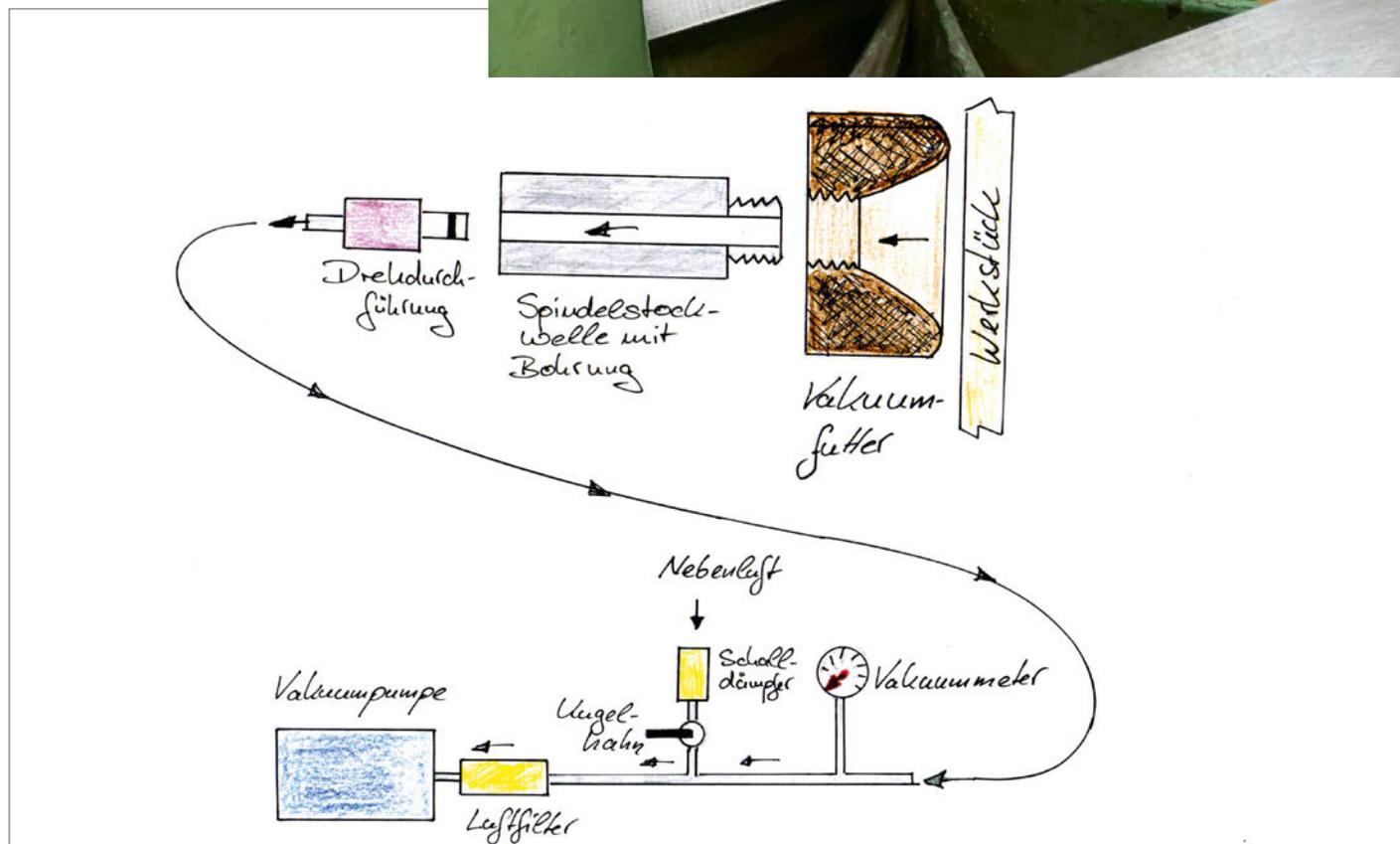


zur Steuerung des Vakuums. Der weitere Weg der Luft führt über einen **DurchgangsfILTER**, der die **Vakuumpumpe** vor Staub schützt.

### Die Drehdurchführung

Einige Drechselbankhersteller bieten heute Drehdurchführungen passend zu ihren Maschinen an – fragen Sie Ihren Händler (Bild 4). Es gibt auch Anbieter, die Drehdurchführungen passend zu Fremdfabrikaten fertigen.

Eine Verdrehsicherung für den feststehenden Teil der Durchführung ist

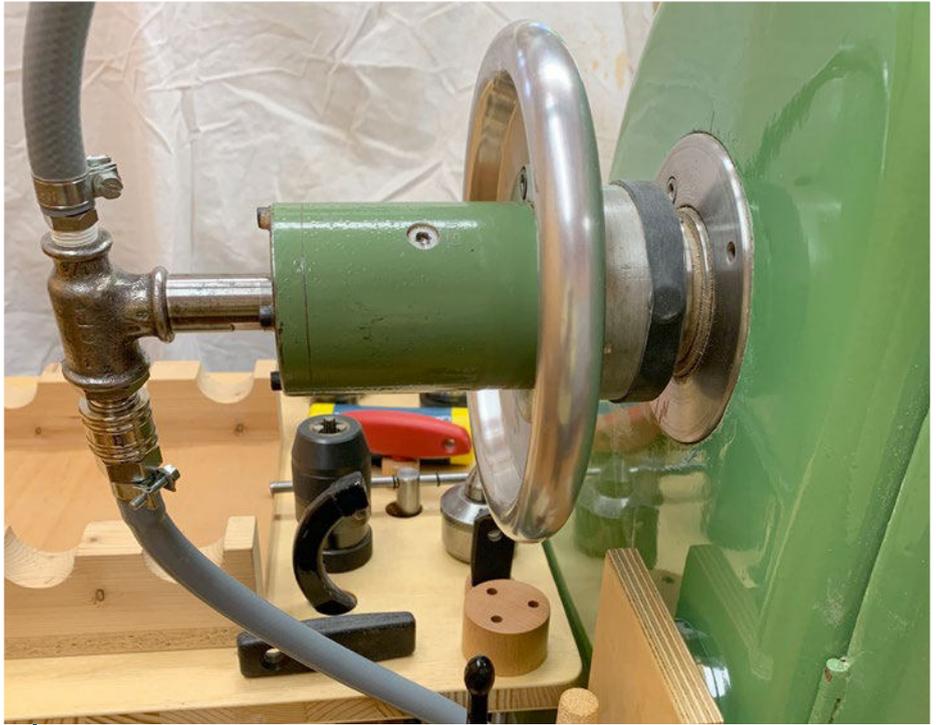




4 |

sinnvoll, denn sonst kann sich auch dieses in Bewegung setzen (Bild 5)

Besitzt die Maschine keine Wellenbohrung, so kann ein spezieller Vakuumadapter für die rechte Seite der Spindelstock-Welle genutzt werden (Bild 6, siehe auch den Kasten zu den Bezugsquellen).



5 |

### Die Vakuumpumpe

Die wichtigsten Pumpenparameter für die Anwendung in Spannsystemen an der Drechselbank sind der maximal erreichbare Unterdruck und der Volumenstrom. Ein Unterdruck von -0,8 bar bietet auch für kleinere Werkstücke ausreichend Hal-

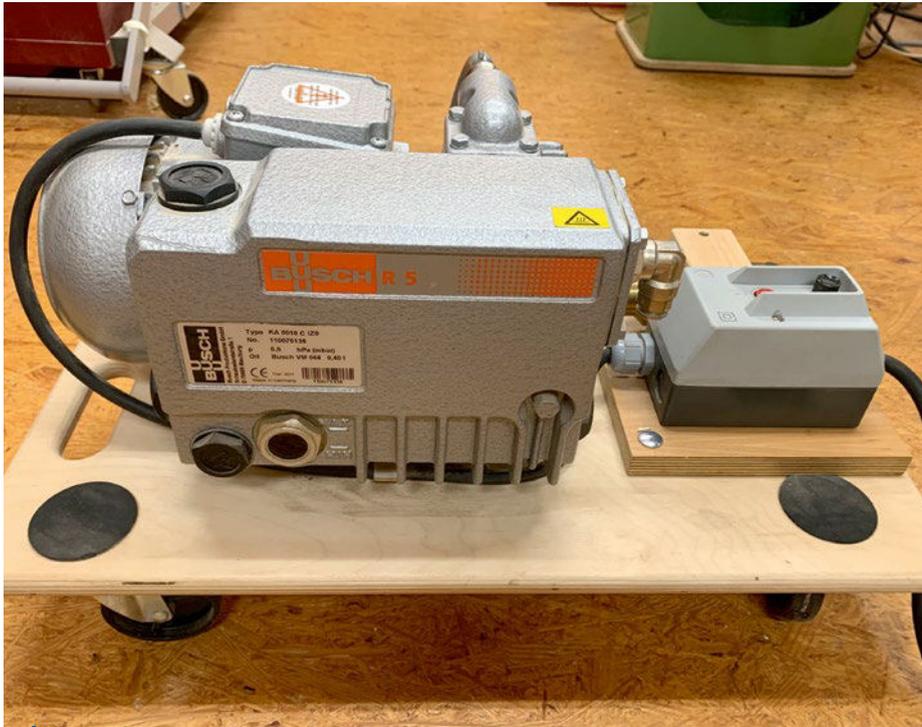
tekräft. Aber Achtung: Die Luftdurchlässigkeit von Holz steigt, wenn dieses grobporig oder gestockt ist. Ein Werkstück aus Esche etwa lässt viel mehr Luft durch als eines aus Buche. Diese eindringende Luft muss die Pumpe kontinuierlich aus dem Vakuumfutter herausbefördern. Um den nötigen Unterdruck bei solchen Werkstücken zu erreichen und zu halten, muss die Pumpe in der Lage sein, ein großes Luftvolumen zu fördern. Hier ist ein Volumenstrom von 6 m<sup>3</sup>/h beziehungsweise 100 l/min oder größer empfehlenswert. Drehschieberpumpen und Kompressor-Vakuumpumpen sind eine passende Wahl (Bild 7).



6 |

### Der Kugelhahn

Der Kugelhahn reguliert den Unterdruck. Wird er geöffnet, saugt die Pumpe Nebenluft an und die Haltekräft sinkt. Mit leicht geöffnetem Kugelhahn lässt sich das Werkstück zunächst bei geringem Unterdruck auf dem Futter ausrichten. Wird er ganz geschlossen, packt die Kräft der Pumpe voll zu. Zudem kann per Kugelhahn die Haltekräft an das Werkstück angepasst werden. Ein Schalldämpfer aus Silberbronze oder ein Luftfilter schließt die Nebenluftzufuhrleitung ab. Die Ein-



7 |

heit wird mit starken Magneten an der Drechselbank befestigt (Bild 9).

### Der Luftfilter

Der Filter schützt die Vakuumpumpe vor Staub. Verfügt die Pumpe über keinen eingebauten Filter, so gibt es passende

externe Luftfilter für Vakuumpumpen (Bild 9).

### Schläuche und Verbinder

Ein Vakuumsystem sollte so dicht wie möglich sein und über wenige Verbindungsstellen verfügen. Diese müssen



8 |

obendrein gut abgedichtet sein. Je nach Leistungsfähigkeit der Pumpe können Abstriche an der Dichtigkeit gemacht werden. So bleibt zum Beispiel das System mit Schläuchen und Verbindern deutlich flexibler als mit Rohren.



Fotos und Zeichnung: Kai Köthe, außer Bilder 4 und 10 (Firma Hager) und Bild 6 (Firma Airpress)

## Wichtig für die Sicherheit

- Das Vakuummeter sollte so angebracht werden, dass es beim Dreheln im Blickfeld liegt. So wird ein Unterdruckabfall leichter rechtzeitig erkannt.
- Überprüfen Sie nach dem Anlegen des Vakuums immer den sicheren Sitz des Werkstückes, bevor Sie die Maschine einschalten. Steigern Sie die Drehzahl nun langsam. Die gewählte Drehzahl sollte je nach Werkstückgröße 1.000 U/min oder weniger betragen.
- Markieren Sie, wo möglich, den Mittelpunkt des Werkstücks bei der vorangegangenen Aufspannung durch eine kleine mit der Meißelspitze angebrachte Vertiefung. Dann können Sie das Werkstück unter Zuhilfenahme der mitlaufenden Körnerspitze leicht auf dem Vakuumfutter ausrichten. Es empfiehlt sich, die Spitze aus Sicherheitsgründen erst dann zu entfernen, wenn sie beim Arbeiten im Weg ist.
- Das Werkstück kann auch mit Hilfe der Handauflage zentriert werden. Platzieren Sie hierzu das Werkstück zunächst nach Augenmaß unter kleinem Vakuum auf dem Futter.
- Richten Sie nun die Handauflage mit geringem Abstand parallel zum Werkstück aus und drehen Sie das Handrad langsam. Beobachten Sie den Spalt und verschieben Sie das Werkstück, bis der Spalt bei einer kompletten Umdrehung immer gleich groß ist.
- Geölte Oberflächen, die gespannt werden sollen, müssen komplett durchgetrocknet sein, da das Vakuum feuchtes Öl aus dem Holz zieht. Nasses Holz darf nicht per Vakuum gespannt werden. Feuchtigkeit würde mit der Luft in die Pumpe gelangen und diese beschädigen. Zudem kann sich das Werkstück schnell verziehen.
- Sollte sich das Vakuum bei geschlossenem Nebenluftthahn nach dem Abschalten der Pumpe sehr schnell abbauen, kann ein zusätzliches Rückschlagventil vor der Pumpe eingebaut werden. Dies verhindert bei Stromausfall auch den plötzlichen Vakuumverlust über die Pumpe.
- Schonen Sie die Drehdurchführung, indem Sie diese von der Bank abbauen, wenn sie nicht benötigt wird.



9 |

### Die Vakuumfutter

Es gibt Vakuumfutter in Form einer mit Moosgummi oder Neopren belegten Planscheibe, die über ein Mittelloch zum Luftabsaugen verfügt. Diese eignen sich besonders gut für dickwandige Schalen, bei denen der Schalenrand nicht verzogen ist.



10 |

Durch die große Spannfläche entstehen hier auch bei relativ kleinen Pumpen hohe Haltekraften (Bild 10).

Eleganter sind topfförmige Futter, die nur den Bereich der Schale (oder wie hier) einer Kugel spannen, der tatsächlich auf der anderen Seite bearbeitet werden soll

(Bild 11). Hier ist die Haltekraft zwar geringer, aber ein etwas verzogener Schalenrand fällt weniger ins Gewicht. Solche Futter lassen sich auch für plane Flächen und Kugeln nutzen (Bild 12).

Sie können Vakuumfutter auch selbst dreheln, aus Massivholz oder Multiplex. Die Eigenbauten werden entweder auf einer kleinen Planscheibe montiert oder es wird ein M33-Gewinde für die Spindelnahe direkt ins Holz geschnitten. Um Lecks auszuschließen, muss das Holz unbedingt satt und mehrmals lackiert werden. Ein eingeklebter O-Ring dichtet das Futter gegen den Zentrierbund ab.

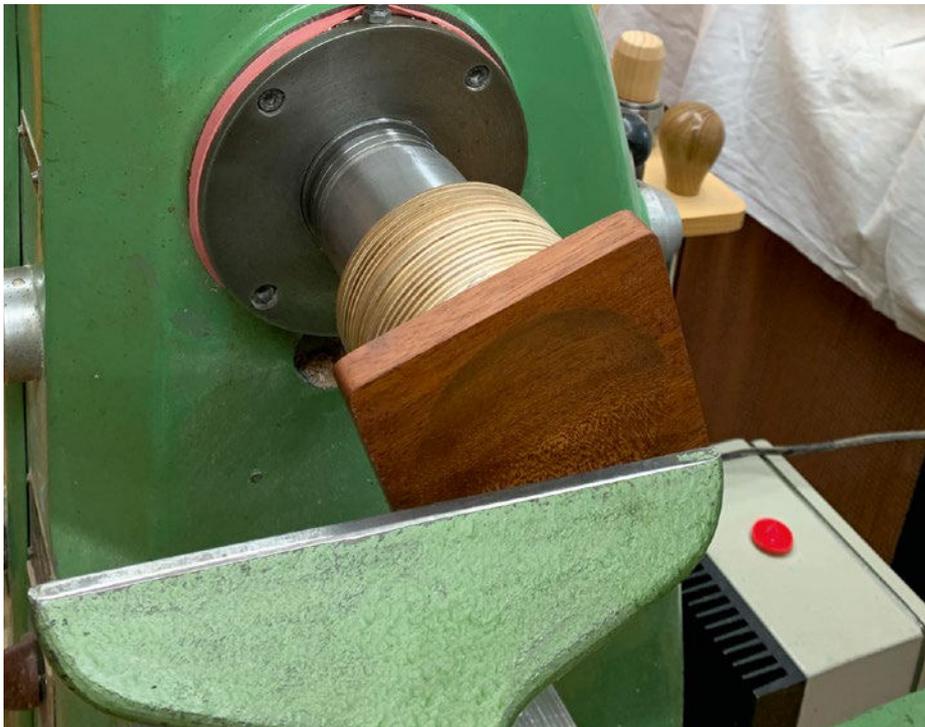
Als Dichtung zum Werkstück eignen sich entsprechend zurechtgeschnittene selbstklebende Neoprengummistücke von ein bis zwei Millimeter Stärke (Bild 13). Der Gummibelag minimiert neben der Abdichtung das seitliche Verschieben des Werkstückes auf dem Futter (Bild 14).

Klar ist: Vakuum-Spannen benötigt einiges an technischer Ausrüstung und verursacht auch entsprechende Kosten. Einige hundert Euro müssen schon eingerechnet werden.

Es gibt hier selbstverständlich Komplett-Lösungen von Händlern. Wenn Sie aber zum Beispiel beim größten Kosten-



11 |



12 |

punkt, der Pumpe, auf ein gebrauchtes Modell setzen, lässt sich so mancher Euro sparen.

Ausgerüstet mit dem Wissen aus diesen Seiten können Sie nun eine Entscheidung treffen: Vakuum-Spannen auf der Drechselbank – ist das etwas für mich? Details,

vor allem in Bezug auf Ihre vorhandene Bank, sollten Sie mit einem Fachhändler klären. So oder so: Wir wünschen viel Erfolg bei jedem Werkstück! ◀



13 |



Unser Autor **Kai Köthe** drechselt und tischlert seit vielen Jahren. Der pensionierte Pädagoge lebt und schafft in Hessen.



14 |

## Bezugsquellen

Drehdurchführungen für Hohlwellen, auch Sonderanfertigungen für Fremdfabrikate: Maschinenbau Hager, Web: [www.hager-maschinenbau.de](http://www.hager-maschinenbau.de)

Drehdurchführungen für die rechte Spindelstockseite/Bankbettseite: Manfred Kellerhals, E-Mail: [manfred.kellerhals@gmx.de](mailto:manfred.kellerhals@gmx.de)

AirPress Developments (Vac Chucks, Rotary Adaptor RA1, links Gewinde M33 x 3,5, rechts Flansch und Gewinde 1" x 8 tpi passend zu den firmeneigenen Vakuumfuttern), Web: [www.airpress.co.uk](http://www.airpress.co.uk)

Druckluft- und Vakuumtechnik-zubehör: Druckluft-Fachhandel, Web: [www.druckluft-fachhandel.de](http://www.druckluft-fachhandel.de)



## Frischer Wind in der Werkstatt

Auch wenn Staub und Späne irgendwie immer dazugehören: Manchmal muss es in der Werkstatt doch ganz sauber werden: Aus der Handkreissäge sollen keine Späne mehr rieseln, wenn man sie ins Auto packt. Bei der Reparatur von Stationärmaschinen soll kein Staub beim Zusammenbau von Achsen, Lagern und Co. mit eingebaut werden. Viele setzen deshalb auf Druckluft aus Kompressoren. Aber die sind schwer und brauchen viel Platz.

Metabo hat deshalb mit der BP18LTXBL eine Blaspistole im Sortiment, die mit einem 18-Volt-Akku arbeitet: Absolute Bewegungsfreiheit im Gegensatz zum schlauchgebundenen Kompressor. Aber kann sie es wirklich mit diesem aufnehmen?

Der erste Eindruck macht skeptisch: Wie ein kleiner Akkuschauber liegt das nur 400 Gramm leichte Gerät in der Hand. Der benötigte 18-Volt-Akku verdoppelt das Gewicht mindestens mal.

Viele Einstellmöglichkeiten gibt es nicht: Ein klassischer Druckschalter und eine LED – das war es auch schon an „technischer Finesse“. Der Aha-Effekt kommt dann aber beim Anschalten. Mit so einem Werkstatt-Stürmchen hatten wir nicht gerechnet. Auf satte 122 Meter pro Sekunde (440 Kilometer pro Stunde) beschleunigt der Motor die Luft. Oder anders ausgedrückt: Das Leichtgewicht pustet das Vierfache von Sturmstärke 12 in die Werkstatt.

Über den Druckschalter lässt sich – wie bei Bohrmaschine oder Akkuschauber – die Motorleistung dosieren. Etwas schade: Sanft pusten kann die BP18LTXBL leider nicht. Der Schalter steuert den Motor erst ab etwa der Hälfte des Druckweges an. So hat man nur die stufenlose Wahl zwischen „schon ziemlich stark“ und voller Leistung.

Metabo legt für die Luftstrom-Kontrolle drei Düsen bei. Eine zehn Zentimeter lange Gummi-Düse kann relativ flexibel gebogen werden, um den Luftstrom auszurichten. Eine sehr dünne Spitze lässt den Druck seitlich entweichen, so können zum Beispiel wenig zugängliche

**Viel mehr Sein  
als Schein**

Bereiche erreicht werden. Ein dritter Aufsatz macht das Befestigen der Düsen an der Ansaugseite möglich. Die BP18LTXBL wird so zu einem Mini-Sauger: Zwar nicht zum Staub einsaugen, aber praktisch, um etwa tief in eine Maschine gefallene Kleinteile einzusammeln.

Braucht man diesen Taschen-Sturm nun? Natürlich ist die Maschine kein explizites Holzwerkzeug: In unseren Werkstätten ist die Prämisse, Staub und Späne einzusammeln, nicht sie aufzuwirbeln. Trotzdem gibt es auch hier unzählige Situationen, bei denen ein starker Luftstrom sehr hilfreich ist. Insgesamt ist diese Blaspistole ein Werkzeug, das man viel öfter zur Hand nimmt, als man zunächst denkt. Der Anschaffungspreis liegt ohne Akku bei rund 100 Euro.

**Mehr Infos: [www.metabo.com/de](http://www.metabo.com/de)**



Drei Düsen lenken den Luftstrom. Der linke Adapter sorgt dafür, dass sie auch auf die Rückseite zum Saugen aufgesteckt werden können.



Ein feines Sieb verhindert, dass Teile in den Motor geraten, wenn die Maschine als Sauger eingesetzt wird.



## Was ist die Dicke?

Wer regelmäßig Holz auf eine genaue Stärke hobelt, sollte auf eine kleine Investition nicht verzichten: den Kauf eines Dickenmessers. Schließlich müssen wir jederzeit wissen, wie viel es noch abzunehmen gilt. Warum dieses Extra-Teil in die Werkstatt holen? Ein Messschieber kann schließlich auch Brettdicken ermitteln!

Das stimmt, aber wegen der längeren Kontaktflächen der beiden Zungen kann es hier zu Ungenauigkeiten kommen. Ein Dickenmesser misst im Gegensatz dazu zwischen zwei einander gegenüberliegenden kleinen Flächen. Außerdem ist es auf Dauer viel praktischer, den Dickenmesser seitlich ans Brett zu schieben, auf den Stempel zu drücken und auf der Skala das Ergebnis abzulesen. Ein einfacher Messschieber ist da bei dieser Aufgabe deutlich schwieriger zu handhaben und abzulesen.

Es gibt sehr viele Dickenmesser-Modelle auf dem Markt, wie immer natürlich auch gebrauchte. Wir haben hier als Beispiel ein offenbar chinesisches Fabrikat des Anbieters [www.messwelt.com](http://www.messwelt.com) getestet. Kostet 23 Euro und tut, was es soll: Auf den Zehntelmillimeter darüber Auskunft geben, wie dick das Holz ist. Wie bei allen Geräten dieser Preislage ist das Messen der Dicke leider auf 20 mm, bei einigen auf 25 mm begrenzt. Für die allermeisten ausgehobelten Bretter genügt das.

Größere Modelle, die bis zu 50 mm zwischen ihre Bügel-Enden bekommen, sind für rund 100 Euro aufwärts zu haben.

Wie es für beinahe alle Messgeräte mittlerweile eine digitale Variante gibt, so gilt dies natürlich auch für Dickenmesser. Die sind dann aber deutlich teurer.

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



## Großflächiger Druck

Viele Zwingen haben den Nachteil, dass sie ihre hohen Spannkraft auf eine kleine Fläche pressen müssen. Eine Kraft mehreren Hundert Newton drückt dann auf nur wenige Quadratzentimeter. Das ist beim Verleimen großer Flächen zum einen ineffizient und zum anderen braucht es dann Zulagen, damit keine Abdrücke im Holz bleiben.

Wolfcraft hat ein neues Zwingensystem im Sortiment, dessen Ausladung 110 Millimeter beträgt. Damit greifen die Pro Max-Zwingen tief auf die Fläche. Der Vorteil: Die gummierte Auflagefläche nutzt mit 90 x 40 mm auch fast die ganze Ausladung aus.

Wolfcraft kombiniert hier die Handlichkeit von Einhandzwingen mit der Ausladung von Korpuszwingen – und übertrifft diese sogar zum Teil, je nach Hersteller. Der eigentliche Zwingenkörper besteht hier allerdings nicht aus Metall, sondern aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK). Die Gummiauflagen haben durch sie einen fast ganzflächigen Unterbau. Auch wenn die Auflagen nur am Rand belastet werden, bleiben sie durch diese Konstruktion parallel. Trotzdem würden wir bei filigraneren Arbeiten eher zu kleineren, handlicheren Zwingen raten.

**Viel Kunststoff muss kein Nachteil sein**

Die Pro Max-Zwingen können eine maximale Spannkraft von rund 2500 Newton aufbauen – sowohl spannend als auch spreizend. Der Umbau ist werkzeuglos möglich. Preislich liegt das Doppelpack mit einer Schienenlänge von 45 Zentimetern bei rund 90 Euro. Andere Längen (150, 300, 700 und 915 mm) sollen folgen. Die schon erhältlichen Verbinder, mit denen sich die „Pro“ und „Easy“-Zwingen der Marke auf bis zu zwei Meter Länge verbinden lassen, sind mit den Pro-Max-Zwingen kompatibel.

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

## ► Neues für die Werkstatt



### Neuzugänge bei Kirschen

Nein, das Bergische Land ist unseres Wissens nach keine japanische Provinz. Dennoch kommen seit kurzem Sägen nach japanischem Vorbild vom Traditionshersteller Kirschen in Remscheid. Ganz klar macht die Firma, die eigentlich „Wilhelm Schmitt & Comp.“ heißt, dass man diese Sägen nicht selbst produziert, sondern sie von einem Handelspartner bezieht. Zur Abrundung des Sortiments hat die Traditions-marke nun unter anderem eine zweischneidige Ryoba und eine Feinschnittsäge im Sortiment.

**Japanisches  
aus Remscheid**

Diese beiden hatten wir über Monate zum Testen in der **HolzWerken**-Redaktion. Beiden gemein ist der einfache, aber angenehm leichte Kunststoffgriff mit Schnellwechselfunktion.

Die Ryoba mit 240 mm Blattlänge trägt wie alle industriell gefertigte Sägen per Impuls gehärtete Zähne. Hier zählen wir sieben Zähne pro Zoll (tpi) bei der Dreiecksverzahnung für Schnitte längs zur Faser und 18 tpi bei der Wechselverzahnung für Schnitte quer dazu. Im Handling lässt sich die sehr dünne (0,55 mm) und leichte Säge sehr gut führen. Auch die leichte Schränkung ist ordentlich gemacht, die Kirschen-Ryoba (53 Euro) sägt ohne ungewollten Richtungswechsel.

Mit nach Anbieter-Angaben dreifach geschliffenen Zähnen wartet auch die wechselverzahnte Feinschnittsäge auf. Hier sind es 20 tpi. Das 185 mm lange Blatt ist sehr stark biegsam. Sie eignet sich daher für viele feine Schnitte an schwer zugänglichen Stellen, aber leider nicht für das bündige Abschneiden von Dübeln. Die durch die leichte Schränkung seitlich etwas hervorstehenden Zähnchen zerkratzen die umliegende Holzfläche. Ansonsten ist die kleine Kirschen-Säge (42 Euro) aber ein guter Feinschnittspezialist.

**Mehr Infos: [www.kirschen.de](http://www.kirschen.de)**

### Jungbrunnen für Mafells Erika

Irgendwie passt der Name wie die Faust aufs Auge: Mafells Erika ist genauso ein Klassiker, wie eine Tante Erika, die schon immer Teil der Familie war. Immer da, immer zuverlässig. Schon seit Mitte der Achtzigerjahre ist die Unterflursäge in vielen Werkstätten zu Hause – auch in unserer Redaktionswerkstatt.

Nur an einer Sache erhitzen sich zuweilen die Gemüter: Die Flügelschrauben zur Befestigung der Anschläge – sei es Parallel- oder Multifunktionsanschlag – müssen schon richtig kräftig festgedreht werden, damit nichts verrutscht. Deutlich einfacher machen es die Schwaben uns jetzt mit einem Aufrüstset, das auf Klemm- statt auf Schraubbefestigung setzt. Sowohl für das Modell 85 als auch die kleinere Erika 70 ist dieses Klemmhebelset verfügbar. Dabei werden nicht einfach nur die Schrauben der Maschinenanschlüsse getauscht: Der komplette Parallelanschlag wird ersetzt. Das neue Modell hat dann auch eine Feineinstellung, die auf den Zehntelmillimeter genau arbeitet. Auch der Multifunktionsanschlag der Maschine kann mit diesem Set mit einer Hebelklemmung ausgestattet werden.

**Endlich  
klemmbar**

Aus unserer Sicht ist das Verbessern einer bereits verkauften Maschine in puncto Kundenfreundlichkeit ein echter Pluspunkt. Mit gut 450 Euro ruft Mafell zwar einen Preis für diese Modernisierung auf, für den günstige Anbieter ganze Kreissägen anbieten. Allerdings ist das Set sowohl in Funktion als auch in Verarbeitung über alle Zweifel erhaben. Aluminium, Stahl und kohlenstoffverstärkter Kunststoff können der Erika noch einmal 40 Jahre Modernität zu verleihen.

**Mehr Infos: [www.mafell.de](http://www.mafell.de)**



# Spannen mit Patent

Record Power hat ein neues 100-mm-Spannfutter mit dem klingenden Namen „Victory“ im Sortiment. Sein Stahlkörper mit M33-Aufnahme ist hinten mit einer Kunststoffscheibe dicht verschlossen. Es ist mit innenliegendem Schneckenrad-Getriebe aufgebaut. Zum Lieferumfang des Victory gehört unter anderem noch ein 87-mm-Planscheibenring und eine Mitnehmer-Schraube für Schalenrohlinge. Das Futter kann mit den mitgelieferten 50-mm-VersaLockBacken Zapfen zwischen 42 und 61 mm packen. Spreizend sichert es Rezeße zwischen 52 und 72 mm. So weit, so konventionell.

Der Clou liegt in einer neuen Methode, die Wechselbacken auszutauschen. Bei klassischen Modelle beginnt hier die Schrauberei: Acht kleine Schrauben heraus, keine verlieren, vier Backen beiseitelegen, vier andere Backen mit den besagten acht Schrauben befestigen. Dieser lästige Prozess geht mit der neuen Technik des

## Backenwechsel im Eil-Tempo

Futters wirklich viel zügiger von der Hand. Das zeigen unsere Tests.

Kern des neuen Vierbacken-Futters ist das patentierte VersaLock-System von Record Power: Zunächst werden wie gewohnt die Standard-Backen befestigt. Um die Spezialbacken zu befestigen, sind beim VersaLock-System die erwähnten Standardbacken parallel zur Drehachse geschlitzt und mit einer Senkung versehen. Diese Geometrie dient der Befestigung von speziell geformten Schnellwechselbacken (als Zubehör oder als Set mit dem Victory-Futter erhältlich). Sie werden von innen auf die vier Standardbacken aufgeschoben und rasten formschlüssig in dessen Schwalbenschwanz-Form ein. Eine einzelne M6x16-Schraube sichert jede Aufsatzbacke und kann dauerhaft in dieser verbleiben. Verlieren: Ziemlich unwahrscheinlich!

Es gibt diese Schnellwechselbacken bisher in den Größen 28 und 35 mm, also eher für dünne Langholz-Teile. Außerdem ist noch einen Satz in Kuppelform erhältlich, die Drechseln ganz nah am Futter ermöglichen. Laut Record Power sollen VersaLock-Backen auch als Nachrüstsätze für ihre Futter SC3 und SC4 verfügbar sein. Die 50-mm-Standard-Backen zur Aufnahme der Spezial-Backen passen aber auch auf Futter der Marke Sorby und Nova.

Hartgesottene Drechsler mit großem Budget haben oft viele Futter, alle dauerhaft mit Spezialbacken versehen. Für sie ist das Victory-Futter mit den VersaLock-Backen eher nicht gemacht. Stattdessen halten wir es gut für Drechseleinsteiger geeignet, die sich zunächst mit einem Futter ausprobieren wollen. Und natürlich für alle, denen das langwierige Wechseln der Backen zuwider ist. Das Futter – ausgerüstet mit den Standard-Backen – ist für etwa 220 Euro erhältlich. Die Spezialbacken liegen bei rund 37 Euro pro Satz.

**Mehr Infos: [woodturningchucks.recordpower.com](http://woodturningchucks.recordpower.com)**



Gleich drei passende Spezial-Backensätze gibt es: Kuppel- sowie lange und kurze Schwalbenschwanz-Aufsätze (von oben).



Seitlicher Blick auf die ausgebauten Backen: Die Spezialbacken (unten, dunkel) liegen – zusätzlich zur Verschraubung – formschlüssig in den Standardbacken.

# Post

✉ Artikel „Das Runde wird zum Eckigen“, **HolzWerken** 119

Das beschriebene Verfahren ist nicht zu beanstanden, aber ziemlich aufwändig. Wer vor dem Wort Sinus nicht sofort zurückschreckt und ein Smartphone besitzt, der kann es sich mit der Taschenrechner-App viel einfacher machen.

Wenn wir mit  $n$  die Anzahl der gewünschten Ecken bezeichnen, muss man nur  $180$  durch  $n$  dividieren und davon den Sinus ( $\sin$ ) ausrechnen lassen. Dieser Wert, multipliziert mit dem Durchmesser des Kreises, ergibt die Seitenlänge des  $n$ -Ecks (wie die Mathematiker sagen).

Nehmen wir als Beispiel ein Siebeneck. Dann ist  $\sin(180/7)$  auszurechnen. Das ergibt gerundet  $0,434$ . Das heißt, bei einem Umkreis-Durchmesser von  $10$  cm ist die Seitenlänge des Siebenecks etwa  $4,34$  cm. Achtung! Wenn ein ganz anderer Wert angezeigt wird, ist der Taschenrechner auf Bogenmaß eingestellt. Dann kann man entweder statt  $180/7$  den Wert  $\pi/7$  eingeben oder mit der Taste „Deg“ auf Gradmaß umstellen.

Ich habe das Siebeneck gewählt, denn das lässt sich (im mathematischen Sinn) nicht mit Zirkel und Lineal konstruieren.

*Dieter Weiß, per Mail*

✉ **Altes Wanknut-Sägeblatt**

Von meinem ersten Geld, das ich verdient hab, habe ich mir eine kleine Kreissäge gekauft. Und die war damals noch richtig teuer. Als Zubehör habe ich mir ein Wanknut-Sägeblatt gekauft, aber bin all die Jahre nicht dazu gekommen, damit zu arbeiten. (...) Auch wenn dieses Sägeblatt heute vielleicht aus der Mode gekommen sein sollte, würde ich mir sehr freuen, wenn Sie mir schreiben könnten, wie ich damit richtig umgehe und mir genau die Schnittbreite einstelle.

*Wilhelm Stoschek, per Mail*

**Christian Filies antwortet:**

In unseren Ausgaben werden Sie nichts zum Thema Wanknut-Sägeblätter finden – oder wenn, dann nur eine Warnung: Diese Blätter sind zu Recht schon seit Jahren aus allen Werkstätten verbannt, da sie schlicht zu gefährlich sind. Die Rückschlaggefahr ist enorm. Für die breiten Nuten, die so ein Blatt schneiden könnte, sollte man lieber eine Oberfräse einsetzen. Ich würde Ihnen ans Herz legen, Ihr Wanknut-Sägeblatt auch weiterhin nicht zu nutzen.

✉ **Zum Buch: David Wakefield, Lebendiges Holzspielzeug**

Viele Familien mit kleinen Kindern haben heutzutage einen glatten Fußboden aus Laminat oder dergleichen.

Wenn Opa Drechsler mit seinen beweglichen Holzspielzeugen auf selbstgebastelten hölzernen Rädern vorbeikommt, gleitet der Dinosaurier dahin, ohne etwas zu bewegen und die Trommel des Zementmischers macht gar nicht mit.

Also muss Opa Räder mit Gummireifen liefern. Wie macht er das am besten?

*Wilbert van Meerwijk, per Mail*

**Andreas Duhme antwortet:** Ich kenne Ihr Problem und habe es beim Bau von rollendem Spielzeug mit O-Ringen gelöst. Diese Teile aus dem Maschinenbau gibt es in wirklich in allen Größen, auch als Sortiment, für einen überschaubaren Preis. Zum Fixieren habe ich eine kleine Nut in die Lauffläche jedes Rads gestochen, in die der O-Ring „einschnappt“. Nachteil: Kinder zerlegen gerne alles spielerisch, also zupfen sie mitunter auch die O-Ringe herunter. Einige Tupfen Kleber helfen hier. Ich würde die Spielzeuge aber dennoch nicht in die Hände sehr kleiner Kinder geben, die so einen Ring auch in den Mund nehmen und eventuell verschlucken können.

# Film



Sanfte Gewalt braucht man manchmal in der Werkstatt. Zum Beispiel, um am Schalenfuß den kleinen Holzrest zu entfernen, den bis dahin das Futter hielt. Drechsler Jan Hovens zeigt, wie dafür Schritt für Schritt ein schöner **Hammer mit Bronzekopf** an der Drechselbank entsteht. Für den Stiel nimmt er auch die englische Röhre zu Hilfe. Welchen Vorteil das hat, erfahren Sie im Video:  
<https://vinc.li/kluepfeldrechseln>  
Sie finden uns auf



# Blog

## Immer schön langsam am Schleifbock

Die Funken fliegen, das Eisen läuft blau an. Ein Schleifbock – eleganter: ein Doppelschleifer – trägt schnell viel Material ab. Und schafft schnell viel Reibungshitze. Die Alternative ist ein Nassschleifer. Der schleift ruhig, kühl, behäbig – und für einige viel zu langsam.

Dominik Ricker stellt in seinem Blog auf unserer Webseite die Zwischenlösung vor: Der Langsamläufer arbeitet trocken, aber mit weniger Umdrehungen als der klassische Schleifbock. Allerdings hat auch die goldene Mitte ihre Nachteile. Warum man auch beim Langsamläufer die Temperatur im Blick haben muss, ob sich die Anschaffungskosten rechnen und ob die Zeitersparnis so groß ist, lesen Sie im Blog. Dort schreibt Dominik Ricker regelmäßig neue Beiträge rund um neue Werkzeuge, kleine Projekte und große Werkstücke in seiner Tischlerwerkstatt.



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

# Rätsel



Nenne ein beliebiges Streichinstrument!

Wer kennt sie nicht, die Klein-Fritzchen-Witze? Jedenfalls hat die scherzhafte Frage mit der Antwort auf unser Rätsel in der vergangenen Ausgabe zu tun: Gesucht war nämlich ein Pinsel, genauer gesagt ein Flachpinsel. Wenn er nicht gerade für Flachwitze erhalten muss, hilft uns dieser natürlich immer beim Streichen unserer Werkstücke. Florian Schlaudt aus Rhens wusste die richtige Antwort und hatte auch 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](mailto:info@holzwerken.net)



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

Einsendeschluss: 15.03.2025 (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



**Als Sternfreund** hat man mit schwerem Equipment zu tun. Dieses für jede Nacht auf- und abzubauen, ist zeitintensiv und belastet den Rücken. Die einfachste Möglichkeit, um eine Sternwarte zu bauen, ist eine kleine Gartenhütte mit Rolldach. In einfacher Ständerbauweise und Punktfundamenten entstand die fünf Quadratmeter kleine Hütte. Die Längsaufleger sind mit Profilschienen ausgestattet und das Dach mit entsprechenden Rollen gelagert. So kann man die Sicht nach oben ganz einfach per Hand frei machen und das



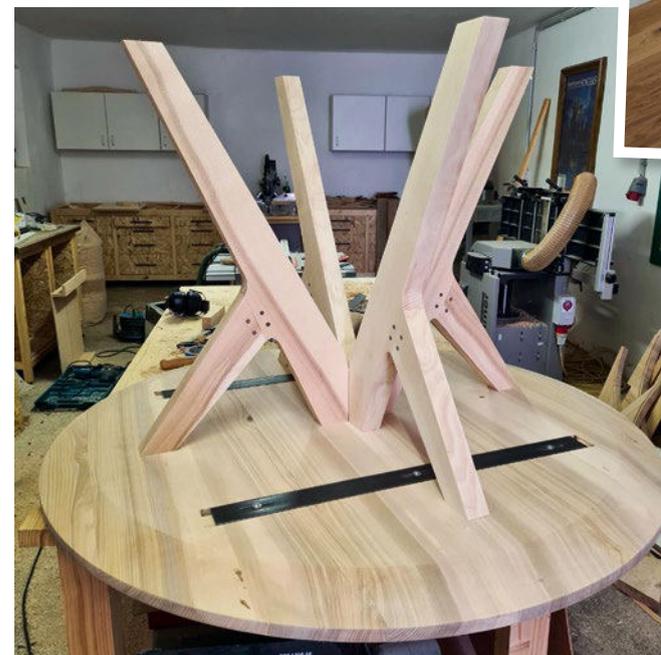
Dach zur Seite rollen. In der Mitte der Hütte wurde ein Abwasserrohr (KG DIN250) in ein 80 x 80 x 80 Zentimeter Betonfundament eingelassen und ebenfalls mit Beton gefüllt. Auf dieser Säule wurde mittels Adapter dann die Teleskopmontierung aufgesetzt. So kann das Teleskop nun dauerhaft verbleiben und in klaren Nächten binnen weniger Minuten zur Nutzung bereit gemacht werden.

**HolzWerken-User Jan Müller**



**User Josef Konrad** hat aus einem etwa 35 Zentimeter langem Zirbenholzstück einen Zirbenlüfter gedreht. Dabei hat er zunächst das Zirbenstück auf etwa 13 bis 14 Zentimeter Durchmesser zylindrisch gedreht. Löcher einteilen und bohren waren die folgenden Schritte. Danach hat er das Zirbenholz innen ausgebohrt und bis auf eine Wandstärke von etwa 15 Millimetern ausgedreht. Der Lüfter ist auf einer Bodenplatte montiert und wurde abschließend mit Zirbenspänen gefüllt.

**HolzWerken-User Josef Konrad**

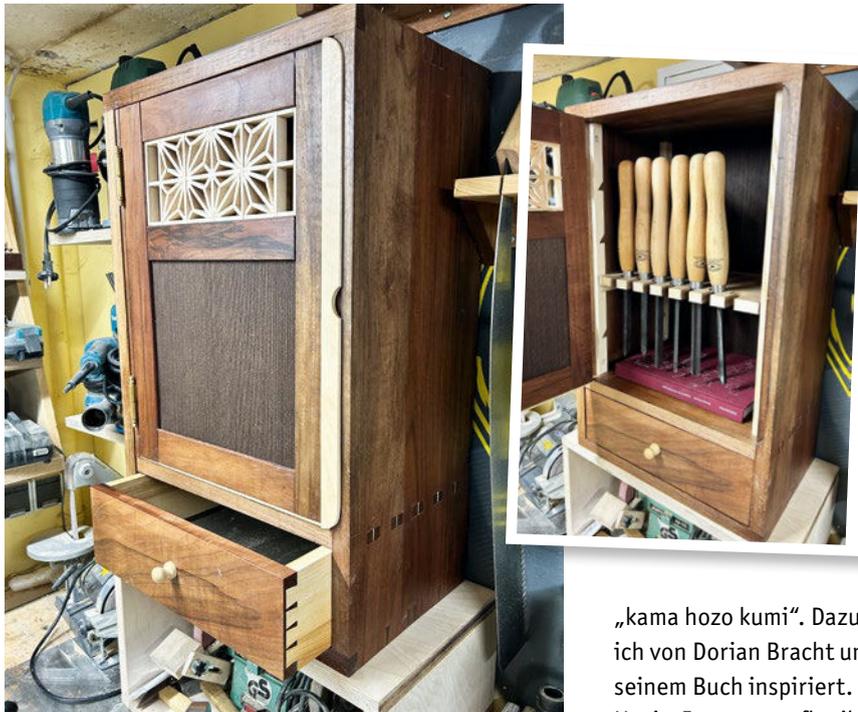


Wir freuen uns darauf,

Sie und Ihre Handwerkskunst kennenzulernen!



Laden Sie Ihr Projekt gleich in unsere Lesergalerie  
→ [www.holzwerken.net](http://www.holzwerken.net) → Lesergalerie



**Dieses Schränkchen** wurde von mir gebaut, um diverse Techniken mit Handwerkzeugen zu erlernen. Ich habe Kumiko für die Füllung der Tür benutzt. Für die größeren Flächen (Schrankrückwand und die Tür) habe ich Multiplex furniert. Es kam dabei das SaRaiFo-Furnier zum Einsatz. Der Korpus wurde mit Schwalbenschwanzverbindungen versehen und die Tür mit Schlitz und Zapfen. Als kleines Gimmick habe ich auch eine japanische Verbindung hergestellt mit dem Namen

„kama hozo kumi“. Dazu wurde ich von Dorian Bracht und seinem Buch inspiriert. Um im Innenraum flexibel zu bleiben, habe ich auf Zahnleisten zurückgegriffen. So kann die Höhe und Anzahl der Regalböden flexibel eingestellt werden. Wer weiß, vielleicht landet das Schränkchen mit der Zeit ja doch in unserem Haushalt...

*HolzWerken-User Jannis Mehring*



**User Clemens Burgstaller** hat einen runden Esstisch mit 1,20 Meter Durchmesser aus massiver Esche gebaut. Damit die große Platte verzugsfrei bleibt, hat er Gratleisten aus Stahl in die Platte eingelassen.

*HolzWerken-User Clemens Burgstaller*

### HolzWerken-Bauzeit – So geht´s:

Wir danken allen, die an der HolzWerken-Bauzeit zum Thema „Geschenke“ teilgenommen haben! Alle zu den Bauzeiten eingereichten Projekte können Sie unter [www.holzwerken.net/lesergalerie/bauzeit](http://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 15.02.2024 bis 15.03.2025. Das Thema lautet: „Lebendiges Holz mit Charakter“.

Das fertige Projekt und einen kleinen Einblick in Ihren Ablauf laden Sie in der Lesergalerie unter dem Stichwort „Bauzeit07“ hoch.

Unter [www.holzwerken.net/bauzeit](http://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.

# Retro

## Flachdübelssysteme verbessern Holzprojekte

Wer seine Flachdübelfräse vielseitiger nutzen möchte, sollte sich mit den Spezial-Flachdübeln und Verbindersystemen der Firmen Knapp und Lamello genauer beschäftigen.

Es gibt inzwischen eine Vielzahl an Verbindern auf dem Markt, die mit den „Kekschen“, den Flachdübeln aus Holz, nur noch die Maße gemein haben.

Sie lösen viele Probleme: Selbstspannende Flachdübel ziehen Werkstücke zusammen, ohne dass man Zwingen braucht. Für härtere Materialien gibt es robuste Schiebverbinder aus Alu-Zinkdruckguss und Kunststoff, die in die von der Flachdübelfräse gefräste Nut passen. Einschlaglamellen halten Bauteile, etwa in Rahmen, von hinten sicher und von vorne unsichtbar zusammen. Mit Scharnieren, deren Lappen die Flachdübel-Form haben, kann man Möbeltüren präzise und einfach anschlagen. Und es gibt noch viele weitere Möglichkeiten für die Anwendung der Verbinder.

Da gibt es so viel zu wissen, dass unser Autor, Tischlermeister Guido Henn, jedes System unter die Lupe nimmt und wertvolle Tipps für die Konstruktion und den Einbau selbst gibt! Nie wieder nur „Kekse“ aus Holz!

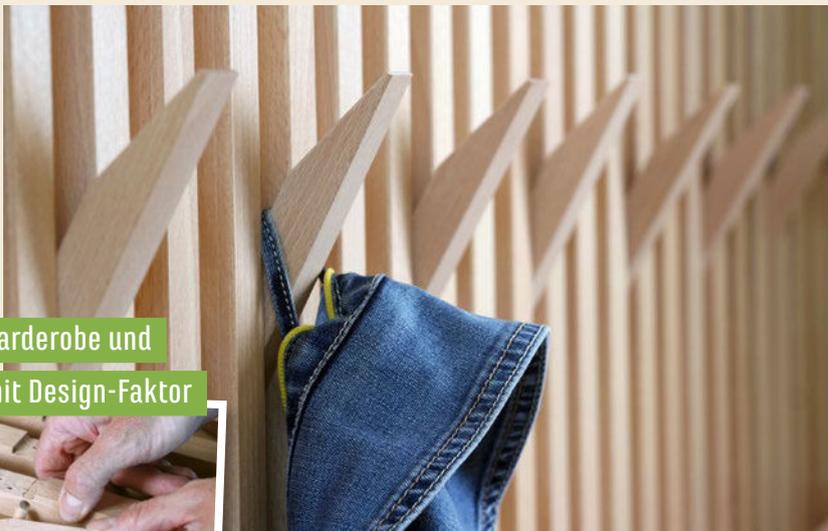
Der Artikel ist in **HolzWerken** 58 ab Seite 26 erschienen. Diese und alle anderen 119 Ausgaben von **HolzWerken** können Sie bequem unter [www.holzwerken.net/shop](http://www.holzwerken.net/shop) in unserem Shop erwerben.



# ► Vorschau



Stemmt richtig Gewicht:  
Schwerlastregal bauen  
und sicher aufstellen



Ordnung im Flur: Garderobe und  
Ablage mit Design-Faktor



Zinken mit Knick:

Stilvolle Interpretation

des Verbindungs-Klassikers



Fotos: Stefan Benner, Dorian Bracht, Christian Kruska-Kranich

## Obst, Messer, Kochbücher

Schwebendes Hängesystem  
für die Küche

## Die perfekte Rundung

Ganz ohne Vorrichtung:  
Kugeln frei Hand drehseln

## Die Zeit ist unerbittlich

Vergrauung und Co: Eindämmen,  
rückgängig machen oder  
zur Gestaltung nutzen

Das nächste Heft erscheint  
zum 17. April

## Impressum

### Abo/Leserservice:

T+49(0)6123 9238-253, F+49(0)6123 9238-244  
service@vincentz.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. Gerichts-  
stand und Erfüllungsort: Hannover und Hamburg

### Redaktion:

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

Christian Flities,  
T+49(0)511 9910-307,  
christian.flities@vincentz.net

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

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

### Autoren dieser Ausgabe:

Dorian Bracht, Roland Heilmann, Melanie Kirchlechner,  
Kai Köthe, Dominik Ricker

### Titelfoto:

Christian Flities

### 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. Über-  
arbeitungen und Kürzungen eingesandter Beiträge  
liegen im Ermessen der Redaktion. Zuschriften an die  
Redaktion dürfen, sofern es nicht ausdrücklich vom Zu-  
sender 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 notwendiger-  
weise 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 Warenzei-  
chen. Die Arbeit mit Werkzeug, Maschinen, Holz und  
Chemikalien ist mit Gefahren verbunden. Redaktion und  
Autoren haben die in Holzwerken veröffentlichten Rat-  
schläge 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@vincentz.net

Es gilt die Preisliste Nr. 19, gültig ab 01.10.2024

### Verlag:

Vincentz 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@vincentz.net

### Druck:

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG, Calbe

© Vincentz 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.



Gleich bestellen

unter [www.holzwerken.net/shop/abo](http://www.holzwerken.net/shop/abo)  
oder telefonisch unter +49 (0)6123 9238-253

**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

## HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.



# Lernen vom Original

## Die Bestseller von Guido Henn



Guido Henn

### Handbuch Oberfräse

Auswählen, bedienen, beherrschen

Alles, was man über die Oberfräse wissen muss! Schritt für Schritt erklärt Guido Henn alles Wesentliche zu Modellen, Typen und Fräsern, zu Bedienung und Wartung.

Es folgen fundierte Anleitungen zum praktischen Arbeiten mit vielen Beispielen. Auf der beiliegenden DVD zeigt Guido Henn anschaulich und detailliert die Arbeit mit den selbstgebauten Vorrichtungen und Schablonen.

288 Seiten, Hardcover  
Video-DVD (120 Min. Laufzeit)

ISBN 978-3-86630-949-4

Best.-Nr. 9155 · 48,- €

Bereits  
über  
48.000-mal  
verkauft!

Mehr  
zum Buch:



Guido Henn

### Handbuch Frästische

Grundlagen – Techniken – Eigenbau

Umfangreiche Grundlagen und praktische Anwendungsbeispiele: In gewohnter Qualität zeigt Guido Henn alles Wichtige zum Aufbau, den Einstellmöglichkeiten und dem sicheren Umgang mit einem Frästisch. Er zeigt zahlreiche praktische Beispiele zum Falzen, Nuten und Profilieren und welche Fräser sich dazu am besten eignen. Weiter geht es mit Einsetzfräsen, Eintauchfräsungen und dem sicheren Fräsen von geschweiften Werkstücken nach Schablonen. Außerdem gibt Guido Henn wichtige Tipps zum Bau des eigenen Frästischs und bietet auch gleich zwei Baupläne dazu an. Dazu kommen zahlreiche weitere Selbstbautipps und Vorrichtungen, die das Arbeiten auf einem Frästisch nicht nur enorm erweitern, sondern auch deutlich sicherer machen.

312 Seiten, Hardcover, 3 Video-DVDs (über 4 Stunden Laufzeit)

ISBN 978-3-7486-0504-1 · Best.-Nr. 21816 · 48,- €

Mehr  
zum Buch:



Bestellen Sie versandkostenfrei\*

T +49 (0)6123 9238-253

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

\* innerhalb Deutschlands

**HolzWerken**  
Wissen. Planen. Machen.