

selber machen



DIY
Do it yourself

Holzlager mit Bitumendach

So bleibt Ihr Brennholz garantiert trocken

Seite 32



Trockenbauplatten

Aufbau und Anwendung
im schnellen Überblick s.86



Kettensäge von innen

So funktioniert's: Technik
und Bauteile erklärt s.6



GENIAL

Modularer Werkzeugkasten

Traditionell aus Holz bauen s.78

Bauen | Gestalten | Renovieren



**IN NUR ZWEI
TAGEN GEBAUT!**

Klapptisch

Seite 14

Einfach konstruiert, flexibel in der Größe



GESCHÜTZT

Winterschutz für Gehölze

Sicher vor Frost und Schnee s.66



CLEVER

Gesundes Raumklima

Wände streichen ohne Chemie s.54



BBQ MIT FREUNDEN.

EIN GANZ NORMALER HILUX TAG.



TOYOTA

NICHTS IST
UNMÖGLICH



Ganz gleich, wo Sie grillen möchten – mit dem neuen Toyota Hilux endet die Straße erst dort, wo Sie es wollen. Denn der neue Hilux wurde gebaut, um in jedem Gelände zu bestehen und seinem Fahrer maximalen Komfort und herausragenden Fahrspaß zu bieten.

Kraftstoffverbrauch für den Hilux kombiniert 7,8–6,8 l/100 km, CO₂-Emissionen kombiniert 204–178 g/km. Abb. zeigt Sonderausstattung.



Editorial

Für Gartenfreunde beginnt jetzt wieder eine ruhigere Zeit, ein paar Arbeiten gibt es aber noch zu erledigen. In der Werkstatt kann es munter weitergehen.



Statt Bildschirmarbeit einen vertikalen Garten aufbauen: Das Ergebnis begeistert

Auch ich habe einen grünen Daumen und mich daher sehr über die Idee des vertikalen Gartens gefreut, den ich auf dem Foto oben aufgebaut habe: Dabei handelt es sich um ein neues, modulares System von Gardena. Eine schöne Idee, um eine Pflanzenwand zu erstellen, die überall draußen oder, passend zur Saison, auch drinnen Platz findet. Zum nächsten Frühjahr werden wir Ihnen das System ausführlicher vorstellen.

Jetzt geht es aber erst einmal darum, den Garten winterfest zu machen – mehr dazu in unserem Gartenmagazin. Zwei schöne Bauprojekte für ausgiebige Werkstatt-Tage haben wir ebenfalls für Sie: eine Holz-Werkzeugkiste und einen Klapptisch nach historischem Vorbild. Viel Spaß beim Lesen und Werkeln wünscht Ihnen

Bernhard Edel

Säge und Mäher der Zukunft

selber machen konnte bei der Firma Stihl schon vorab einen Blick auf die weltweit erste Benzin-Motorsäge mit Direkt-einspritzung werfen. Ab 2018 wird es auch Akkumäher von der Marke geben. Mehr Infos: selbermachen.de/stihl-news



Mehr Power, weniger Gewicht: die Kettensäge der Zukunft (links). Oben: die neuen Stihl-Mäher sind orange

Fotos Christian Hirt, Bernhard Edel, Stihl Text Bernhard Edel

LOGOCLIC®

edition

MITMACHEN

UND GEWINNEN!

www.logoclic.info



m²
8,95

„Horizon“

(Holznachbildung), 2 Stab, Nutzungsklasse 32, Verlegung: clic-system, Maße 1.285 x 192 x 8 mm (Paketinhalt = 2,22 m²)

m² **8,95** (Paket = 19,87)



LAMINATBÖDEN

Wir verlosen

Aktions-
zeitraum:

01.11.2017 –
31.12.2017

.....
Einsendeschluss:
31.12.2017

30 x vier Wellnessstage für zwei Personen im
SPORTHOTEL ELLMAU

Im Gesamtwert
von 35.000 €

Weitere Informationen
auf www.logoclic.info
und in Ihrer
Holzfachabteilung
im **BAUHAUS**



BAUHAUS

www.bauhaus.info

Wenn's gut werden muss.

Alle Informationen zur Firma und Anschrift Ihres BAUHAUS Fachcentrums finden Sie unter www.bauhaus.info/fachcentren oder kostenlos unter Tel. 0800-3905000. Produkte sind nicht in allen BAUHAUS Fachcentren verfügbar.

Inhalt November 2017



Klapptisch

Zusammengeklappt sieht der Tisch aus wie eine Kommode und bietet etwas Stauraum

BAUPLAN IN DER HEFTMITTE

14 Titel

Ein Abendessen mit vier Freunden? Mit unserem Klapptisch kein Problem!

Fotos Titel: Christian Bordes, Fotolia; Ghostbusters: Keil Ismer GbR, pelZONE UG, Shera van den Wittenboer, Shutterstock
Fotos Inhalt: Christian Bordes, Ghostbusters: Keil Ismer GbR, HOME TEC

Bauen & Wohnen

Magazin & Service

- Titel 14 Flexibler Klapptisch**
In nur zwei Tagen ist er gebaut, unser flexibler Tisch mit Extra-Stauraum
- Titel 54 Wände streichen ohne Chemie**
Ganz ohne Weichmacher und Lösungsmittel, dafür atmungsaktiv sind diese Wandfarben perfekt fürs Schlaf- oder Kinderzimmer – und: Sie schützen vor Schimmel!
- Titel 78 Modularer Werkzeugkasten**
Mit unserer Anleitung wird der Traum von einem traditionellen Holz-Werkzeugkasten recht einfach Wirklichkeit

- 8 Magazin**
Werkzeug-News, Kellen & Spachtel-Check, DIY-Kalender plus: Leserprojekt!

- 41 Damit machen Sie Brennholz**
Axt, Kettensäge, Holzpalter & Co: Welche Werkzeuge Sie in Sachen Brennholz wofür brauchen

- Titel 86 Trockenbauplatten im Überblick**
Gipskartonplatten gibt es in Hülle und Fülle – der Beitrag verrät, welche Platte Sie für welchen Zweck einsetzen

- 88 Adressen / Impressum**

- 90 Vorschau: Dezember-Ausgabe**

Heft verpasst?

In Ihrer Heftsammlung fehlt eine Ausgabe von **selber machen**? Nachbestellen unter: leserservice@selbermachen.de

Brennholz-Unterstand



32

Titel

Viel trockener Platz fürs Holz: Dieser Unterstand ist in nur sechs Stunden gebaut

Technik & Innovation

Titel

6 Die Kettensäge von innen

Technik einfach erklärt:
So funktioniert die Motorsäge

28 Werkzeuge im Kurztest

Werkstattsauger, Sägen und Co

60 Smarthome-Zentrale: Zipato

Die Smarthome-Lösung für Technikverliebte im ausführlichen Test

Titel

70 Alarmanlagen fürs Haus

Kaufberatung: von Fensterkontakten mit Sirene bis zu Komplett-Sets

Garten & Outdoor

Titel

32 Brennholz-Unterstand

Dachkonstruktion auf 1,5 Europaletten: funktional und einfach gebaut

Titel

66 Winterschutz für Gehölze

So bringen Sie Ihre Lieblingspflanzen in Sicherheit vor Kälteschäden

Brennholz-Werkzeuge

41

Titel

Axt, Holzspalter, Kettensäge und Co:
Was Sie wissen müssen



Alarmanlagen

70

Titel

So einfach wird Ihr Zuhause sicher wie Fort Knox



Werkzeugkasten

78

Titel

Mit gefrästen Eckverbindern: traditioneller Holzwerkzeugkasten



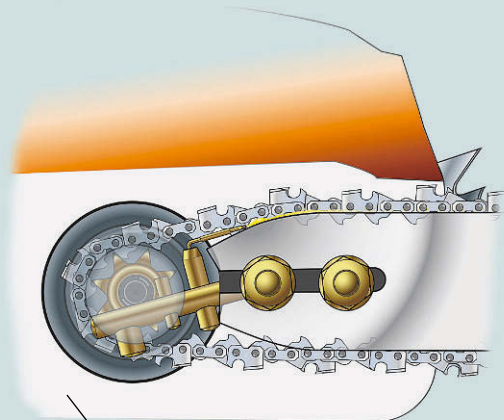
Modular: Unser Werkzeugkasten ist dreistöckig

Säge fürs Grobe

Benzin-Kettensägen laufen auf Vollgas, um optimal zu schneiden. Dafür verfügen sie über spezielle Zweitaktmotoren und allerlei ausgeklügelte Technik.

Wer regelmäßig sein Brennholz selbst kaminfertig macht, kommt ohne eine Motorsäge nicht aus. Für die Benutzung einer Säge im Wald, der nicht der eigene ist, ist außerdem ein Sägenführerschein Pflicht. Dabei lernt man alles Wichtige zum sicheren Umgang mit diesen kraftvollen Maschinen. Wir haben hier das technische Grundwissen für Sie zusammengefasst. Als Vorlage dient ein echtes Profigerät: die MS 204 von Stihl.

Die meisten Benzin-Kettensägen sind mit Zweitaktmotoren ausgestattet. Damit wird eine hohe Schnittleistung bei geringem Gewicht und kompakter Maschinengröße erreicht. Die Motoren sind dahingehend optimiert, dass Sie bei Vollgas-Betrieb die optimale Schnittleistung bringen. Daher immer erst mit voller Drehzahl den Schnitt beginnen und stets Schutzausrüstung tragen!



Kettenschmierung

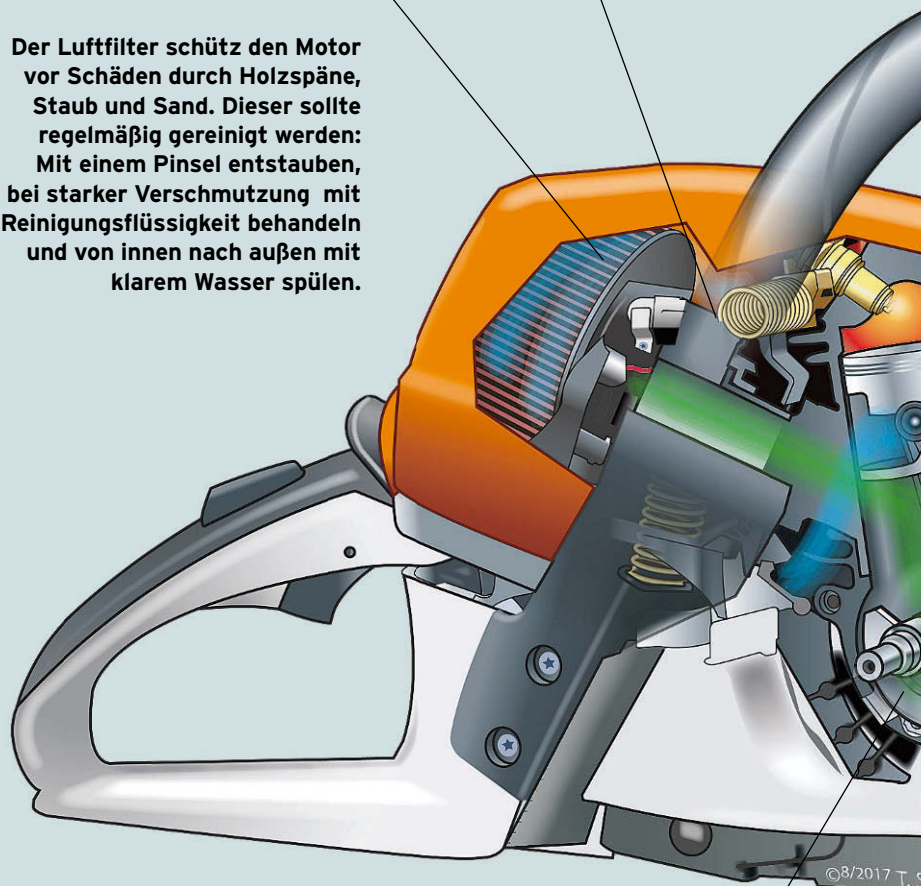
Die Schmierung der Säge mit speziellem Sägekettenöl ist hier am Beispiel der Säge von Stihl dargestellt. Das Öl schützt Kette und Schiene vor schnellem Verschleiß. Die spezielle Konstruktion von Schiene und Kette bewirkt, dass es von der vorbeilaufenden Kette aufgenommen werden kann. Die Ölfördermenge kann man dabei manuell regulieren. Es gibt aber auch Sägen mit automatischer, nicht regulierbarer Schmierung.

Luftfilter

Der Luftfilter schützt den Motor vor Schäden durch Holzspäne, Staub und Sand. Dieser sollte regelmäßig gereinigt werden: Mit einem Pinsel entstauben, bei starker Verschmutzung mit Reinigungsflüssigkeit behandeln und von innen nach außen mit klarem Wasser spülen.

Federaufhängung

Der Griff und teilweise ganze Maschinenteile sind mit Federn und Gummi-Elementen mit dem Gehäuse verbunden. Das reduziert die Vibrationen und ermöglicht präzises Arbeiten.

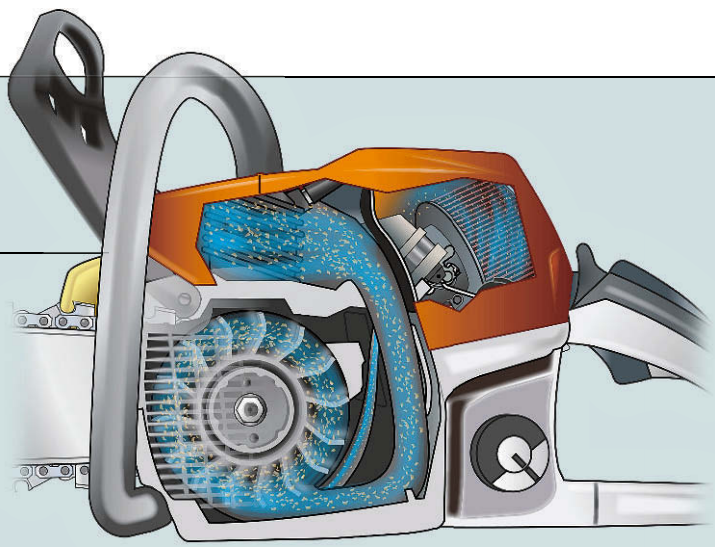


Antrieb

Ein Kurbelantrieb wandelt die Auf- und Abwärtsbewegung des Zweitakt-Zylinders in eine kreisförmige Bewegung um. Ein Antriebsritzel treibt die Kette an. Die Kette kann nicht beliebig ausgetauscht werden, sie muss zum Ritzel der Maschine passen (Kettenteilung).

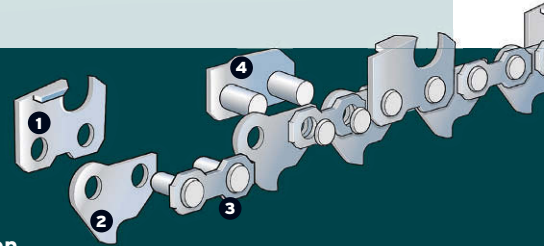
Luftkreislauf

Ein ausgeklügeltes Luftstromsystem verhindert, dass sich der Luftfilter schnell mit Staub zusetzt. Die angesaugte Luft wird in Rotation versetzt, wodurch die größeren und schweren mitgeführten Staubpartikel nach außen weggeschleudert werden. Die vorgereinigte Luft wird über den Vorabscheidekanal zum Luftfilter geführt.

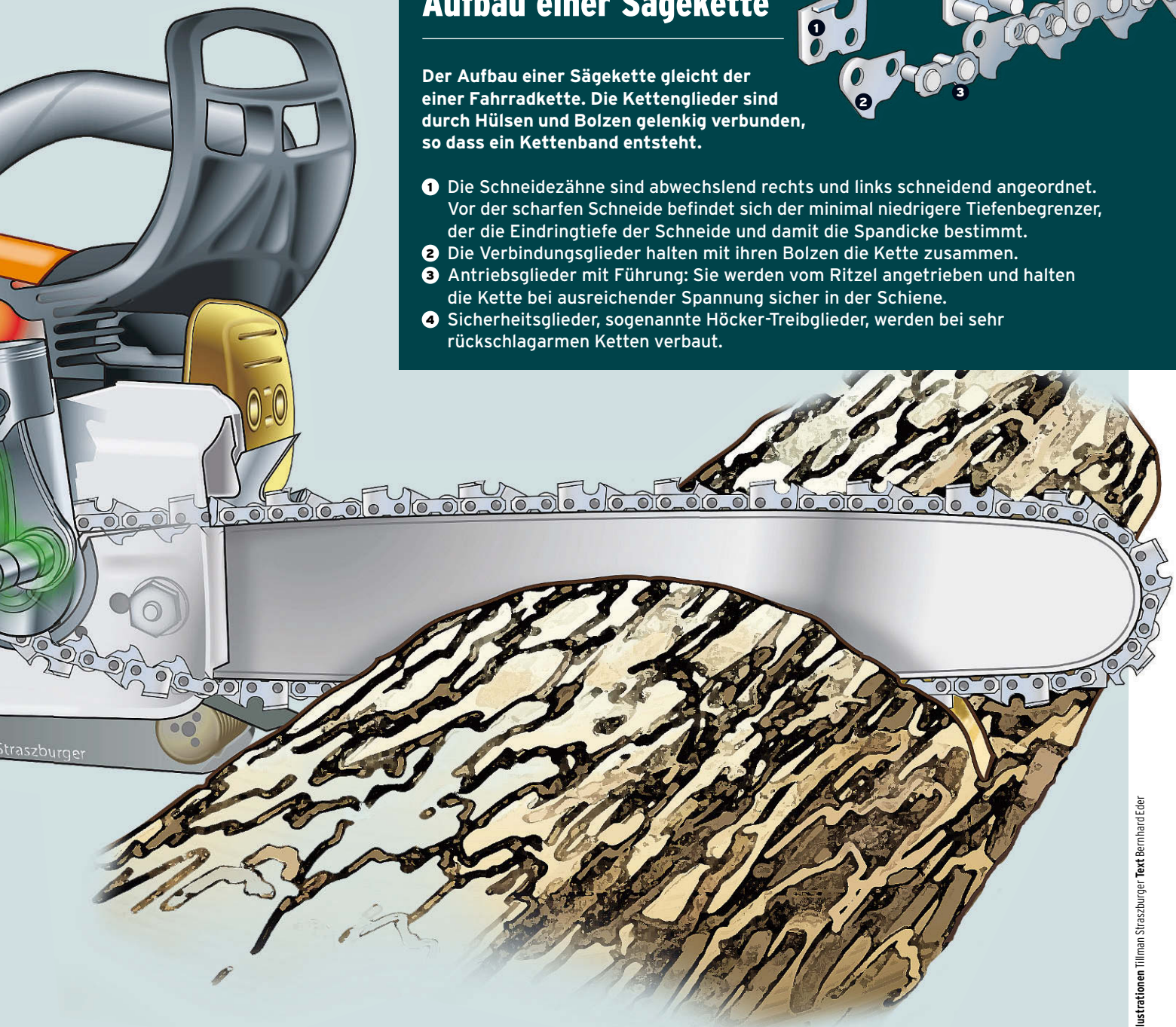


Aufbau einer Sägekette

Der Aufbau einer Sägekette gleicht der einer Fahrradkette. Die Kettenglieder sind durch Hülsen und Bolzen gelenkig verbunden, so dass ein Kettenband entsteht.



- 1 Die Schneidezähne sind abwechselnd rechts und links schneidend angeordnet. Vor der scharfen Schneide befindet sich der minimal niedrigere Tiefenbegrenzer, der die Eindringtiefe der Schneide und damit die Spandicke bestimmt.
- 2 Die Verbindungsglieder halten mit ihren Bolzen die Kette zusammen.
- 3 Antriebsglieder mit Führung: Sie werden vom Ritzel angetrieben und halten die Kette bei ausreichender Spannung sicher in der Schiene.
- 4 Sicherheitsglieder, sogenannte Höcker-Treibglieder, werden bei sehr rückschlagarmen Ketten verbaut.



DIY-Marktplatz

Der Trend geht weiterhin zu Werkzeugmaschinen mit Akku. Daher stellen wir Ihnen drei kabellose Trennschleifer vor. Außerdem gibt es wieder Tipps aus der Werkstatt und ein neues Angebot zum **3D-Drucken im Baumarkt**.



Akku-Trennschleifer

Diesen Herbst hat Bosch seinen ersten Akku-Winkelschleifer für Heimwerker herausgebracht.

Der „AdvancedGrind“ ist ein 18-V-Gerät, der Akku passt auch zu anderen Bosch-Geräten. Dank stufenloser Drehzahlvorwahl kann man Stahl oder Alu schneiden, schleifen oder bürsten, ohne Überhitzung. Weitere Features sind die werkzeuglose Einstellung der Schutzhaube sowie ein einfacher Zubehörwechsel. Das Gerät ist ein „kleiner“ Winkelschleifer mit einem Scheibendurchmesser von 125 mm, der mit einem 2,5-Ah-Akku 2 kg wiegt. Der Griff ist schlanker als bei Kabelgeräten.

Preis: 120 Euro (ohne Akku), www.bosch-do-it.de



Das Metabo-Gerät mit der großen Scheibe kostet solo, also ohne Akku, etwa 350 Euro. www.metabo.com/de

18-V-Alternativen

Der WB 18 LTX BL 180 von Metabo (links) ist der erste Akku-Winkelschleifer mit 180-mm-Scheibe.

Damit erreicht man fast die Trenntiefe eines großen 230-mm-Winkelschleifers (60 mm), jedoch mit deutlich weniger Gewicht (2,5 kg mit 2,5-Ah-Akku). Der 125er von Ryobi ist eine preisgünstige und technisch gut ausgestattete Alternative zu den beiden anderen Geräten. Das neue Modell mit bürstenlosem Motor kostet ohne Akku 150 Euro.



11.000 U/min: Das Ryobi-Modell hat eine höhere Leerlauf-Drehzahl als die beiden anderen. www.ryobitools.eu



Wandschleifer

Ein Wand- und Deckenschleifer ist genau das richtige Werkzeug, wenn man bei Umbau- oder Renovierungsarbeiten große Flächen glatt schleifen muss. Für sauberes Arbeiten wird ein Staubsauger direkt angeschlossen. Neu im Sortiment von Scheppach: der DS930 mit Teleskopstange und einem um 90 Grad neigbarem Wechselkopfsystem. Den Dreieckskopf für Ecken und Kanten kann man gegen einen runden austauschen. Preis: etwa 160 Euro, www.scheppach.com



Schleifen mit dem Akkuschauber

Der konische Schleifstein von Eurotops mit 80er-Körnung passt in jedes Bohrfutter und macht so den Akkuschauber zum mobilen Schleifgerät. Mit maximal 4.500 U/min lassen sich damit Axt, Astschere, Rasenmäherklinge und viele andere Werkzeuge schärfen. Mit dem flachen Rand werden Kerben und Grate entfernt, mit dem konischen Teil wird die Klinge geschliffen. Der Schleifstein hat einen Durchmesser von 5 cm. Für rund 13 Euro zu bestellen bei www.eurotops.de

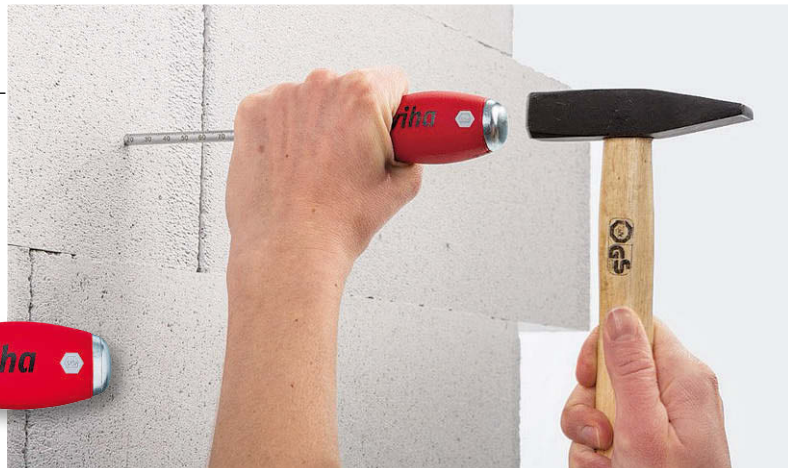
Klapp-Cutter

Das Fatmax-Klappmesser von Stanley lässt sich für die Hosentasche zusammenklappen. Das Aufklappen funktioniert per Knopfdruck. Die Klinge ist in drei Positionen fixierbar und man kann drei Ersatzklingen im Handgriff verstauen. Der Preis: rund 15 Euro, stanleyworks.de



Dübeln ohne bohren

Mit dem neuen Dübelloschläger von Wiha kann man in Hohlblockmauerwerk, Rigips oder Porenbeton Dübel ohne Bohrmaschine setzen, ganz ohne Staub. An der skalierten Klinge lässt sich die Länge für das erforderliche Dübelloch ablesen. Mit ein paar Hammerschlägen wird das 6-mm-Loch gemacht. Im Set mit vier 6-mm-Dübeln von Fischer kostet der Dübelloschläger mit Kreuzschlitz-Spitze (PH 2) etwa 30 Euro. www.wiha.com



Kellen und Spachtel

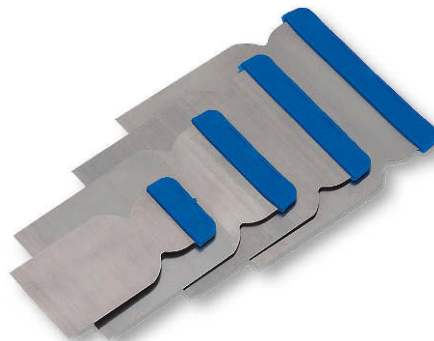
Neben der Maurerkelle gibt es noch ein paar Spachteltypen, die in keiner Werkstatt fehlen sollten und einige **hilfreiche Spezialisten**.

Bei der Maurerkelle oder einem Spachtel ist es dasselbe wie mit vielen Dingen: Wer billig kauft, kauft zweimal. Das Material wird stark belastet und minderwertige Ware hält diesen Strapazen nicht lange stand – die Arbeit wird anstrengend und langwierig. Und auch das Arbeitsergebnis ist dann oft nicht zufriedenstellend. Wichtig ist auch die Reinigung und Pflege: Bleiben etwa Mörtel- oder Fliesenkleberreste auf der Kelle zurück und trocknen ein, ist sie danach nicht mehr zu gebrauchen.



Maurerkelle

Aufgrund regionaler Traditionen gibt es bei den Kellen eine Formenvielfalt wie bei kaum einem anderen Werkzeug. Zum Mauern und Verputzen nimmt man meistens eine Dreieckskelle. Die viereckige Form wird gerne beim Schornsteinbau eingesetzt.



Japanspachtel

Der Japanspachtel eignet sich für kleine Spachtelarbeiten, etwa um Löcher zu verfüllen. Mit dem flexiblen Blech lässt sich die Masse gut glattstreichen. Das rechteckige Stahlblatt ist 4-15 cm breit und in drei Härtegraden erhältlich.



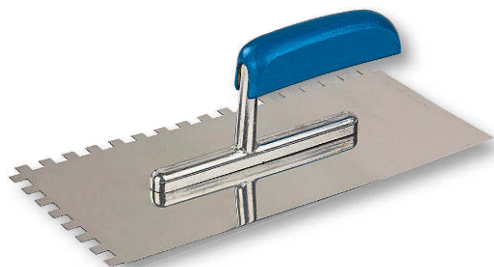
Malerspachtel

Der Allrounder für alle kleinen Spachtelarbeiten: Mit einem Malerspachtel können Sie Löcher und Risse in Wänden, Holz oder Metall verspachteln. Er eignet sich auch als Schaber, um Reste von Spachtelmasse oder Kleber zu entfernen.



Kittmesser

Das Werkzeug wird zum neuen Verkitten alter Holzfenster benötigt. Der neue Kitt wird damit glatt gezogen, ohne dass Hohlräume entstehen. Die spitz zulaufende Stahlklinge eignet sich auch gut zum Entfernen von Materialrückständen.



Gezahnte Glättkelle

Zum Fliesenlegen ist die Zahnkelle unverzichtbar. Mit unterschiedlich großen Zahnungen wird der Fliesenkleber in passender Stärke aufgetragen. Hier eine gezahnte Glättkelle, mit der man auch Putz oder Spachtelmasse glätten kann.



Gummispachtel

Unentbehrlich beim Verfliesen: Mit der Gummilippe wird Fugenmörtel diagonal über die Fliesen verteilt und dabei in die Fugen gedrückt. Bei Wandfliesen verwendet man besser ein Mosgummi- oder Fugenbrett.

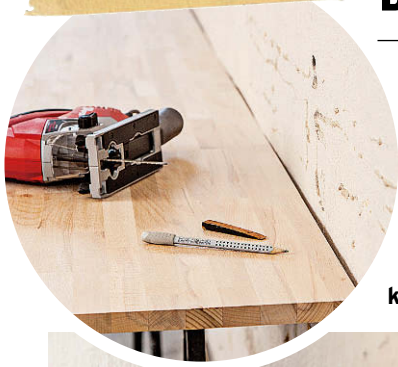


Fugenkelle

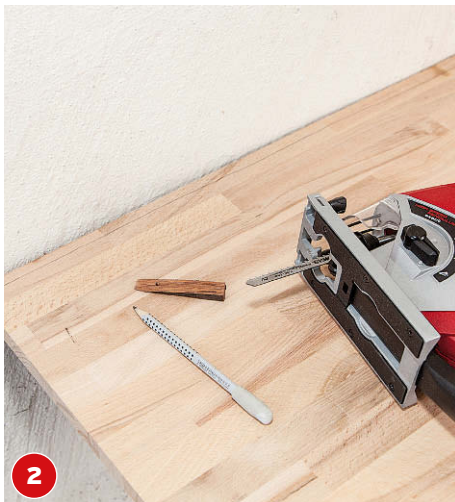
Die Fugenkelle oder das Fugeisen ist besonders bei Sichtmauerwerk unverzichtbar, um saubere Mauerfugen herzustellen. Für die Lagerfugen (waagrecht) benötigt man ein langes, für die Stoßfugen (senkrecht) ein kürzeres Fugeisen.

Brett an die krumme Wand

In älteren Häusern können manche Wände ganz schön krumm sein, so dass sich über eine größere Länge gleich ein paar Zentimeter Unterschied ergeben können. Wenn dann ein Regalbrett oder eine Bodendiele bündig anliegen soll, muss es vorher angepasst werden. Dazu gibt es einen einfachen Trick mit einem kleinen Holzkeil und einem Bleistift.



1 Ein Loch durch den Holzkeil bohren, so dass die Bleistiftspitze hindurch passt und dann so an der Wand entlangfahren.



2 Mit der Stichsäge können Sie das Brett oder die Bodendiele passgenau auf die krumme Wand zuschneiden.

Betonoptik ganz einfach

„Eliter“ ist eine leicht zu verarbeitende Wandverkleidung in Sichtbeton- oder Rostoptik. Die Platten bestehen aus echtem Beton und überzeugen damit durch

eine authentische Optik und Haptik. Die Platten kann man selbst anbringen und kosten 50 Euro/m² (Rost) oder 60 Euro/m² (Sichtbeton) in ausgewählten Bauhaus-Märkten. www.eliter-wandverkleidungen.de



Kalender



27.

Oktober

Bauen - Wohnen - Leben

Materialien und Techniken zur Renovierung, alles rund um die Inneneinrichtung: Auf der Messe „Bauen-Wohnen-Lifestyle“ in Kiel gibt es alles, was den Hausbesitzer interessiert: 27. bis 29. Oktober in Kiel, Eintritt 5 Euro. www.bauenwohnenlifestyle.de



28.

Oktober

Volles Programm

Consumenta in Nürnberg: In zwölf Themenparks zusammengefasst, präsentieren gut 1.000 Aussteller Ihr Angebot zum Anfassen. Es gibt Technik, Kulinarisches, Möbel und vieles mehr. 28. Oktober bis 5. November, Tagesticket 12 Euro, www.consumenta.de

Zukunft Haus

Energiesparen bis Sanierung: Zum zehnten Mal gibt es bei dieser Messe alles dafür zu sehen, wie Sie Ihr Haus für die nächsten Jahre fit machen können. 4. bis 5. November in Siegburg, Eintritt frei. www.proforumgmbh.de

4.

November

Bau & Ambiente

Eintauchen in die Welt der Inneneinrichtung: Licht, Stoffe, Farben und Oberflächen. Bauprofis und Fachhandwerker beantworten kostenlos Ihre Projektfragen. 10. bis 12. November in Erfurt, Eintritt 12 Euro. www.haus-bau-ambiente.de

11.

November

Sauberes Pflaster

Der rustikale Charme und das schöne **Muster aus gebrauchtem Kopfsteinpflaster** erforderten viel Handarbeit und Geduld.

DAS PROJEKT

Die Schotterfläche vor seinem Nebengebäude wollte Peter Reißauer irgendwann nicht mehr sehen, ein schöner Pflasterbelag sollte her. Die Entscheidung fiel auf gebrauchtes Granitsteinpflaster, verlegt in gleichmäßigen Halbkreisen.

DIE UMSETZUNG

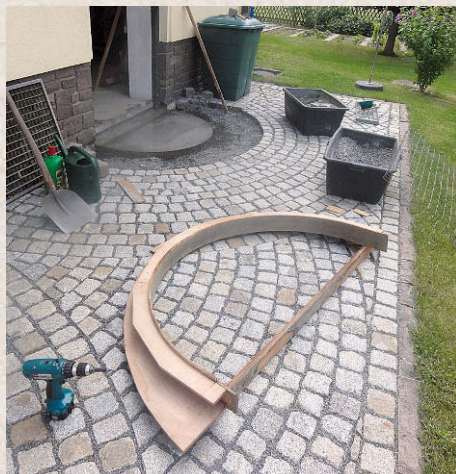
Ausgerüstet mit Hammer, Meißel und Winkelschleifer mit Diamantscheibe, ging es ans Werk. Als echte Herausforderung stellte sich die Bearbeitung der Steine heraus, die für das Muster notwendig war. Es wurden Dreiecks-, Rauten- und Trapezformen benötigt. „Geschätzt jeder dritte Stein musste behauen oder mit dem Winkelschleifer geschnitten werden, um ein zufriedenstellendes Fugenbild zu erhalten“, erzählt der gelernte Schlosser. Das viele Steineklopfen hat sich aber gelohnt, am Ende ist ein ästhetisches Muster entstanden – mit geschickt integrierten Einfassungen für Pflanzbeete, Regentonnen und einer Podestplatte aus Granit.



Feierabendbier nach getaner Arbeit: Mit Unterbrechungen hat Peter Reißauer im Alleingang die ehemalige Kiesfläche perfekt gepflastert



Anstatt das Pflaster einfach nur in geraden Reihen zu verlegen, entschied sich der Selbermacher für Halbkreise



Nach unzähligen exakt eingepassten Steinen wurde noch ein Fundament für das Eingangspodest betoniert



Die massive Podestplatte aus Granit bewegte Peter Reißauer mithilfe eines Seilzugkrans an die richtige Stelle

1.000 MÖGLICHKEITEN FÜR DEINE 4 WÄNDE

Wer's anpackt, packt's mit Knauf.



Jede Erfolgsgeschichte beginnt mit einer Idee. Entdecke 1.000 Möglichkeiten für die eigenen 4 Wände unter www.knauf.de/diy und deutschlandweit in vielen Baumärkten. Ganz sicher auch in deiner Nähe!

www.knauf.de/diy

KNAUF

Der Esstisch mit den Knicks

Dieser Tisch vereint **praktische Raumspardetails mit sehr dekorativer Optik** - nach historischem schwedischem Vorbild, für Bedürfnisse in modernen Wohnungen.

**BAUPLAN IN
DER HEFTMITTE**



Der Esstisch bietet voll entfaltet
eine Tischfläche von 166 x 80 cm
bei einer Höhe von 75 cm



Der Schlüssel zur Flexibilität sind die Klappbeine mit Scharnier

Wird der Tisch nicht benötigt, spart er als Kommode Raumfläche



Ein Klapptisch – ist das nicht eher etwas, was man bei IKEA kauft?“, werden Sie sich vielleicht fragen. Und völlig falsch liegen Sie damit nicht. Tatsächlich gibt es beim großen schwedischen Möbelhaus einen Esstisch, der konstruktiv sehr ähnlich aufgebaut ist. „Norden“ heißt der. Und doch liegt der Charme unserer Variante darin, dass er das gemeinsame historische Vorbild aus dem 18. Jahrhundert (mehr auf Seite 17) in den für den gustavianischen Stil typischen Farben im antiken Look aufnimmt. Unbestritten ist, dass der Tisch ein Multitalent mit vielen cleveren Details ist. Er lässt sich platzsparend verstauen, wenn er nicht gebraucht wird, bietet voll ausgeklappt aber bis zu sechs Personen bequem Platz zum Essen. Als Kommode verfügt er über seitlichen Stauraum. Und im Gegensatz zu Klappstühlen ist er auch im Raumsparmodus sehr dekorativ, nicht zuletzt dank der mit Kreidefarbe aufgemalten Schubladenfronten. Für den Aufbau brauchen Sie zwei Tage. Zugegeben, länger als für das IKEA-Modell. Unsere Variante ist mit 180 Euro Materialkosten nur 40 Euro teurer. Dafür aber ein Einzelstück!



Auch in seiner Bestimmung als Esstisch spielt er seine Flexibilität aus. So kann er mit einer ausgeklappten Tischhälfte von bis zu drei oder mit beiden von bis zu sechs Personen genutzt werden



Die Details im Überblick

Unser Esstisch ist ein echtes Multitalent. Dafür sorgen viele praktische Details, die hier erläutert werden. In der rechten Spalte erfahren Sie mehr zum historischen Ursprung des Möbels.



1

Grundkorpus mit Füßen

Die beiden Standfüße übernehmen die Haupt-Lastaufnahme und sind das tragende Element in der Mitte des Tisches. Auf ihnen ruht der Grundkorpus, an dem die beiden Tischplattenhälften und die beweglichen Fußgestelle angebracht sind. Dank der breiten Füße steht der Tisch auch dann stabil, wenn nur eine der beiden Platten ausgeklappt wird.

Stauraum

Im Grundkorpus verbirgt sich ein Regal, das mit allerlei nützlichen Dingen befüllt werden kann. So hat man beim Essen immer praktischen Stauraum in Griffweite, ohne aufstehen zu müssen. Sind beide Tischplatten eingeklappt und der Tisch wird platzsparend als Kommode an die Wand gestellt, ist der Stauraum weiterhin voll nutzbar.



2



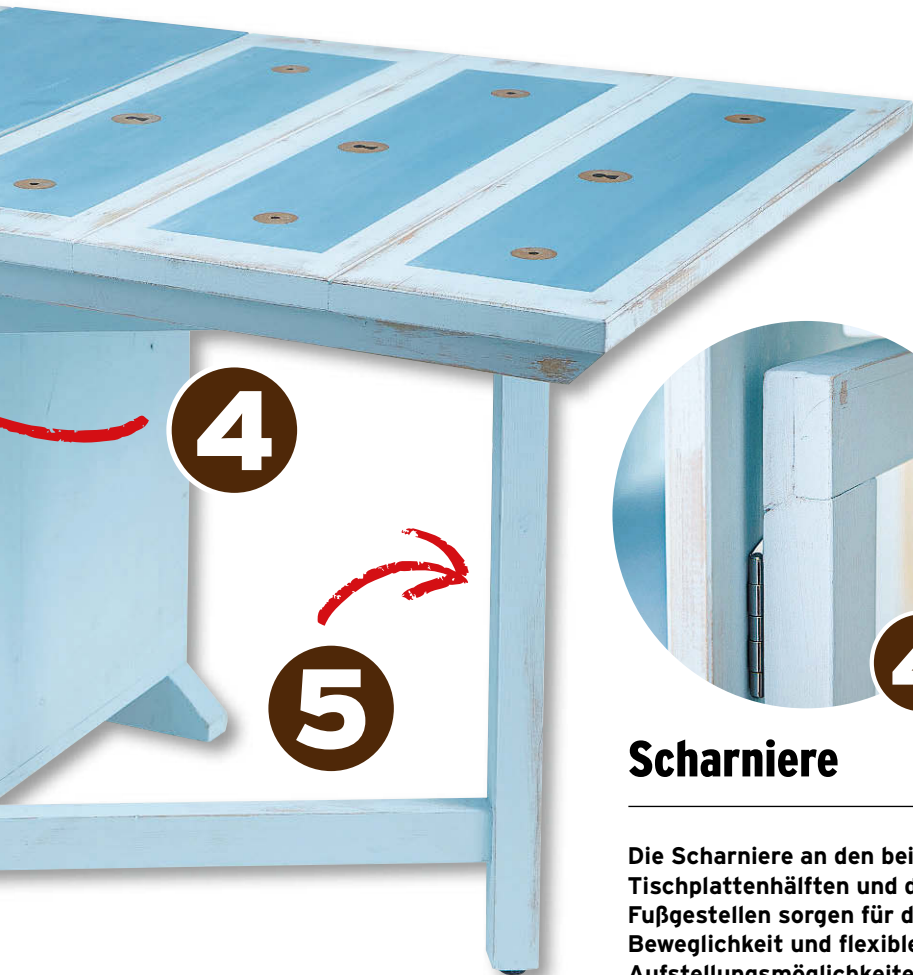
3



3

Arretierung der Platte

Damit die Tischplatte sicher auf dem unterstützenden Fußgestell ruht, ist in die Unterseite der Platte ein Holzdübel eingelassen. Dieser rastet in eine Bohrung auf der Oberseite des Fußbalkens ein. So kann man nicht versehentlich das Bein wegschieben.



4

5



4

Scharniere

Die Scharniere an den beiden Tischplattenhälften und den Fußgestellen sorgen für die Beweglichkeit und flexible Aufstellungsmöglichkeiten.



5

Ausklappbare Füße

Die Füße sind über Zapfenverbindungen (mehr auf Seite 23) mit dem Rahmen verbunden, der wiederum mittels Scharnieren an dem mittleren Korpus befestigt ist. Gegen unliebsame Spuren und Geräusche auf dem Bodenbelag schützen von unten angebrachte Filzgleiter.

Alter Schwede: gustavianischer Stil

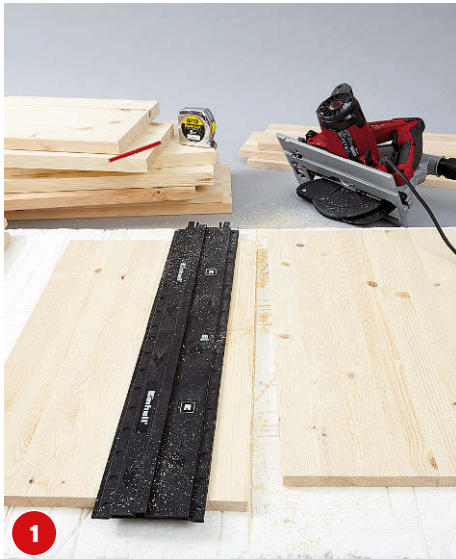
Unser klappbarer Esstisch hat historische Vorbilder, die in ähnlicher Bauart in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts während der Regentschaft des schwedischen Königs Gustav III. entstanden sind. Aus diesem Grund wird diese Stilrichtung auch als gustavianischer Stil bezeichnet. Dieser ist eine nüchterne und vereinfachte Neuauflage des opulenten französischen Rokoko und des neoklassischen Einrichtungsstils. Für Möbel im gustavianischen Stil werden matte Decklacke in den typischen klaren, hellen und zarten Farben (siehe unten) verwendet, die das wenige Licht des nordisch kalten Klimas perfekt einfangen. Um den antiken Look zu erzeugen, haben wir leicht abwischbare Kreidefarbe der Firma Rust-Oleum verwendet. Erhältlich für circa 6 Euro (125 ml) oder 20 Euro (750 ml) pro Dose.



Korpus Material zuschneiden

Der Korpus des Tisches besteht aus einer 18 mm starken Leimholzplatte. Eine Ausnahme bildet der Deckel: Er hat, wie auch die beiden Tischplatten, eine Stärke von 28 mm.

Leimholzplatten aus Kiefer und gehobeltes Rahmenholz dienen als Baumaterial für den Tisch



1

Zunächst schneidet man mit einer Tischkreissäge die Leimholzplatten für den Grundkorpus zu.



2

Die Kanten des Deckels fasen Sie mit einer Oberfräse und einem Fräser an (33 mm, 45°).



3

Tipp: Für eine gleichmäßige Fase fertigen Sie sich ein Anschlagbrett an, an dem Sie die Oberfräse entlangziehen.



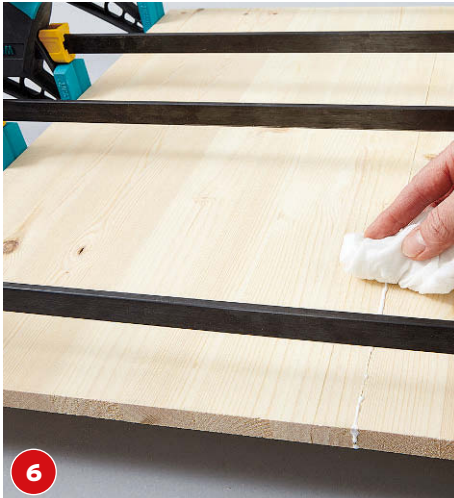
4

Mit einem Bleistift die Positionen für die Schlitz anzeichnen und mit der Flachdübelfräse entsprechend einarbeiten.



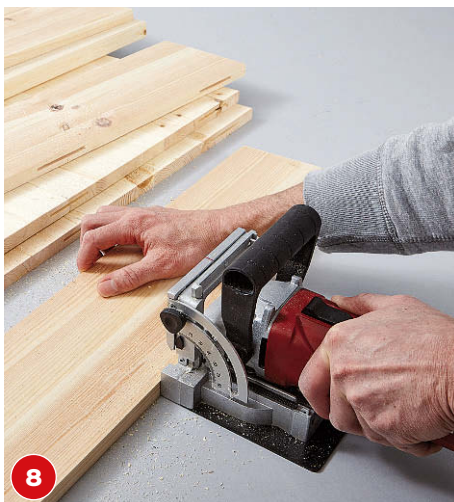
5

Geben Sie etwas Holzleim in die Schlitz und setzen Sie die Flachdübel ein. Fest andrücken und trocknen lassen.



6

Zum Verbinden der Teile Leim auf die Seiten geben, zusammenfügen, verzwingen und den Überschuss abwischen.



8

An den vorher angezeichneten Positionen entstehen nun wieder mit der Flachdübelfräse die Schlitzte.



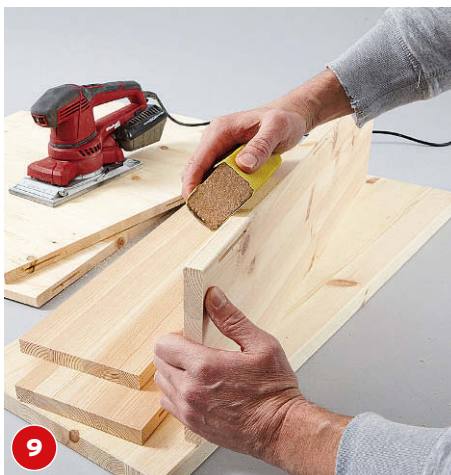
10

Die späteren Zwischenböden werden an ihren Stirnkanten mithilfe der Flachdübel an den Seitenwänden verleimt.



7

Mit einem Bleistift zeichnen Sie die Position der Flachdübel an Korpusdeckel, Boden und Zwischenböden an.



9

Mit einem Schleifklotz und Schleifpapier mit 80er-Korn die Kanten der Teile rundherum brechen.

Fräsanschlag

Um die Schlitzte für die Flachdübel auf der Fläche gleichmäßig und exakt in einer Linie zu fräsen, stellen Sie sich ganz einfach einen Fräsanschlag her: Verzwingen Sie dazu eine Hilfsleiste mithilfe von Schraubzwingen an dem zu fräsenden Brett. Vorher zeichnen Sie sich die Positionen der Schlitzte an und versetzen die Hilfsleiste im entsprechenden Abstand von den Markierungen, den Sie an der Flachdübelfräse abgemessen haben. Dann können Sie das Gerät bequem an der Hilfsleiste entlang führen und wissen, dass die Abstände stimmen.

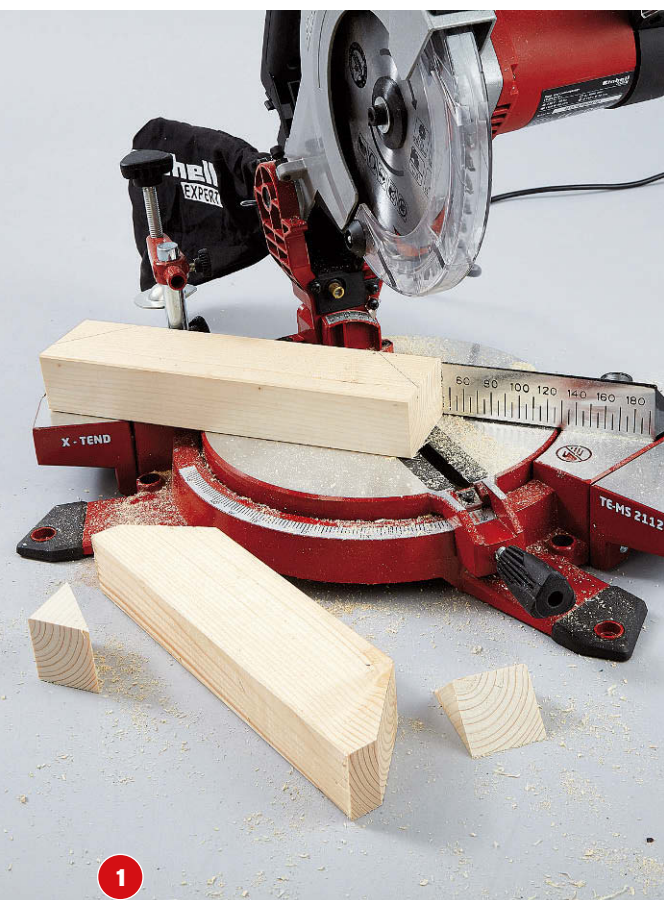


11

Den Korpus mit einem Schreinerwinkel rechtwinklig ausrichten und zum Trocknen verzwingen.

Korpusfüße Zusägen und anbringen

Damit der Tisch auch dann sicher steht, wenn nur eine der beiden Tischplatten ausgeklappt ist, erhält er am Korpus zwei je 28 cm breite Fußleisten.



1

Mit einer Kapp- und Gehrungssäge schneiden Sie die Füße aus dem Rahmenholz. Auch die schrägen Gehrungsschnitte gelingen so am besten.



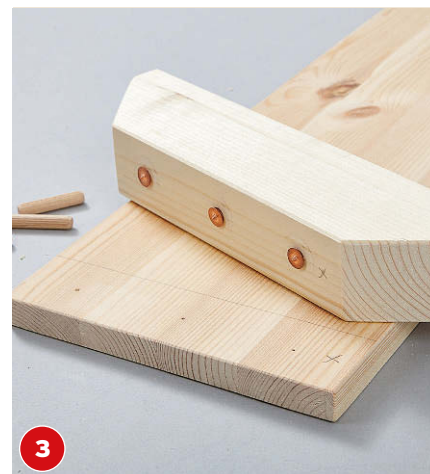
6

Die Bodenplatte und den Deckel mit Holzdübeln versehen, Leim angeben und mit den Seitenteilen verzwingen.



2

In die Tischfüße werden für die Holzdübel drei Löcher gebohrt. Verwenden Sie dafür am besten einen Tiefenanschlag.



3

Die drei gebohrten Löcher werden mit Dübelmarkern bestückt. So ermitteln Sie die passenden Mittelpunkte der gegenüberliegenden Bohrlöcher.



4

Nun mit einem Tiefenanschlag die Löcher für die Holzdübel auf der Unterseite des Bodens bohren.



5

Leim in die Löcher und auf die Stirnseite des Fußes geben, andrücken und zum Trocknen mit dem Bodenbrett verzwingen.

Dübelmarker und Tiefenanschlag

Zwei nützliche Hilfsmittel beim Arbeiten mit Holzdübeln: Mithilfe der Dübelmarker wird der passende Bohrpunkt im gegenüberliegenden Werkstück markiert. Den Tiefenanschlag um die Bohrspitze legen, mit Inbus festziehen und so exakt die benötigte Tiefe ins Holz bohren – und keinen Millimeter weiter.



Tischplatte Holz zuschneiden

Für die Tischplatten kommen 28 mm starke Leimholzplatten aus Kiefer zum Einsatz. Jede Platte wird aus je drei 23 cm breiten Teilen verleimt.

TIPP!

Zeichnen Sie sich jeweils ein Tischlerdreieck an, damit Sie Ober- und Unterseite unterscheiden können und die Frässchlitz später in der Höhe zusammenpassen



1

Zur Herstellung der Tischplatten werden die Positionen der Dübelschlitz angezeichnet und in die Stirnplatten gefräst.



2

Die Zargenleisten für die Unterseite der Tischplatten auf Länge zuschneiden – an den Enden mit Gehrungsschnitt.



3

Mit dem Schwingschleifer und Schleifpapier mit 80er-Korn die Kanten brechen und Flächen schleifen.



4

Zum Zusammenfügen der Tischplatten zunächst auf die Stirnseiten Leim angeben und diese aneinandersetzen.



Danach die mit Leim versehenen Zargenleisten auf der Tischplatte verzwingen



5

Anschließend die zusammengefügte Platte auf zwei Hilfsleisten legen und zum Trocknen verzwingen.



6

Auf der Unterseite der Tischplatte die Position für die Flachdübel anzeichnen und fräsen.

Klapprahmen Holz zuschneiden

Als wegklappbare Auflager für die Tischplatten entstehen zwei Rahmen. An den Ecken sind sie mit Überblattungen verbunden, im Mittelteil mithilfe von Zapfenverbindungen.



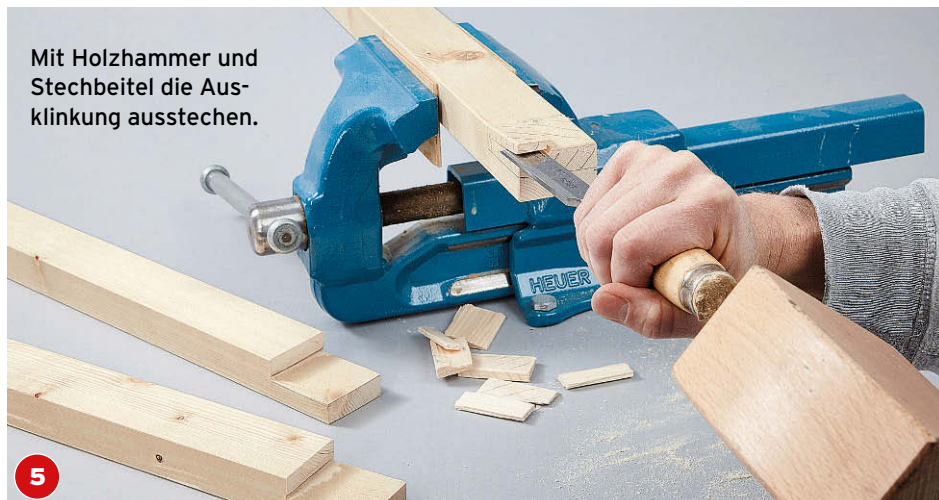
Für den Klapprahmen die Leisten mit der Kapp- und Gehrungssäge zuschneiden.



Mit einem Bleistift zeichnen Sie die Linien für die Überblattungs- und Zapfenverbindungen an die Leisten an.



Zum Sägen der Ausklinkungen die Leiste mit einer Zulage als Tiefenanschlag in einen Schraubstock zwingen.



Mit Holzhammer und Stechbeitel die Ausklinkung ausstechen.



Bisher sind der Grundkorpus und die beiden Tischplatten fertig. Nun geht es an die Klappbeine

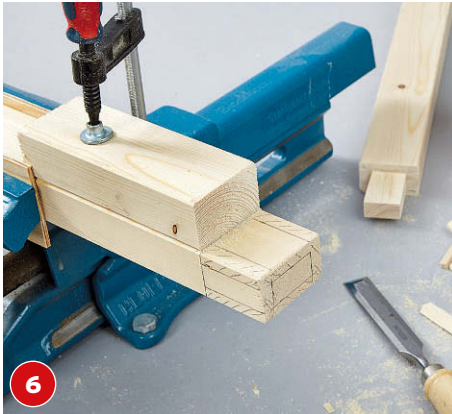


Nach dem Sägen werden die Kanten der Leisten mit einem Schleifklotz und -papier mit 80er-Korn gebrochen.

Holzhammer

Für das Klopfen auf einen Stechbeitel mit einem hölzernen Griff bietet es sich an, einen Holzhammer oder einen Schreinerklüpfel zu verwenden. Mit diesem lässt es sich für den Stechbeitel schonender arbeiten. Die runde Fläche am Ende seines Griffs wird nicht beschädigt. Das ließe sich beim Arbeiten mit einem Metallwerkzeug, etwa einem Schlosserhammer, kaum vermeiden.

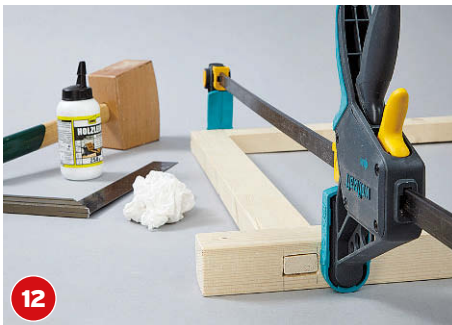




6 Für den Zapfen die Senkrechtschnitte mit der Feinsäge herstellen und den Rest mit dem Stechbeitel ausstechen.



9 Nach dem Sägen und Ausstechen die Holzverbindungen mit Schleifpapier (80er-Korn) nacharbeiten.



12 Auch hier die Rechtwinkligkeit prüfen und anschließend den Klapprahmen zum Trocknen des Leims verzwingen.



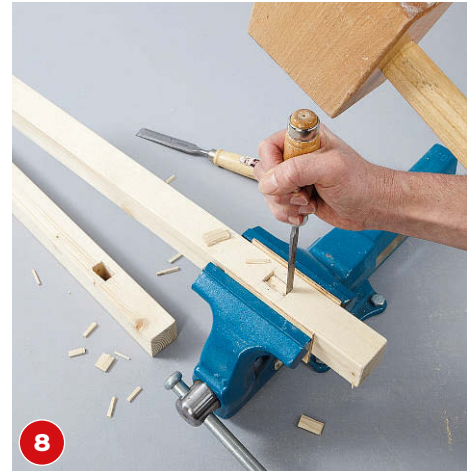
13 Nachdem die Leimverbindungen der Werkstücke getrocknet sind, mit Schleifpapier die Kanten schleifen.



7 Mit dem fertig ausgestochenen Zapfen als Schablone wird das Zapfenloch auf dem Gegenstück angezeichnet.



10 Zum Verbinden der Überblattung Leim angeben, die Rechtwinkligkeit prüfen und zum Trocknen verzwingen.



8 Mit Stechbeitel und Holzhammer das Loch ausstemmen. Am besten von beiden Seiten durchs Holz arbeiten.



11 Für die Zapfenverbindung Leim angeben, die Leiste mit den Löchern aufsetzen und sanft herabklopfen.

Überblattung und Zapfenverbindung

Bei unserem Esstisch kommen zwei traditionelle Holzverbindungen zum Einsatz: Überblattung und Zapfenverbindung. Die Überblattung ist die einfachste Art, die Ecken eines Rahmens zu verbinden. Von jedem der beiden Teile wird die Hälfte des Materials in Leistenbreite ausgeklinkt, so dass nach dem Verleimen wieder die ursprüngliche Materialstärke erreicht wird. Nägel oder Schrauben können zur

Stabilisierung eingebracht werden. Die Zapfenverbindung ist etwas schwieriger herzustellen, aber noch stabiler. Ein Endstück wird zu einem Zapfen verjüngt, im Gegenstück ein exakt passendes Zapfenloch herausgestemmt.

Dieses misst etwa ein Drittel der Holzstärke, seine längere Seite liegt in Maserungsrichtung.

Überblattung



Zapfenverbindung



Oberfläche Beizen und lackieren

Als Vorbereitung für den späteren Auftrag der Kreidefarbe wird das Holz nun gebeizt. So betont man die natürliche Maserung, die durch das Anwischen unter der Kreidefarbe teils wieder hervortritt.



Als Grundierung wird das Holz vor dem Lackieren zunächst mit Holzbeize gestrichen.

Scharfe Kanten

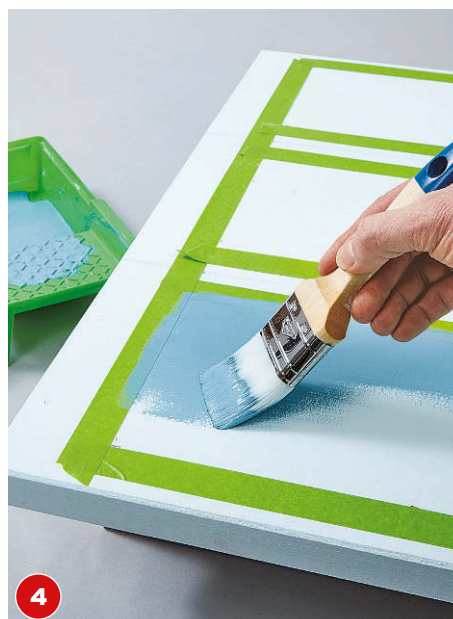
Um eine scharfe Trennkante beim Lackieren zu erhalten, haben wir FrogTape verwendet. Dieses bildet bei Kontakt mit der Farbe durch eine spezielle Beschichtung einen Gelstreifen. Er verhindert, dass die Farbe unter das Klebeband dringen kann. Die Farbkante zeichnet sich nach dem Abziehen des Tapes messerscharf ab. Ab 9 Euro.



Ist die Beize getrocknet, folgt ein erster Anstrich mit Kreidefarbe (Seite 17). Die Flächen gleichmäßig mit Farbe rollen.



Für unser geplantes Schubladenmuster werden die Farbfelder angezeichnet und mit einem Malerband abgeklebt.



Im Anschluss erfolgt der zweite Anstrich mit Kreidefarbe. Die Tischplatte erhält hier drei aufgemalte „Schubfächer“.



Die Klebebänder werden im spitzen Winkel abgezogen, solange die Farbe noch nicht getrocknet ist.



6

Um einen antiken Look zu erzeugen, wird die Kreidefarbe mit einem nassen Lappen teilweise abgewischt.



7

Mit Goldlack werden die Schubkästknäufe und Schlüsselrosetten auf die „Schubladenfronten“ aufgemalt.



8

Sind die Kreidefarbe und der Goldlack getrocknet, werden die Oberflächen mit Hartwachsöl versiegelt. So wird die Kreidefarbe vor weiterem Abrieb geschützt.

Abstreichkante

Nicht nur beim Streichen von Hartwachsöl, auch bei anderen Farben und Lacken aus der Dose ist es sinnvoll, eine Abstreichkante herzustellen. So lässt sich vom Pinsel überschüssige Farbe abstreichen, ohne dass diese an den Dosenrand gelangt und später, nach dem Verschließen, den Deckel mit der Dose verklebt und ein späteres Öffnen erschwert. Die Abstreichkante ist sehr leicht hergestellt: Kleben Sie einfaches Maler- oder Kreppband zu etwa einem Drittel über die Öffnung. Später lässt es sich rückstandsfrei entfernen.



Wenig Aufwand, großer Nutzen: eine Abstreichkante erleichtert die Farbdosierung

Strom, wo sonst keiner Strom hat

Sicher, kompakt, mobil und voller Energie:
DENQBAR-Generatoren.

Inverter-Generator DQ-2800:
max. 2,8 kW

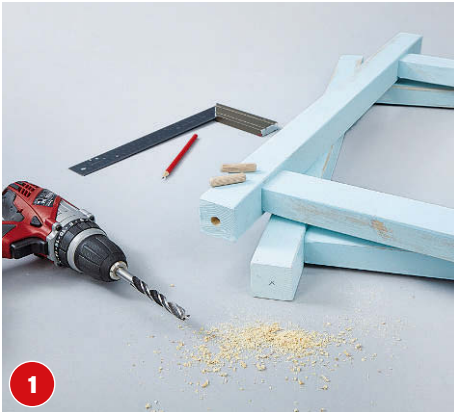


DENQBAR®

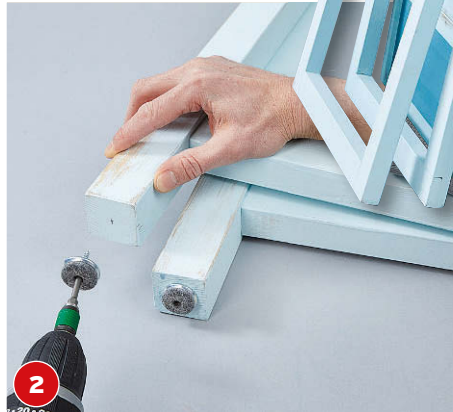
So wird's was!

Details Füße und Scharniere

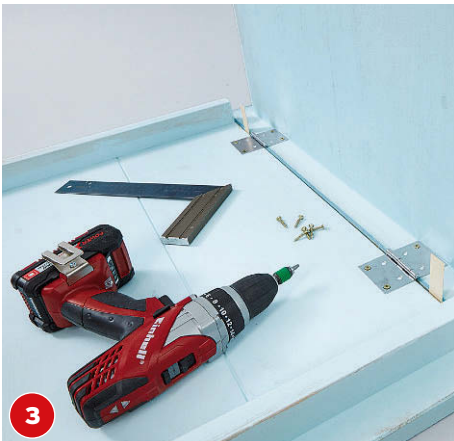
Es folgen die letzten Details. Tipp: Haben Sie keinen Tiefenanschlag (Seite 20), markieren Sie die Bohrtiefe für den Holzdübel an der Bohrspitze mit Klebeband.



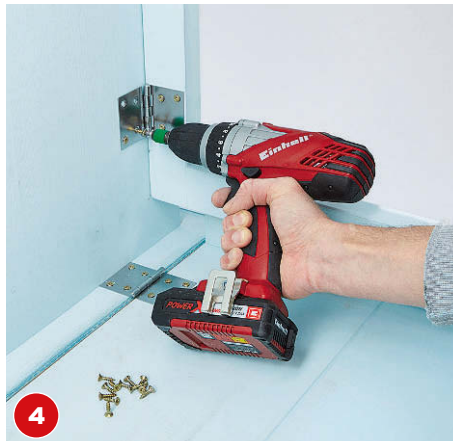
1 Für die Arretierung der Tischplatte werden Löcher für die Holzdübel in der Oberseite der Leisten gebohrt (10 mm).



2 Auf der Unterseite der Klapprahmenfüße werden zum Schutz des Bodenbelags Filzgleiter angeschraubt.



3 Beim Verschrauben der Tischplatten mit dem Korpus mittels der Scharniere Abstandshölzer (1 mm) verwenden.



4 Die Position für den Klapprahmen einmessen, die Löcher anzeichnen, vorbohren und verschrauben.



5 In der Unterseite der Tischplatten Löcher für die Arretierung bohren und die Holzdübel in der Platte verleimen.



6 So kann die Tischplatte auf dem Klapprahmen ohne Gefahr des versehentlichen Verrückens sicher einrasten.



Die lackierten Einzelteile werden nun zusammengefügt

FERTIG!

Unser Esstisch kann sich sehen lassen, ist schnell gebaut und spart Ihnen Platz!

Fotos Christian Bordes, Hersteller Produktion Simon Morgenstern Text Thomas Armonat



Durch die angewandte Kreidefarbe wirkt der Tisch ein bisschen wie ein Original aus dem gustavianischen Zeitalter



selber machen Projektliste

FÜR AUFSTEIGER

1/2

AUFWAND 16 Stunden

MATERIAL

- Leimholzplatte Kiefer 2.000 x 600 x 28 mm
- Leimholzplatte Kiefer 2.000 x 400 x 18 mm
- Rahmenholz gehobelt, Kanten gefast:
2.700 x 26 x 45 mm
2.700 x 32 x 52 mm
2.700 x 45 x 45 mm
2.700 x 68 x 45 mm
- Klappscharnier Edelstahl 60 x 90 x 1,25 mm
- Flachdübel 20 mm
- Holzdübel 8 mm / 10 mm
- Holzleim
- Filzgleiter 28 mm
- Spax-Schrauben 3,5 x 16 / 3,5 x 25
- Schleifpapier 80er- / 120er-Korn
- Malerkrepp
- Kreidefarbe Möbellack
- Hartwachsöl
- Holzbeize

WERKZEUGE

Abstandshölzer | Akku-Bohrschrauber | Anlagerebrett | Bauholz | Bleistift | Bohrer-Marker-Set | Einhandzwingen | Fasenfräser 33 mm, 45° | Feile | Feinsäge | Flachdübelfräse | Hammer | Handkreissäge + Führungsschiene | Holzbohrer 8 mm / 10 mm | Holzhammer | Kapp- und Gehrungssäge | Lackrolle | Lackwanne | Lappen | Maßband | Oberfräse | Pinsel | Schleifklotz | Schraubstock | Schraubzwingen | Schwamm | Schwingschleifer | Stahlleineal | Staubsauger | Stechbeitel 8 mm / 10 mm / 20 mm | Styroporplatte als Sägeunterlage | Winkeleisen | Zirkel | Zollstock

KOSTEN etwa 180 Euro



ebay

QR-Code scannen und alles direkt bei unserem Partner eBay kaufen*

ALLE MASSE UND KONSTRUKTIONSDetails FINDEN SIE ALS BAUPLAN IN DER HEFTMITTE

Saugen, schneiden und bohren

Wir waren wieder **im Garten und in der Werkstatt** im Testeinsatz unterwegs. Bis auf einen Bohr- und Schraubaufsatz konnten alle Geräte mit ordentlicher Leistung und Funktionalität überzeugen.



Alles-Sauger

Ein Nass-Trockensauger, wie dieser von Einhell, gehört in jede Werkstatt. Er saugt groben Schmutz, feinen Staub oder Wasserpfützen mit hoher Saugleistung ein. Besonders praktisch: Die Automatiksteckdose startet den Sauger selbsttätig, wenn eine Säge oder ein Schleifgerät eingeschaltet wird. Der Sauger kommt mit teleskopierbarem Edelstahl-Saugrohr und drei Zusatzdüsen. Eine Halterung für den Bodensauger fehlt jedoch leider.

selber machen Fazit

Leistung und Funktionalität sind sehr gut, die Ausstattung ist umfangreich. Mit dem 3 m langen Schlauch lässt sich gut arbeiten. Ein paar Schwächen hat der Sauger aber: etwas wackelige Verschluss-Halterungen, der Deckel ist nicht ganz dicht. Der Schaumstofffilter ist schon beim zweiten Anbringen gerissen.



Nass-Trockensauger

TE-VC 1925 SA von Einhell

Leistung: 800 Watt

Maximale Saugleistung: 19 kPa

Schlauchlänge: 300 cm

Schlauchdurchmesser: 36 mm

Behältervolumen: 25 l

Schallleistungspegel: 72 dB (A)

Preis: ca. 130 Euro

Info: www.einhell.de



Der Faltenfilter (oben) ist zum Trockensaugen, der Schaumstofffilter für Wasser



Kleine Wasserpfützen sind kein Problem, der Boden bleibt nach dem Saugen wischfeucht



Härtetest: Ein volles Waschbecken saugt das Gerät problemlos in Sekunden leer



Die Ablassöffnung sitzt 1 cm über dem Boden, es bleibt immer ein kleiner Rest drin



Leichte Akku-Heckenschere

Die HSA 45 von Stihl ist eine leichte und handliche Akku-Heckenschere. Das Schnittbild ist sehr sauber. Der Führungsschutz vorn an der Klinge ist eine gute Hilfe. Die Akkulaufzeit ist mit bis zu 45 Minuten sehr ordentlich. Die Ladedauer beträgt knapp zwei Stunden. Wie alle Geräte, die Stihl neu für kleine Gärten herausgebracht hat, ist auch hier der Akku fest verbaut. Dickere Äste als 8 mm schafft die Heckenschere leider nicht.

selber machen Fazit

Eine Heckenschere mit solider Arbeitsleistung. Vor allem die Akkulaufzeit, das Schnittbild und das geringe Gewicht können überzeugen. Für alle etablierten Wechselakku-Systeme gibt es auch Heckenscheren, daher ist es schade, dass hier der Akku fest verbaut ist. Außerdem gibt es auch vergleichbare Geräte mit etwas mehr Schnittlänge, die auch bis zu 15 mm dicke Äste schaffen. Daher wirklich nur für den Kleingärtner geeignet.



Mit 50 cm Schnittlänge kommt man ganz gut voran, es gibt aber auch 18-V-Geräte mit ein paar cm mehr

Akku-Heckenschere

HSA 45 von Stihl
Schnitt-/Gesamtlänge: 50 / 91 cm
Zahnabstand: 24,1 mm
Maximale Astdicke: 8 mm
Akku: 18 Volt, Li-Ion, 2 Ah, fest verbaut
Schallleistungspegel: 77 dB (A)
Gewicht: 2,3 kg
Preis: ca. 130 Euro
Info: www.stihl.de



Etwas umständlich: Zusätzlich zu den beiden Betriebsschaltern muss zum Starten auch noch ein extra Sicherungsschalter betätigt werden



Bis 8 mm dicke Äste schafft die kleinste Stihl-Akkuheckenschere sauber zu schneiden



Bei einem größerem Heekenschnitt kommt die Schere schnell an ihre Grenze



Multischere



Die Gras- und Strauchschere von Einhell ist ein praktischer Helfer für schnelle und kleine Einsätze in der Gartenpflege. Die Grasschere ist top, auch bei dichteren Büscheln hat das starke 18-V-Gerät keine Probleme. Der 20 cm lange Strauchscheren-Aufsatz ist gut geeignet für kleine Buchsbäume oder frische Triebe von Sträuchern. Die Klingen könnten aber etwas solider sein. Die Aufsätze lassen sich mit einem Handgriff wechseln.



selber machen Fazit

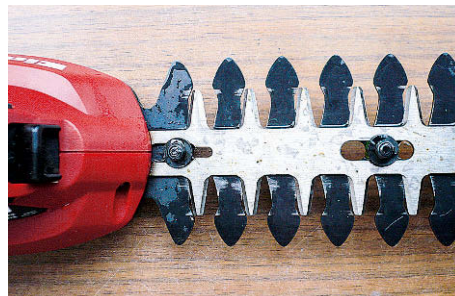
Für kleine Buchsbäume und Ausputzarbeiten in Rasen-Randbereichen oder engen Stellen ist das handliche Gerät gut geeignet. Gartenfreunde mit großem Garten, die eine Heckenschere und einen Trimmer haben, brauchen dieses Gerät nicht unbedingt. Mit der Heckenschere kommt man nur langsam voran (geringer Zahnabstand) und die Klingen machen nicht den hochwertigsten Eindruck.

Akku-Gras- und Strauchschere

GE-CG 18 Li - Solo von Einhell
verwendbare Akkus: 18 Volt, Li-Ion
Schnittbreite Gras: 100 mm
Schnittbreite Sträucher: 200 mm
Schnittstärke Sträucher: 8 mm
Zahnabstand: 8 mm
Gewicht: 660 g
Preis: ca. 60 Euro (ohne Akku / Ladegerät)
Info: www.einhell.de



Die Aufsätze werden einfach auf das Gerät geklickt. Den Akku unbedingt vorher entfernen



Die Klingen sind etwas dünn und biegen sich daher bei etwas Druck, was Reibung zwischen den Klingen erzeugt



Die Grasschere funktioniert wunderbar. Auch dichtere und dickere Ziergräser sind kein Problem

Fotos: Thomas Almonat, Bernhard Eder, Text: Bernhard Eder



Bohrer und Schrauber in einem

Die Idee des „Quick Flip“-Bithalters von kwb (www.kwb.eu) ist grundsätzlich gut, die Umsetzung jedoch leider mittelmäßig und die unbedingte Notwendigkeit für einen Heimwerker nicht gegeben. Der relativ lange Aufsatz „eiert“ etwas und man benötigt extra Bohrer und Bits mit Sechskant-Aufnahmeschaft.



Präzises Bohren funktioniert nicht gut, der Aufsatz ist sehr lang und nicht exakt zentriert



Der Wechsel vom Bohren auf Schrauben geht schnell. Maximale Bohrerlänge: 4 cm



Ein Führen der Bohrspitze ist manchmal notwendig, kann mit dem Aufsatz aber gefährlich sein



selber machen Fazit

Beide getesteten Aufsätze waren nicht genau zentriert, die Bohrspitze eiert - nicht gut für genaues Arbeiten. Der lange Aufsatz verleitet zum Führen mit der Hand, dabei besteht Verletzungsgefahr.

Das braucht Mann

Der Kärcher Mehrzwecksauger WD 5 ist ein echtes Multitalent. Extrem saugstark und gleichzeitig energieeffizient nimmt er es mit großen Mengen Staub ebenso mühelos auf wie mit nassem Schmutz oder sogar mit Flüssigkeiten. Das geht nicht nur schneller, sondern auch gründlicher und bequemer als das mühevollere Kehren von Hand. Zusammen mit dem passenden Zubehör ist der kräftige Sauger jeder Aufgabe gewachsen, ob bei Heimwerkerprojekten, beim Säubern in Keller, Garage und im Außenbereich oder auch bei kleineren und größeren Malheuren. Wo nicht gesaugt werden kann, etwa bei Laub auf Kieswegen, hilft die Blasfunktion. Dabei bietet der WD 5 alles, was die Arbeit komfortabel macht. Die Bodendüse lässt sich für beste Reinigungsergebnisse per Fußschalter an trockenen oder nassen Schmutz anpassen. Der Flachfilter sitzt für eine schnelle und saubere Entnahme in einer Filterkassette und die integrierte Filterreinigung sorgt bei Bedarf ganz einfach auf Tastendruck für die Wiederherstellung der vollen Saugleistung. Das Zubehör kann komplett am Gerät verstaut werden, so ist nach dem Einsatz alles prima aufgeräumt. Weitere Infos: www.kaercher.de



Auch für das Beseitigen von Pfützen ist der Mehrzwecksauger WD 5 mit seinem Auffangvolumen von 25 Litern bestens geeignet



Durch einfaches Herausklappen einer Kassette an der Oberseite des Saugers kann der Flachfilter schnell und bequem ausgetauscht werden



Warum braucht man das?

- Extrem saugstark und energieeffizient mit nur 1.100 Watt
- Saugt trockenen und feuchten Schmutz sowie Flüssigkeiten
- Praktisches Zubehör für beste Reinigungsergebnisse
- Einfach herausnehmbare Filterkassette mit Flachfilter
- Filterreinigung auf Knopfdruck
- Großer Tragegriff für einfachen Transport

Der Kärcher Mehrzwecksauger WD 5 für 159,99 EUR*

*UVP des Herstellers Alfred Kärcher Vertriebs-GmbH, Friedrich-List-Straße 4, 71364 Winnenden

KÄRCHER

Brennholz-Unterstand

Damit Kaminholz brennt, muss es trocknen.

Dazu braucht es einen **überdachten Lagerplatz** – in geschlossenen Räumen fehlt die Luftzirkulation.

Feuersholz sollte ab dem Schlagen mindestens zwei Jahre Zeit zum Trocknen haben. Am besten ist ein wassergeschützter Platz an wind-exponierter, sonniger Lage – etwa an einer Südwand des Hauses. Entscheidend ist die Luftzirkulation: Zwischen Boden und Holzstapel, Wand und Holzstapel und zwischen den einzelnen Holzscheiten sollte genug Platz zum „Atmen“ sein, so dass die Feuchtigkeit gut entweichen kann. Unser einfach gebauter Brennholz-Unterstand fußt auf anderthalb Mehrwegpaletten und ist innerhalb von nur sechs Stunden gebaut. Deshalb steht er auf befestigtem Untergrund, denn Erdbodenkontakt und Nässe von unten würde die Holzpaletten angreifen. Dank des leicht geneigten, überstehenden, mit Bitumenschindeln gedeckten Daches kann das Regenwasser einfach ablaufen.



Kostengünstig und schnell gebaut dank Palettensockel



An der Hauswand platziert, sparen Sie nicht nur Material, sondern verschönern eine sonst etwas eintönige Fassade

selber machen Projektliste

FÜR AUFSTEIGER

1/2

AUFWAND 6 Stunden

MATERIAL

- 2x Mehrwegpalette
- 9x Douglasienbalken 2.000 x 70 x 40 mm
- 5x Douglasienbohlen 2.000 x 145 x 28 mm
- Anschlussblech, Ortgangblech, Traufblech
- Bitumenschindeln, Bitumenschindelkleber
- Holzschutzfarbe
- Spax-Schrauben
- Dachpappennägel

WERKZEUGE

Akkuschrauber | Kappsäge | Handkreissäge |
Bohrer 6 mm | Hammer | Wasserwaage |
Maßband | Kartuschenpresse | Winkelschleifer |
Schwingschleifer | Winkeleisen |

KOSTEN etwa 250 Euro



ebay

QR-Code scannen und alles direkt
bei unserem Partner eBay kaufen*

**IN NUR 6 STUNDEN
EINFACH GEBAUT!**

Paletten-Podest Die einfache Basis

Der Unterstand steht auf Paletten - am besten auf befestigtem Untergrund, um den Podest vor Feuchte und Fäule zu schützen. Wer sichergehen will, schleift die Palette mit Holzschutzgrund und behandelt sie mit Wetterschutzfarbe.



1

Da nur eineinhalb Paletten benötigt werden, zeichnen Sie die Markierungen für den Zuschnitt auf einer Palette an.



2

Mithilfe einer langen Wasserwaage oder eines Schreinerwinkels können Sie die exakten Schnitte aufzeichnen.



3

Schneiden Sie die Palette entlang der Markierung mit einer Handkreissäge in zwei Teile. Vorsicht beim mittleren Steg.



4

Richten Sie die beiden Palettenteile auf einer ebenen Arbeitsfläche aus.



5

Anschließend muss das Stirnbrett für die Verblendung des Palettensockels ausgemessen werden. Beachten Sie die Balkenstärke.



6

Zeichnen Sie nun den Abschnitt auf dem Stirnbrett an. Nehmen Sie hier ein Winkeleisen zur Hilfe, so erhalten Sie einen exakt rechtwinkligen Schnitt.



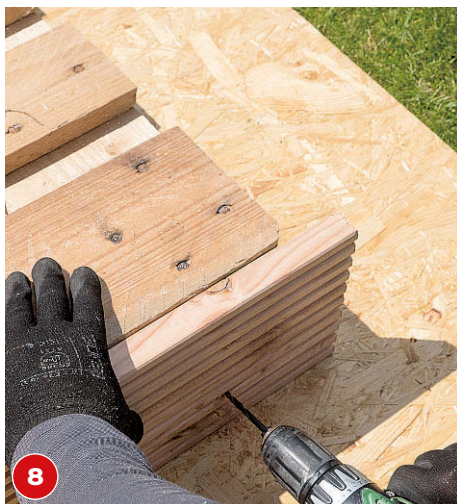
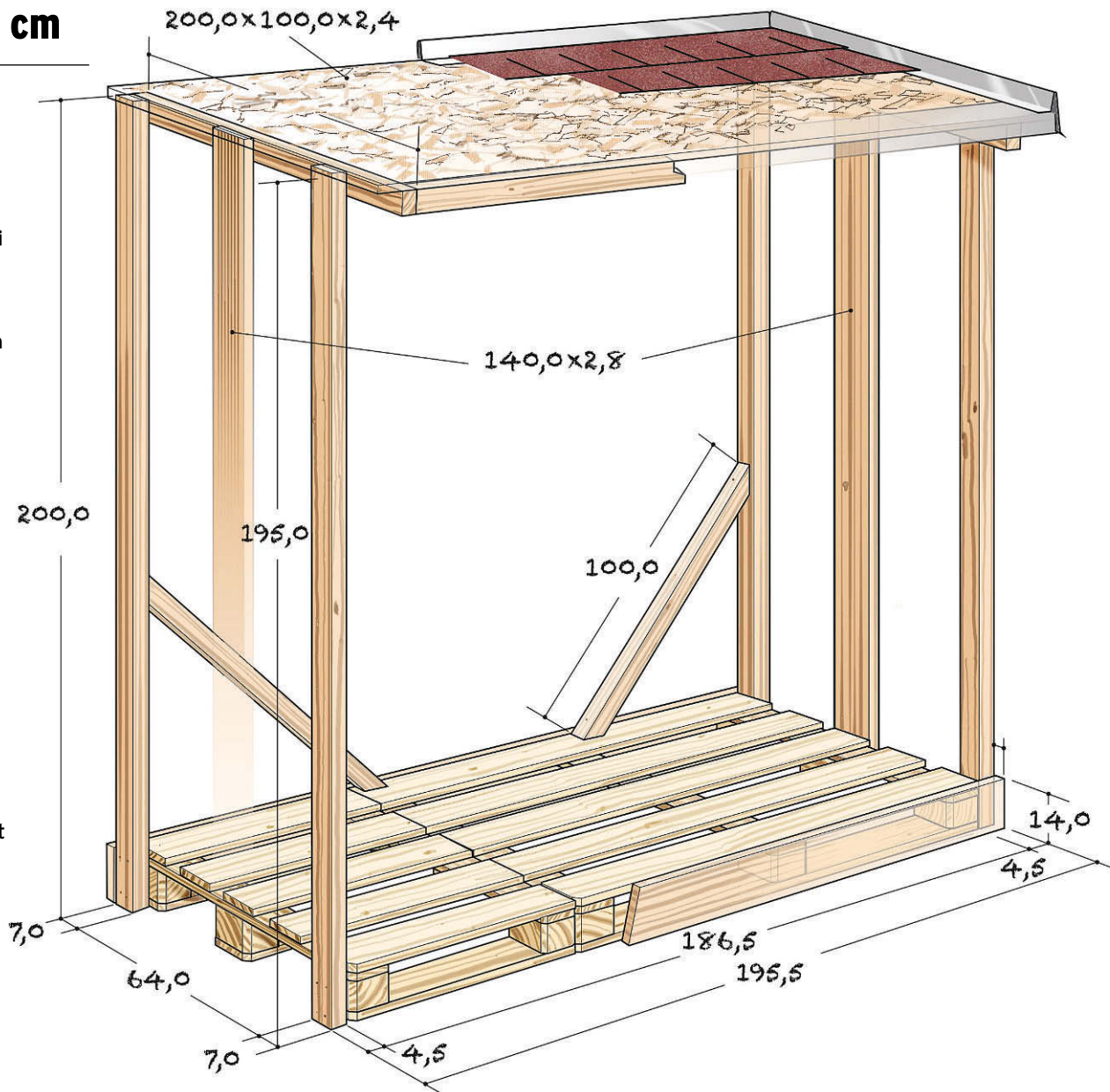
7

Schneiden Sie das Stirnbrett mit einer Kappsäge auf Länge.

Die Maße in cm

Mit diesen Maßen klappt's. Sie können sie natürlich auch ihren Vorstellungen anpassen und den Podest etwa aus drei oder vier Mehrwegpaletten bauen – je nachdem, wie viel Brennholz Sie lagern wollen. In unserem Unterstand ist Platz für knapp 2,4 Kubikmeter.

Balken und Bohlen aus Douglasienholz bilden das Gerüst, eine OSB-Platte mit Bitumenschindeln sorgt für Trockenheit



8

Verschrauben Sie die beiden Paletten miteinander, indem Sie das Stirnbrett an den Holzklötzen der Ecken befestigen.



9

Bohren Sie die Löcher für das Stirnbrett vor, damit Brett und Holzklötze nicht reißen.

Der Korpus Seitenwände und Versteifung

Die Seitenwände werden direkt und durch eine Versteifung mit dem Paletten-Podest verschraubt - aber erst, wenn die Dachschräge berücksichtigt ist. Damit kein Brennholz an der Seite rausrutscht, können zusätzlich Sprossen angebracht werden.



1

Um die Stabilität des Palettensockels zu erhöhen, wird die Rückseite mit einem weiteren Brett fest verschraubt.



2

Stellen Sie zuerst die vorderen Stützbalken auf, die kurze Seite sollte plan mit dem Stirnbrett abschließen.



3

Fixieren Sie die Stützbalken vorerst nur mit einer Schraube, um Sie anschließend leichter demontieren zu können.



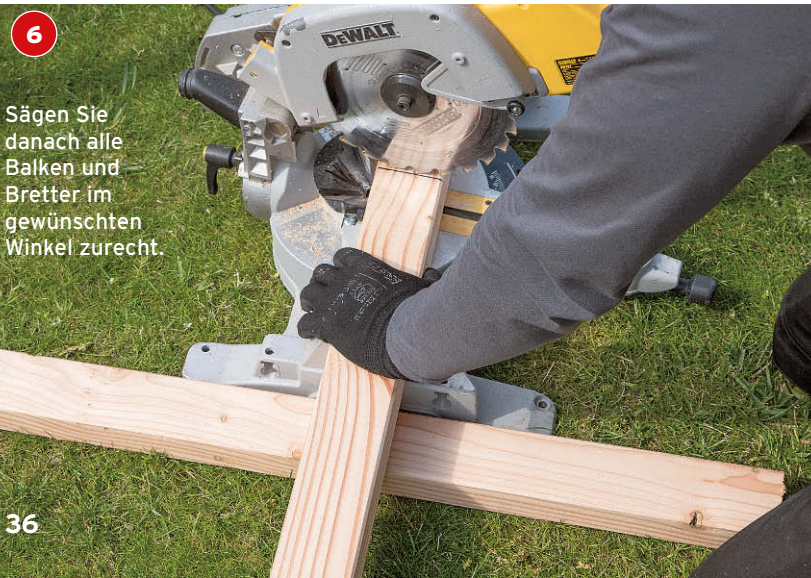
4

Dasselbe gilt für die beiden Bretter an den Seiten, die später das Holz an Ort und Stelle halten.



5

Für den korrekten Winkel der Dachschräge klemmen Sie ein Brett an die Stützkonstruktion und gleichen die Höhe an beiden vorderen Balken ab.



6

Sägen Sie danach alle Balken und Bretter im gewünschten Winkel zurecht.



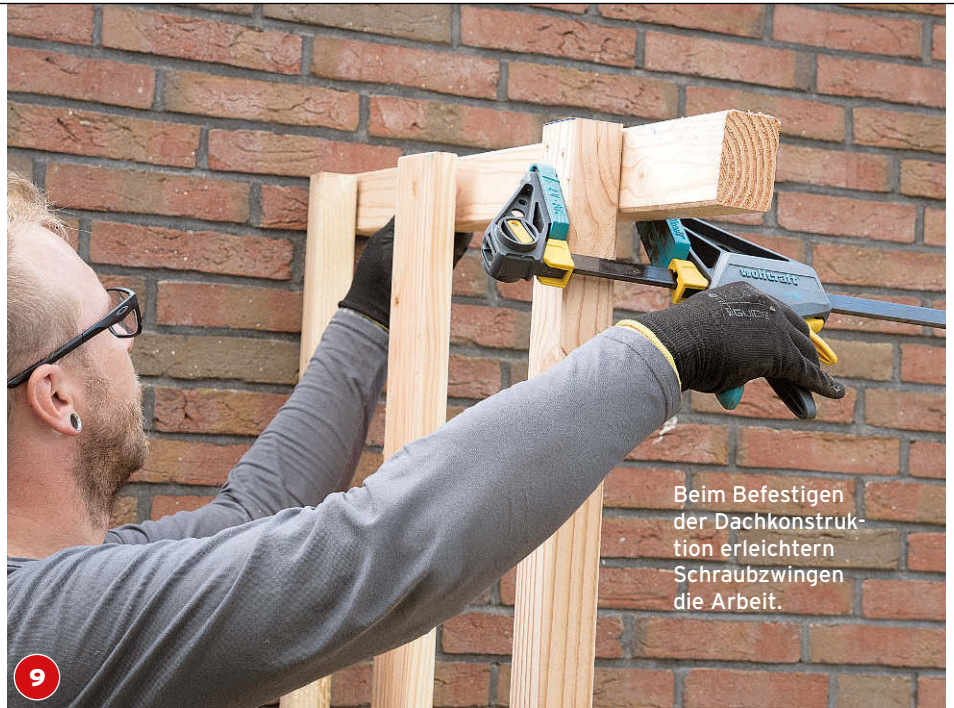
7

Wenn alle Balken und Bretter auf Länge gesägt sind, brechen Sie die Kanten mit einem Schwingenschleifer, so dass keine Splitter mehr abstehen.



8

Nutzen Sie zum Ausrichten der Balken und Bretter eine Wasserwaage. Halten Sie sie von vorn und von der Seite an.



9

Beim Befestigen der Dachkonstruktion erleichtern Schraubzwingen die Arbeit.



10

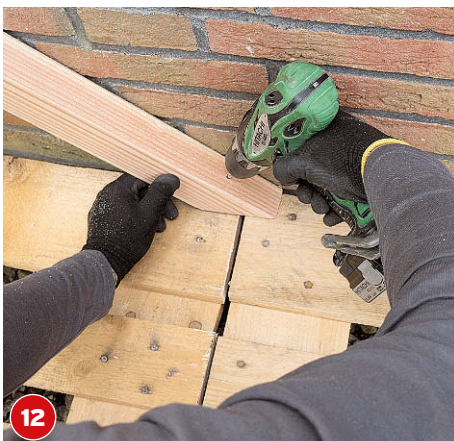
Verschrauben Sie den vorderen Dachbalken mit den Seiten. Eine Auflage hilft!



11

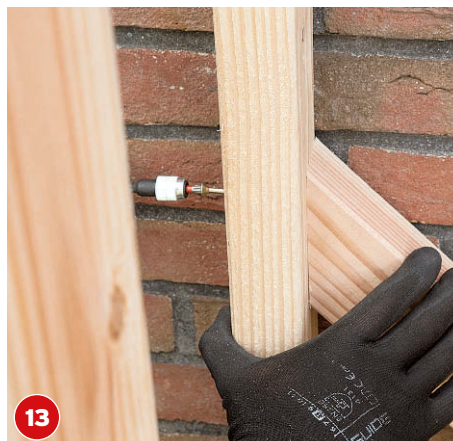
Schneiden Sie zwei je einen Meter lange Balkenstücke mit der Kappsäge.

Die Enden der Balken müssen im 45°-Winkel abgesägt werden



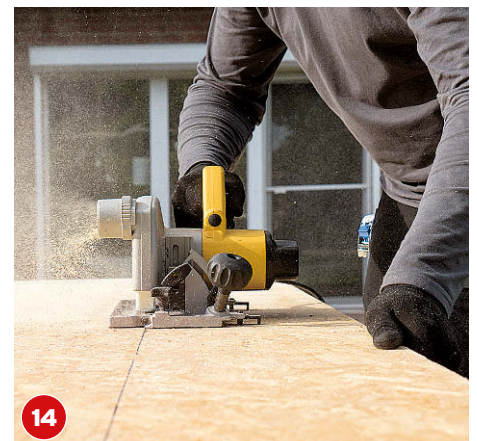
12

Montieren Sie die beiden Balkenstücke als Versteifung in das hintere Konstruktionsviereck des Unterstandes.



13

Bohren Sie auch hier vor und verschrauben Sie erst dann die Balken und Versteifung mit jeweils zwei Schrauben pro Seite.



14

Ist der Rahmen fest verschraubt, können Sie mit dem Dach beginnen, indem Sie eine OSB-Platte zusägen.

Das Dach OSB-Platte und Bitumenschindeln

Dank der leichten Neigung des Daches kann das Regenwasser optimal ablaufen. Gebaut ist es ganz einfach aus einer OSB-Platte. Ortgangbleche und Bitumenschindeln dichten es ab.



Die OSB-Platte wird direkt auf den oberen Rahmen geschraubt.

Ortgangblech

Das Ortgangblech dient als Abschluss der seitlichen Dachfläche und schließt gleichzeitig die Fuge zwischen Dach und Wand. Das Blech wird unter den Schindeln befestigt und schützt so das Dach und die oberen Balken vor Schlagregen und eindringendem Wasser. Ortgangbleche gibt es als verschiedene Profile für die jeweilige Eindeckungsart und Dachneigung. Sie bestehen aus Edelstahl oder, wie in unserem Fall, aus farbig beschichtetem Blech.



Der Dachüberstand sollte an den Seiten 7 cm betragen und mindestens die Stützbalken abdecken.



Für die Dachkanten verwenden Sie Ortgangbleche. Diese müssen mit dem Winkelschleifer zugeschitten werden.



Zuerst schlägt man das Blech an der Vorderseite mit Dachpappnägeln an. Dieses Blech ist die Abtropfkante.



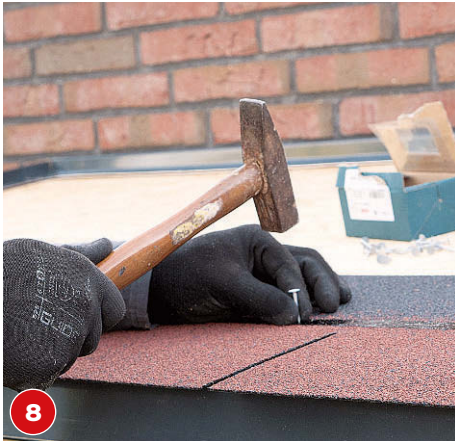
Die seitlichen Bleche überlappen die vordere Abtropfkante und werden ebenfalls mit Dachpappnägeln befestigt.



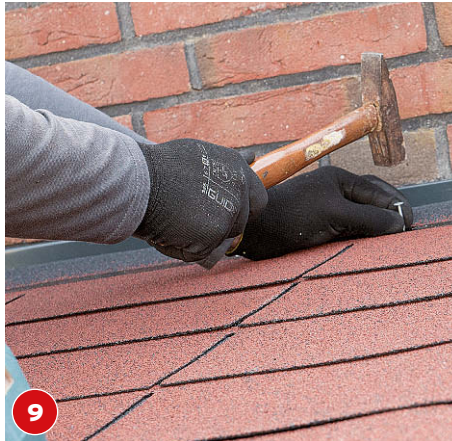
Das Anschlussblech überlappt die beiden Seitenbleche und verhindert, dass Wasser an der Hauswand runterläuft.



Anschließend legen Sie die Bitumenschindeln, von der Dachkante beginnend, auf die Dachfläche. (Leichter Überstand!)



Befestigen Sie die Bitumenschindeln mit Dachpappnägeln. Achten Sie auf rund 5 cm Überstand an der vorderen Kante.



Ist die erste Reihe angebracht, decken Sie die nächsten Reihen mit einer Überlappung von mindestens 10 cm.



Verkleben Sie die Bitumenschindeln und das Anschlussblech mit Bitumenschindelkleber, um es abzudichten.



Streichen Sie die Holzkonstruktion nach ihren Wünschen mit 2-in-1-Wetterschutz (Grundierung + Farbe).

Bitumenschindeln

Bitumenschindeln sind leicht zu verarbeiten. Es gibt sie in vielen Farben, Formen und mit unterschiedlichen Oberflächen, etwa besandet, beschiefert, eben oder talkumiert. Zu beziehen im Baumarkt oder etwa bei www.gutta.com; Kosten: ab 8 Euro pro Quadratmeter.



Fotos pelZONE UG, Gutta Werke GmbH Text Jan Schönmuß Illustration Tillmann Strasburger

FERTIG!



Nach einer kurzen Trocknungszeit der Farbe können Sie mit dem Einräumen der bis zu 2,4 Kubikmeter Brennholz beginnen

Weiterempfehlen! Prämie sichern!

Sie sind begeisterter Leser von **selber machen** und kennen andere Heimwerker? Dann empfehlen Sie **selber machen** doch weiter! Als Dankeschön erhalten Sie ein Geschenk:

Klassische Herren-Quarz-Uhr aus Edelstahl

Inkl. Lederarmband zum Wechseln und Manschettenknöpfen. Das Gehäuse ist aus Metall mit drehbarem Aluminium-Topping, wasserdicht bis 3 Bar.



Gleich Coupon ausfüllen
und Prämie sichern!

☒ Ja, ich empfehle **selber machen** weiter und erhalte als Dankeschön die klassische Herren-Quarz-Uhr*. Ich muss dazu selbst nicht Abonnent sein.

☒ Ja, ich möchte 12 Ausgaben **selber machen** zum Vorzugspreis von € 39,95** lesen!

Name, Vorname

Straße, Hausnr. (kein Postfach)

PLZ, Ort

Telefon E-Mail

Name, Vorname

Straße, Hausnr. (kein Postfach)

PLZ, Ort

Telefon E-Mail

Coupon gleich abschicken!

selber machen Leserservice,
Gutenbergstr. 1, 82205 Gilching.

Und noch schneller geht's so: Telefon: 0180-532 16 17***, Fax:
0180-532 16 20***, oder unter www.selbermachen.de/abo

* Solange Vorrat reicht, sonst gleichwertige Prämie.

Die Zusendung der Prämie erfolgt nach Zahlungseingang.

** Preise inkl. MwSt, im Ausland zzgl. Versandkosten

*** 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz, Mobilfunkpreise max. 42 Cent/Min.

Bitte schicken Sie mir ab sofort **selber machen** für nur € 3,33** pro Heft (Jahresbezugspreis € 39,90**) monatlich frei Haus. Ich kann den Bezug nach dem ersten Jahr jederzeit kündigen.

☐ Ich bin einverstanden, dass Sie mir per Telefon/E-Mail weitere interessante Angebote rund ums Thema Heimwerken unterbreiten (bitte ankreuzen!)

Einzelheiten zu Ihrem Widerrufsrecht, AGB und Datenschutz finden Sie unter www.selbermachen.de/agb oder unter Telefon 08105/388 329.

Datum,

Unterschrift ☒

620SE61679-62189234

www.selbermachen.de

Werkzeuge zum Brennholzmachen



Gut vorbereitetes Brennholz macht viel Freude, wenn es draußen kalt wird

Spaltaxt, Säge und Holzspalter zählen zu den wichtigsten Geräten, um Brennholz zu machen. Wir zeigen, wie sie funktionieren und was Sie beachten sollten.

Bevor Holz aus dem Wald im Ofen landen kann, muss es zerkleinert und anschließend getrocknet werden. Ofenfertige Holzscheite sollten so lang sein, dass man sie, mit mehreren Zentimetern Abstand zur Brennraumwand, auf den Boden des Brennraums legen kann. Für ein gutes Abbrennverhalten sollten Scheite einen Umfang von maximal 30 Zentimetern haben, was einem Scheitdurchmesser von circa zehn Zentimetern entspricht. Zerkleinern sollte man Holz in möglichst frisch geschlagenem Zustand, so kann man es besonders leicht zerteilen. Zudem trocknet gespaltenes Holz schneller.

Holz hacken

Wer kleine Mengen Brennholz ofenfertig macht, verwendet traditionellerweise **Spaltaxt, Spalthammer und einen Spaltkeil**.

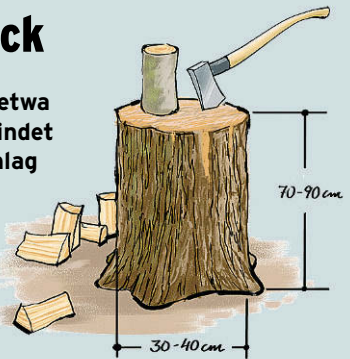


Frisch geschlagenes Holz sollten Sie möglichst schnell verarbeiten. Je länger es trocknet, desto schwieriger wird das Spalten

Eine Spaltaxt unterscheidet sich von einer „Universal“-Axt in der Form des Axtkopfes. Der Keilwinkel einer Spaltaxt ist, im Vergleich zur normalen Axt, relativ groß. Dadurch erhöht sich die Spaltwirkung, denn das Holz wird nicht nur mit der Schneide durchtrennt, sondern auch durch die Keilform auseinandergedrückt. Ein Spalthammer ist eine schwere Spaltaxt, ab einem Gewicht von über 2,5 kg spricht man dann von einem Spalthammer. Zudem ist die Oberseite des Axtkopfes viel dicker und kann so auch als Hammer zum Eintreiben von Keilen verwendet werden.

Der Hackstock

Ein Hackstock sollte etwa kniehoch sein. So befindet sich die Axt beim Schlag direkt über dem zu spaltenden Holz in der Waagerechten und die Kraft wird optimal übertragen.



Für hartnäckiges Holz verwendet man einen **Spaltkeil**, den man mit dem Hammer ins Holz schlägt. Ein **Drehspaltkeil** ist der Länge nach leicht verwunden und steigert durch die so entstehende Drehbewegung seine Spaltwirkung. Damit keine Funken entstehen, sollten Sie einen Keil aus Aluminium oder einen Kunststoffhammer verwenden



Brennholz mit der Kettensäge

Meterscheite mit einer Motorsäge auf Ofenlänge zu kürzen, geht schnell und macht Spaß. Wir zeigen, was Sie bei der Wahl der Motorsäge beachten sollten.

Vor der Wahl der Motorsäge müssen Sie sich darüber im Klaren sein, welche Ansprüche sie an das Gerät haben. Wollen Sie vorwiegend bereits gespaltene Stämme auf die richtige Länge kürzen, dann ist eine Motorsäge mit kurzem Blatt (bis 30 cm) und relativ wenig Power (bis 3 PS) eine gute Wahl.

Wählen Sie dennoch ein stärkeres Modell, sollten Sie vorsichtig sein, denn je stärker die Motorsäge ist, desto mehr Erfahrung sollte man auch beim Umgang damit haben. Gut zu wissen: Besonders wichtige Faktoren für das Sägeergebnis sind die Qualität und der Pflegezustand der Sägekette.



Schutzkleidung (Sichtschutz, Schnittschutzbekleidung sowie feste Schuhe) ist beim Arbeiten mit der Motorsäge unerlässlich

Was ist ein guter Sägebock?

Ein guter Sägebock ist stabil, hat auch auf unebenem Untergrund einen festen Stand und lässt sich einfach zusammenklappen. Möchten Sie schwere Holzstücke oder gar ganze Stämme sägen, dann sollten Sie auf eine extra verstärkte Konstruktion mit dicken Streben achten. Sonst verbiegt sich der Sägebock schnell. Zum gleichzeitigen Kürzen von mehreren Scheiten eignet sich ein Sägebock in U-Form. In den so geformten Bock passen mehr Scheite zur gleichen Zeit als in die traditionelle X-Form. Auch einen Mittelholm sollte der Sägebock nicht haben, der

würde beim Arbeiten mit der Motorsäge im Weg sein und wäre nach kurzer Zeit beschädigt.



Mit einem guten Sägebock lässt sich viel Holz auf einmal auf die gewünschte Länge zuschneiden



Praktisch: Die angezeichneten Längenmarkierungen bieten eine gute Orientierung

Korrektes Ablängen



Der Ablängstab wird mit einem Adapter an der Mutter des Kettenblatts aufgesteckt

Beim Zerkleinern von Baumstämmen soll meistens ein bestimmtes Maß eingehalten werden. Eine praktische Alternative zu Augenmaß oder akribischem Abmessen mit dem Maßband ist der Ablängstab (Kolibri von der Firma G-Nestle). Dieser wird seitlich an der Motorsäge befestigt und zeigt mit dem Endteller den gewünschten Abstand an. Zur Montage steckt man den Stab mit einem Adapter direkt auf die Befestigungsmutter des Kettenblatts. Die Ablängstäbe gibt es in verschiedenen Längen (25, 35, 50 oder 100 Zentimeter) oder auch als verstellbare Variante.

Holz spalten

Gespaltenes Holz trocknet schneller. Soll also viel Brennholz in kurzer Zeit gemacht werden, lohnt sich die Anschaffung eines Holzspalters.



Stehende Holzspalter können auch Stämme von einem Meter spalten

Ein Holzspalter ist ein relativ sicheres und einfach zu bedienendes Gerät. Der Spalter nutzt das Prinzip der Hydraulik, um einen Spaltkeil ins Holz zu drücken und dieses aufzuspalten. Der Spaltkeil wird dabei mit einer relativ langsamen und gleichbleibenden Geschwindigkeit in das Holz gepresst. Ein Spaltdruck von fünf bis zehn Tonnen ist bei Geräten für den privaten Gebrauch üblich und ausreichend. Dank der Zweihandbedienung der Geräte ist das Verletzungsrisiko beim Holzspalten gering. Trotzdem sollten Sie nicht auf Schutzbrille, feste Schuhe und Handschuhe verzichten.

Liegender Spalter

Holzspalter gibt es mit 230-Volt- oder Starkstromanschluss oder auch mit Benzinmotor oder Wellenantrieb für den Traktor. Leistung, Spaltgeschwindigkeit und Länge der zu spaltenden Stämme sind die wichtigsten Kriterien, nach denen ein Gerät ausgewählt werden sollte. Für den Selberrmacher, der zu Hause die bereits auf Ofenlänge gekürzten Stämme zerkleinert, bietet sich besonders der liegende Spalter an. Dieser ist platzsparend, hat meist einen 230-Volt-Anschluss und ist bereits ab 250 Euro zu haben.



Die Holzstämme sollten bereits auf Ofenlänge gekürzt sein. Maximal 52 Zentimeter passen auf den Spalter HL650 von Scheppach



Umgekehrt: Nicht der Spaltkeil wird in das Holz gedrückt, sondern das Holz wird gegen den Keil gepresst

Nützliche Hilfsmittel

Um den Rücken beim Holzmachen zu entlasten, gibt es praktische Werkzeuge: Dazu gehören zum Beispiel der Sappie, eine Art Armverlängerung, sowie die Packzange. Die beiden sorgen dafür, dass man sich seltener und weniger tief bücken muss und so den Rücken vor hoher Belastung bewahrt.



Mit der Packzange kann man Äste und Holzabschnitte rückschonend greifen



Der Sappie: Praktisch beim Umdrehen oder Aufstellen schwerer Holzstücke

Brennholz sägen

Die Wippsäge ist beim Brennholz-Machen eine gute Alternative zur Motorsäge. Sicher und einfach zu bedienen ist diese spezielle Kreissäge, die extra für das Sägen von Brennholz konzipiert worden.



Im Gegensatz zur Wippsäge hat die Tischkreissäge nur eine geringe Schnitttiefe



Mit einer Wippsäge werden, dank großem Sägeblatt, große Schnitttiefen und ein schneller Sägefortschritt erreicht

Das Besondere an einer Wippsäge ist ihr Holzablagetisch. Dieser ist u- oder v-förmig und kann, einer Wippe gleich, zum Sägeblatt hin geschwenkt werden. Zum Sägen muss man das Brennholz in die Ablage legen und diese mit leichtem Druck zum Sägeblatt schwenken. Dann öffnet sich die Abdeckung des Sägeblattes so weit wie nötig, um das Holz zu schneiden. Das geschnittene Holz fällt von der Ablage und der Ablagetisch schwenkt wieder zurück zum Nutzer. Vorteile dieser Art von Säge sind ihre geringe Verletzungsgefahr, der schnelle Sägefortschritt und die kraftsparende Bedienung.

Sägeblatt

Sie haben die Wahl zwischen Chrom-Vanadium-Sägeblättern und Hartmetall-Sägeblättern. CV-Sägeblätter sind billiger und leichter nachzuschärfen, bleiben aber nicht so lange scharf wie Blätter aus Hartmetall. Sollten Sie

Große Abstände zwischen den Zähnen sorgen für schnellen Fortschritt

häufig und viel Brennholz machen, dann lohnt sich oftmals ein teureres HM-Sägeblatt. Dieses kann zwar nicht mehr selbst nachgeschliffen werden, wird aber auch nicht so schnell stumpf. Da beim Brennholz-Machen nicht der saubere Schnitt, sondern der schnelle Fortschritt wichtig ist, verwendet man Blätter mit relativ wenigen Zähnen und großen Abständen zueinander. Diese Lücken sorgen dafür, dass sich das Blatt nicht mit Sägespänen zusetzt.

Wissenswertes

- **Festmeter (Fm):** ein Kubikmeter Holz ohne Hohlräume, entspricht einem Würfel von 1 x 1 x 1 Meter
- **Raummeter (Rm):** ein Kubikmeter lose gestapeltes Holz, einschließlich der Hohlräume (süddeutsch: Ster)
- **Schüttraummeter (Srm):** Ein Kubikmeter lose geschüttetes Holz mit Hohlräumen
- **optimaler Feuchtegehalt von Brennholz:** 15-20 Prozent
- **Lagerdauer, um den gewünschten Feuchtigkeitsgehalt zu erreichen:** 1-2 Jahre (abhängig von den Lagerbedingungen)



Ist das Brennholz schon trocken genug? Mit einem Feuchtigkeitsmesser wissen Sie es genau

Dieser Herbst wird strahlend: Neuer Glanz für Ihren Feuerkorb.

Anzeige

Es knistert, flackert und riecht nach Holz in Deutschlands Gärten: Es ist Herbst, die Tage werden kühler und kürzer – jetzt beginnt die Zeit für Feuerkörbe und -schalen. Gibt es etwas Schöneres, als am offenen Feuer in die Flammen zu schauen, die Wärme zu genießen, zu plaudern – und ganz nebenbei bequem ein paar Gartenabfälle zu verbrennen? Lagerfeuerromantik direkt vor der eigenen Haustür.



Experten-Tipp

Mit den Jahren setzt selbst ein wetterfester Feuerkorb Rost an und verliert an Farbe. Sie können schnell und unkompliziert für neuen Glanz sorgen: mit den Thermolacken Schwarz und Silber von ECKART. Die Lacke bleiben auch bei Temperaturen von bis zu 500° C unverändert, sind wisch- und abriebfest und witterungsbeständig. Einfach außen auf den Feuerkorb auftragen – und wieder neu am Schein Ihrer Feuerstelle erfreuen.

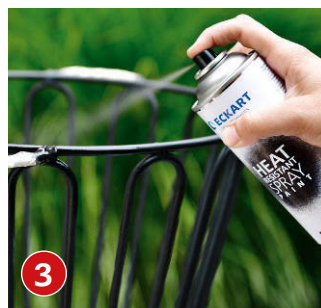
Und so einfach geht's.



1 Stellen Sie den Feuerkorb an einer gut belüfteten Stelle in ihrer Werkstatt oder im Freien auf und reinigen Sie ihn gründlich mit Lappen und Stahlbürste. Seine Oberfläche muss trocken, sauber, fett- und rostfrei sein.



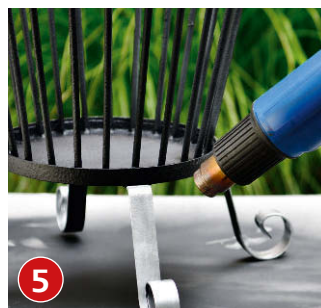
2 Sorgen Sie mit ECKART Zinkstaubgrundspray als Grundierung für optimalen Rostschutz: Schütteln Sie die Dose kräftig, bis Sie die Mischkugel hören. Sprühen Sie das Spray dann aus ca. 25-30 cm Entfernung gleichmäßig über Kreuz auf (bei 18-25°C). Die Grundierung ist schon nach 30 Min. trocken, aber noch nicht abriebfest. Nach ca. 12 Std. ist sie durchgehärtet.



3 Jetzt bekommt Ihr Feuerkorb Farbe: Kleben Sie zunächst alle Bereiche ab, die Sie im nächsten Arbeitsschritt mit Silber verzieren möchten. Dann die Dose mit dem Thermolackspray schwarz zur Hand nehmen, gut schütteln, bis die Mischkugel zu hören ist, und den Lack aus ca. 25 cm Entfernung über Kreuz aufsprühen. Nach einer halben Stunde ist alles trocken.



4 Setzen Sie nun mit dem Thermolack Silber Akzente und heben Sie Verzierungen hervor. Rühren Sie den Lack gut auf und tragen Sie ihn gleichmäßig außen auf die bisher ausgesparten Bereiche Ihres Feuerkorbs auf. Bereits nach 30 Minuten ist die Oberfläche wieder trocken.



5 Und jetzt das Finish! Für einen seidenmatten Glanz müssen die beiden Thermolacke bei einer Temperatur von mind. 240° C 30 Minuten lang einbrennen. Nutzen Sie dafür am besten einen handelsüblichen Heißluftföhn. Fertig! Machen Sie es sich gemütlich – entzünden Sie das erste strahlende Herbstfeuer des Jahres.

Die Farben sind zu beziehen unter: www.eckart.shop



ECKART
Effect Pigments

RENOVIERUNG

Teil 6: Kinderzimmer

Gesunde Farbe fürs Kinderzimmer

Gerade in Schlaf- oder Kinderzimmern soll die Farbe nicht nur unter optischen, sondern auch **gesundheitlichen Gesichtspunkten** überzeugen. Silikatfarben machen das möglich.

**Das Video zum Projekt**www.selbermachen.de/hausrenovierung

Nicht nur Allergiker oder Kinder, auch Eltern und andere gesundheitsbewusste Menschen möchten beim Streichen der Wände sicher sein, dass sie keine Lösungsmittel und Weichmacher an den Wänden verteilen. Eine gute Möglichkeit, ein gesundes Raumklima zu erhalten, sind Dispersionsfarben auf Silikatbasis. Durch die mineralischen Bindemittel verbindet sich die Wandfarbe mit einem mineralischen Untergrund, wodurch die Wände besonders atmungsaktiv bleiben. Einige Hersteller bieten Silikatfarben an, die völlig ohne Konservierungsstoffe, Lösungsmittel und Weichmacher auskommen. Diese unterscheiden sich in ihrer Verarbeitbarkeit kaum von normalen Dispersionsfarben. Durch die mineralischen Bestandteile sind sie eventuell etwas dickflüssiger, was einem beim Abkleben von Farbfeldern erspart, das Kreppband mit Farbe vorzustreichen, um ein Hinterlaufen mit Farbe zu vermeiden. Am Beispiel des Kinderzimmers unseres Hamburger Renovierungsprojekts zeigen wir, wie Sie ohne Chemie ein modernes und gesundes Raumklima schaffen.



Gesundes Raumklima mit neuer Wandfarbe: Dieser Anstrich lohnt sich doppelt!

VORHER



Die Gestaltung des Kinderzimmers soll durch neue Farbtöne aufgepeppt werden

PLANUNG



AUSFÜHRUNG!

Auf einem Stück Papier werden die Farbtöne ausprobiert und die Aufteilung angelegt. Dann klebt man die Wand ab und streicht felderweise

Das neu gestrichene Kinderzimmer präsentiert sich im hellen, modernen Look

FINISH



Vorbereitung Abkleben und spachteln

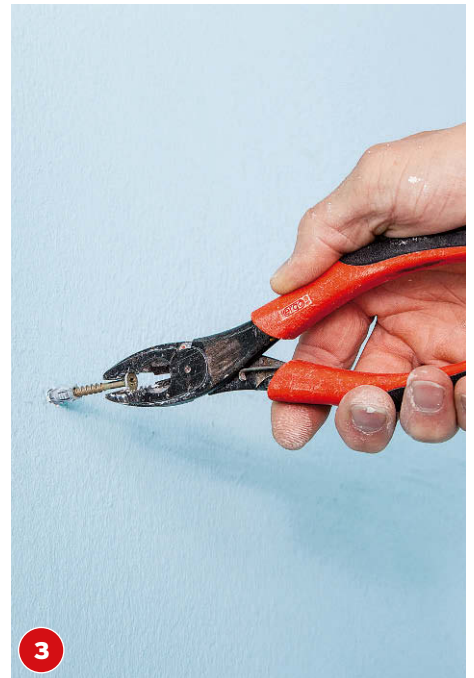
Vor dem Streichen gilt es, den Boden vor Farbspritzern zu schützen. Sparen Sie nicht an der falschen Stelle, das rächt sich: Zu dünne Malerfolie reißt schnell und verfehlt so ihren Zweck.



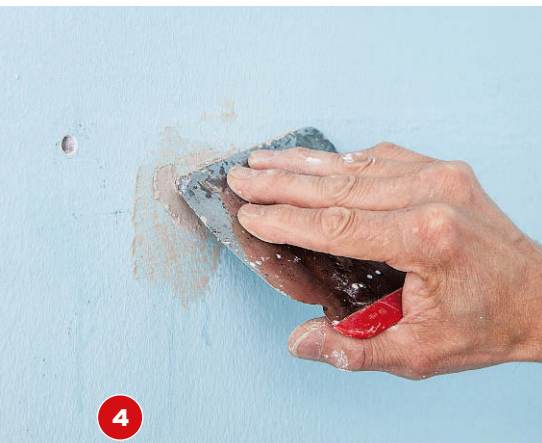
1 Kleben Sie zunächst die Oberkante der Sockelleiste mit Malerkrepp ab. Lassen Sie es etwas über den Rand überstehen.



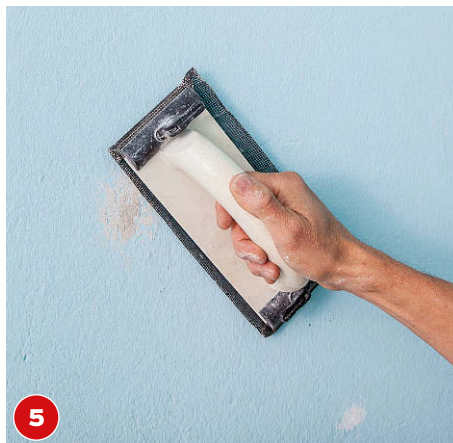
2 Der Boden wird nun mit Malerfolie ausgelegt. Drücken Sie von unten die Folie ans überstehende Kreppband.



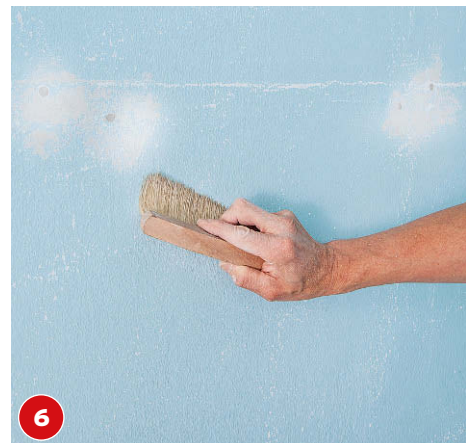
3 Dübel lassen sich einfach entfernen, indem Sie eine Schraube leicht eindrehen und mit der Zange rausziehen.



4 Die Löcher mit Spachtelmasse füllen und zuspachteln. Größere Löcher anfeuchten für bessere Haftung des Spachtels.



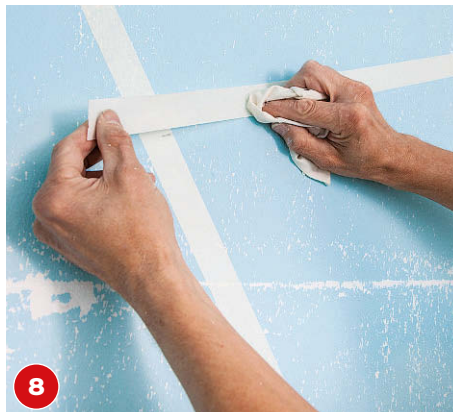
5 Ist die Spachtelmasse getrocknet, wird die glatte Wand mit Schleifpapier oder -schwamm abgeschliffen. Keine Raufaser!



6 Im Anschluss wird die Wand an den geschliffenen Stellen sorgfältig mit einem Handbesen entstaubt.



7 Für die verschiedenen Farbfelder zeichnen Sie die Anfangs- und Endpunkte der Begrenzungslinien an.



8 Den Anfang des Malerkrepps an der Decke festkleben und bis zum markierten Endpunkt ziehen. Mit Tuch andrücken.



9 Ist das erste zu streichende Feld (hier rechts unten) abgeklebt, kann es losgehen mit dem Streichen.

Beginn Ecken streichen und Fläche rollen

Das Streichen der Felder folgt immer dem gleichen Muster: erst Ecken und Kanten vorstreichen, dann die Fläche rollen. Arbeiten Sie dabei nass-in-nass, um unschöne Arbeitsspuren zu vermeiden.



1

Diese Streichutensilien werden benötigt: Farbwanne, große und kleine Farbrolle, Eckenpinsel und ein Lappen.



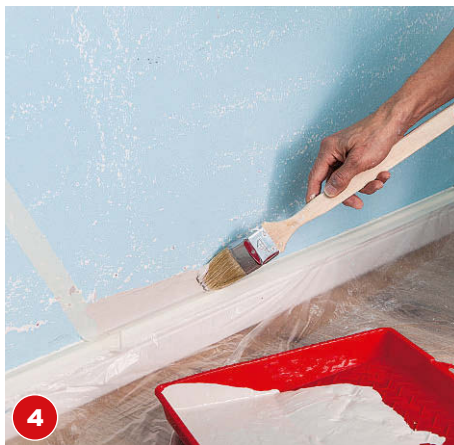
2

Vor Beginn muss die Wandfarbe gut aufgerührt werden. Nehmen Sie sich dafür ruhig ein bis zwei Minuten Zeit.



3

Für eine gleichmäßige Aufnahme der Farbe durch Pinsel und Rollen feuchten Sie diese vorher an (siehe Tipp rechts).



4

Zunächst mit dem Eckenpinsel in den Ecken zu anderen Wänden, der Decke und den Fußleisten die Farbe auftragen.



5

Mit der Farbrolle zwei bis drei Bahnen streichen. Die Farbe im Kreuzgang verteilen. Dann ohne Druck noch einmal senkrecht abrollen.



René Vater

**selber
machen**
BERATER

Rollen anfeuchten

Gerade bei neuen, noch unbenutzten Rollen empfiehlt es sich, diese vor dem ersten Gebrauch gründlich mit Wasser auszuspülen. Beim anschließenden Drehen und Heraus-schleudern des Wassers (siehe Fotos A bis C) wird das überschüssige Wasser mitsamt losen Fasern entfernt. Diese würden sonst zusammen mit der Farbe an der Wand haften. Für die spätere Reinigung der Rollen diese ausspülen, bis nur noch klares Wasser kommt und wie unten gezeigt das Wasser ausrollen. Anschließend zum Trocknen aufhängen. Den Pinsel gründlich auswaschen und das Wasser ausschlagen.



A



B



C

Finish Weitere Farbfelder streichen

Warten Sie beim Abkleben der weiteren Felder, bis die Farbe ganz trocken ist, sonst haftet das Kreppband nicht. Beim Andrücken darauf achten, keine Fingerspuren auf die frische Farbe zu machen.



Silikatfarbe

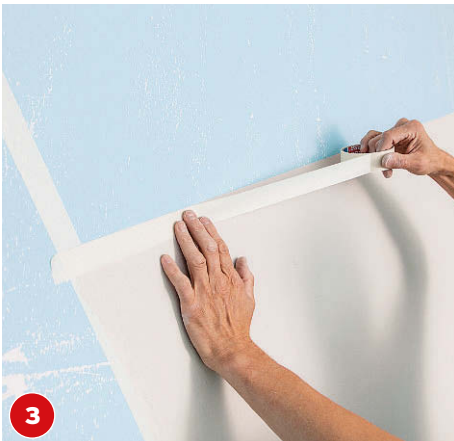
Für das Streichen des Kinderzimmers haben wir Dispersions-Silikat-Wandfarbe (Schöner Wohnen Naturell) verwendet. Diese basiert auf Silikat als mineralischem Bindemittel und kommt ohne Konservierungsstoffe, Weichmacher und Lösemittel aus. Durch ihre besonders hohe Wasserdampfdiffusionsfähigkeit (Atmungsaktivität) entsteht ein angenehmes Raumklima. Ideal also für Kinderzimmer, Schlafzimmer und gesundheitsbewusstes Wohnen. Die Farbe ist für Allergiker geeignet, was auch das ECARF-Siegel (European Centre for Allergy Research Foundation) bestätigt. Ein 2,5-Liter-Eimer von Schöner Wohnen Naturell reicht für bis zu 20 m² und kostet um die 30 Euro. www.schoener-wohnen-farbe.com



Ist die erste abgeklebte Fläche fertig gestrichen, warten Sie eine Weile, bis sie leicht angetrocknet ist.



Das Klebeband wird in einem spitzen Winkel abgezogen. Dann die Wandfarbe komplett durchtrocknen lassen.



Die getrocknete Fläche mit Kreppband abkleben. Gut andrücken, damit keine Farbe unter das Klebeband läuft.



Wiederum werden zunächst die Kanten und Ecken zu Decke und Wänden mit dem Eckenpinsel vorgestrichen.



Für kleine Flächen ist es eine kleine Rolle handlicher. Außerdem lässt sich diese später leichter auswaschen.



Nach dem Antrocknen der Farbe das Klebeband im spitzen Winkel abziehen. Ein Föhn hilft, das Klebeband abzulösen.



Nun die Farbe trocknen lassen. Wollen Sie zügig weitermachen, föhnen Sie den wieder abzulebenden Streifen trocken.

FERTIG!

Wurden die Kanten gut abgeklebt, ergeben sich schöne, scharfe Trennlinien

Über das Ergebnis freuen sich Mutter und Tochter: frische Farbtöne und ein wohnliches Raumklima im Kinderzimmer

Trocknungsschutz

Wenn Sie zwischen der Arbeit an den verschiedenen Farbfeldern eine Pause einlegen, packen Sie die benutzten Rollen und Pinsel in Frischhaltefolie. So verhindern Sie, dass die Farbe antrocknet und sparen sich, das Werkzeug vor jeder Pause auszuwaschen. Nach der Pause können Sie direkt wieder mit Rollen und Pinsel weiterarbeiten. Das funktioniert bei Bedarf auch über einen Zeitraum von drei bis vier Tagen.



selber machen Projektliste

FÜR EINSTEIGER

1

AUFWAND 3 Stunden + Trocknungszeit

MATERIAL

- Silikat-Wandfarbe, Farbtöne Quarzrosa, Quellblau, Birkengrün, Felsgrau, Sandbeige, Naturweiss, Muschelgrau
- Malerfolie oder Malervlies
- Kreppband (etwa Froggtape)
- Papierklebeband

WERKZEUGE

Abstreifgitter | Bleistift | Handfeger | Farbwanne | Fön | Papier | Rolle groß und klein | Rührholz | Schleifpapier oder Schleifschwamm | Zollstock

KOSTEN etwa 2 Euro/m²

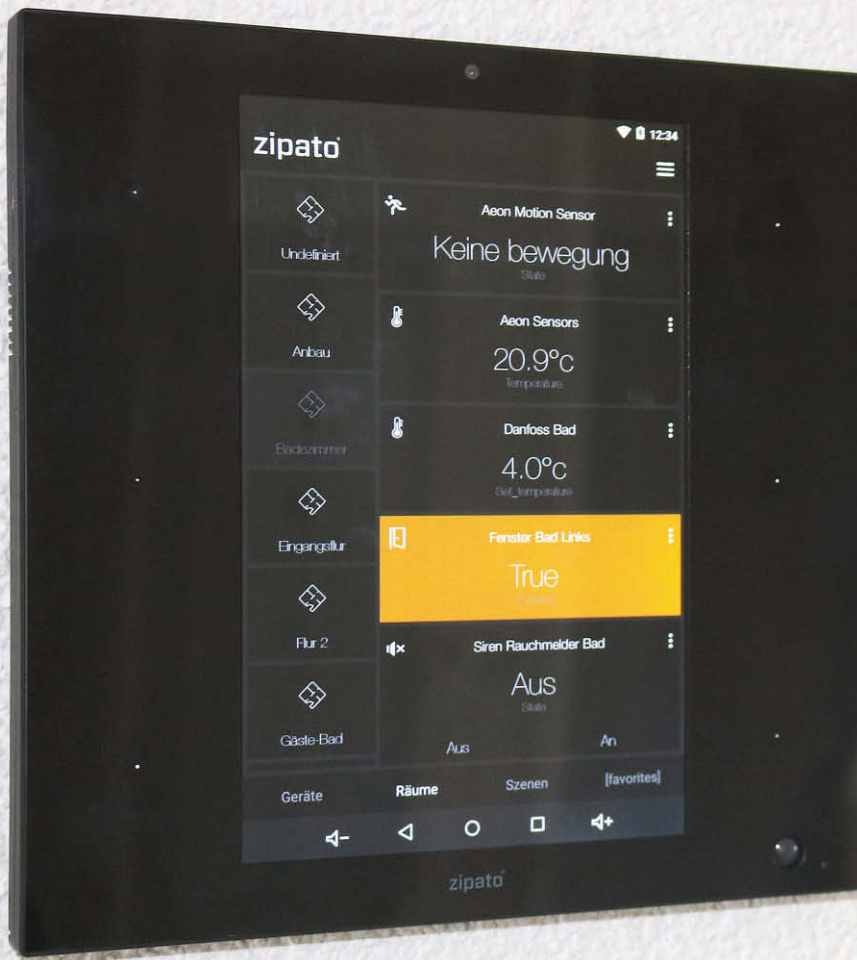


ebay

QR-Code scannen und alles direkt bei unserem Partner eBay kaufen*

Fotos Christian Bordes Text René Vater, Thomas Armonat

*Baumaterial je nach Verfügbarkeit www.selbermachen.de/ebay-117



Dank Touchscreen auf dem Zipatile hat die Haussteuerung einen festen Platz in der Wohnung. Je drei Sensortasten rechts und links vom Display lassen sich zusätzlich mit Funktionen belegen



Kommandozentrale

Von Zipato kommt eine Smarthome-Lösung, die es in sich hat. Mit den Funkzentralen **Zipatile** und **Zipabox** lässt sich so gut wie alles automatisieren. Nutzer sollten nur etwas Zeit und Lust am Experimentieren mitbringen – das zeigt der Praxistest.

Erst kommt die Arbeit, dann das Vergnügen. Für die Haussteuerung mit Zipato gilt das in besonderem Maße. Denn der kroatische Smarthome-Spezialist bietet keine Komplettlösungen von der Stange an.

Obwohl: Es kann auch eine Menge Spaß machen, Geräte selbst zusammenzustellen und zu konfigurieren. Da unterscheidet sich die Heimautomatisierung nicht von der Küchenplanung, Gartenbewässerung und anderen Do-it-yourself-Projekten. Zumal Zipato seine Technik elegant verpackt.

Ein Produkt wie das Zipatile (sprich: Zipateil) hat kein anderer Smarthome-Hersteller im Programm. Der Name kommt vom englischen Wort für Fliese („Tile“) und so sieht die 20 mal 20 Zentimeter große Kunststoff-Kachel auch aus. Sie hängt wie ein Bild an der Wand und vereint in ihrem flachen Gehäuse mehr als ein Dutzend Funktionen, ist Funkzentrale und berührungsempfindlicher Bildschirm zugleich.

Sensoren für Messungen im Raum, eine IP-Kamera und eine Sirene sind bereits eingebaut (siehe rechts). Externe

Geräte lassen sich per Bluetooth-, Z-Wave- oder Zigbee-Funk anmelden. Hinzu kommen Produkte von Nest, Philips Hue oder Sonos, mit denen die Basis übers WLAN Kontakt aufnimmt. Kurz gesagt: Zum Aufbau eines Smarthome-Systems reicht eigentlich das Zipatile für rund 380 Euro.

Wer noch mehr Verbindungsmöglichkeiten braucht, greift zur Zipabox. Die würfelige Zentrale (ab 200 Euro) besitzt kein Display zum Steuern der Anlage. Sämtliche Eingaben finden per App oder Browser statt. Dafür ist die

Box erweiterbar: An den Basiswürfel mit Netzwerk-Buchse und Z-Wave lassen sich Module anstecken (Seite 27).

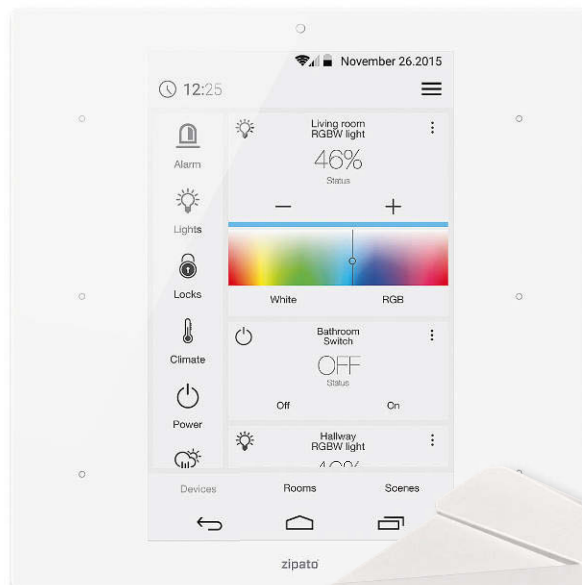
Die Bausteine fügen weitere Funkstandards wie Zigbee, 433 MHz (Somfy), oder EnOcean hinzu. Sie verbinden das System mit kabelgebundenen Alarmanlagen oder einer professionellen KNX-Installation. Ein Backup-Modul überbrückt Stromausfälle von bis zu 24 Stunden und das Power-Modul misst den Energieverbrauch direkt an der Leitung. Voll ausgestattet, kommt so eine Zipabox auf mehr als 1.000 Euro.

Zipabox + Zipatile = Cluster

Die Kombination mehrerer Zentralen macht das System noch flexibler. So kann ein Zipatile an der Wohnzimmerwand die Kontrolle übernehmen und Z-Wave-Geräte anfunken, während die Zipabox im Arbeitszimmer Kontakt zu anderen Funkstandards herstellt.

Kacheln in verschiedenen Räumen der Wohnung bieten einen Bedienkomfort, der an teure KNX-Anlagen mit Touchscreens erinnert. Die Zentralen kommunizieren dabei übers Internet miteinander. Für die Verbindung ist eine sogenannte Pro-Lizenz nötig (Preis: 99 US-Dollar pro Jahr). Sie schaltet die Cluster- oder Gruppenfunktion frei. »

Zipatile: Smarthome-Zentrale zum An-die-Wand-Hängen – wahlweise in Schwarz (linke Seite) oder Weiß erhältlich

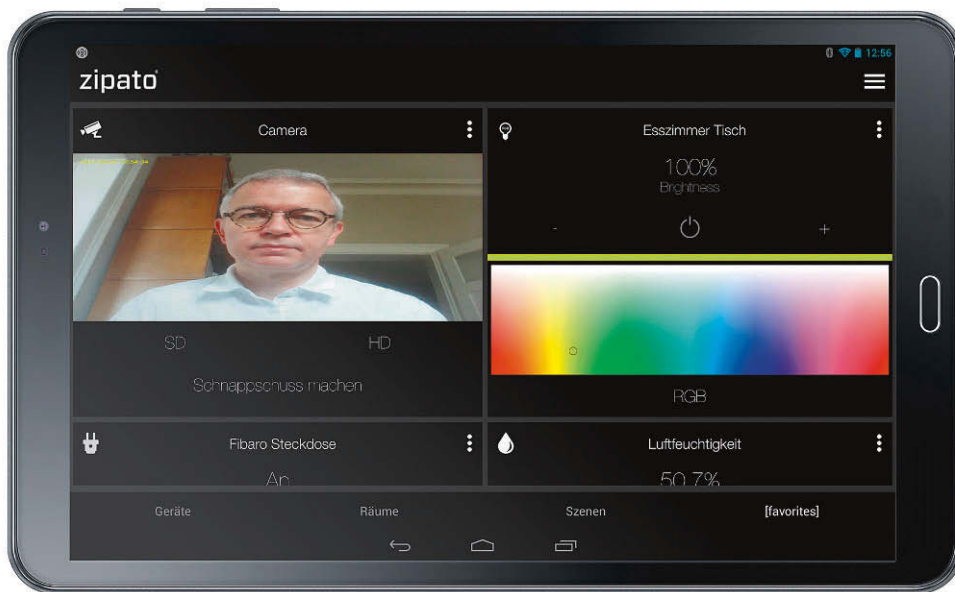


Zipabox:
Die klassische Bauform hat kein Display, ist dafür aber erweiterbar. Ansteck-Module bringen ihr zusätzliche Funktionen bei



Im Kern funktioniert das Zipatile wie ein Tablet mit Android-Betriebssystem. Der Hersteller hat allerdings eine Reihe von Extras eingebaut. Sensoren messen die Temperatur, Helligkeit oder Bewegungen im Raum. Eine 2-Megapixel-Kamera überträgt Bilder aufs Smartphone und dient als Gegenstelle für Türsprechanlagen





Die Android-App (oben links und großes Bild) orientiert sich am Bildschirmmenü des Zipatiles. Die iOS-Version (oben rechts) sieht etwas anders aus

Auch wer mehr als drei Netzwerke mit der Zentrale verbinden will, braucht so eine Lizenz. Da Philips Hue, Sonos, IP-Kameras, Z-Wave & Co als eigene Kategorien gelten, kann die Gratis-Höchstgrenze schnell erreicht sein.

Nicht zuletzt bietet die Profi-Version mehr Funktionen. So lässt sich zum Beispiel das Zipatile als Internet-Telefon oder Gegenstelle für Türsprechanlagen nutzen. Es gibt mehr Einstellungen für Heizung und Alarm. Abonnenten bekommen bevorzugten Support und kostenlose Updates.

Do it yourself von Anfang an

Unter community.zipato.com finden Nutzer ein umfangreiches Hilfeforum im Internet – allerdings auf Englisch. Die Mitarbeiter des Kundendienstes antworten auch auf Deutsch, wenn man sie über das Ticket-System der Webseite kontaktiert. Ganz ohne Hilfe geht es meistens nicht. Dazu ist die mitgelieferte Anleitung zu knapp gehalten. Im Falle der

Zipabox beschränkt sie sich auf die ersten Schritte: Ein Online-Konto in der Zipato-Cloud einrichten und Z-Wave-/Zigbee-Geräte anmelden.

Der „Quick Start Guide“ des Zipatiles verweist von vornherein auf die Hilfefunktion der Kachel. Im Menü des Android-Betriebssystems lässt sich eine Bildschirmanleitung aufrufen. Problem an der Sache: Das Display zeigt entweder die Hilfedateien oder die Einstellungen des Geräts. Beides zusammen geht nicht, weshalb Einsteiger besser nach alternativen Beschreibungen im Internet suchen. Die finden sich außer in der offiziellen Community auch auf Blogs wie zipato.de oder siio.de.

Sind Tile oder Box mit der Cloud verbunden, geht es ans Einrichten. Integrierte Sensoren wie der Thermostat oder Bewegungsmelder im Zipatile stehen sofort zur Verfügung. Externe Komponenten werden über den Geräte-Manager hinzugefügt. Dabei wählt der Nutzer zuerst den Netzwerktyp aus – also ob es sich um ein Z-Wave-oder



Der Tischfuß ist nur als Notlösung gedacht. Zipato empfiehlt eine Befestigung des Zipatiles an der Wand



Zu seinen Smarthome-Zentralen liefert Zipato auch gleich die passenden Geräte. Von Kameras über Unterputzschalter bis hin zu funkenden Schlüsselanhängern reicht das Programm (links). Zipabox und Zipatile funktionieren aber ebenso mit Produkten anderer Marken



Voll ausgebaut, ist die Zipabox über 30 Zentimeter breit. Die Erweiterungsmodule werden rechts und links angesteckt.

Zigbee-Gerät, eine IP-Kamera, Sonos-Lautsprecher oder etwas anderes handelt. Abhängig vom Produkt sind meist noch ein paar Handgriffe am Gerät nötig, um die Komponenten Verbindungsbereit zu machen. Wie das geht, steht in der Anleitung des jeweiligen Herstellers. Auf Befehl sucht die Zentrale nach neuen Produkten und fügt sie dem Gerätemanager hinzu.

Spiel mit Puzzle-Teilen

Bis hierhin macht es keinen Unterschied, ob die Einrichtung per Smartphone-App oder am Computer erfolgt. Die eigentliche Konfiguration des Systems findet aber im Browser-Fenster statt. Der Nutzer meldet sich dazu mit seinen vorher festgelegten Zugangsdaten auf my.zipato.com an.

Nun kann er mit dem Regel-Editor („Rule Creator“) am rechten Bildschirmrand die Abläufe im Smarthome automatisieren. Dabei geht der Hausherr nach dem bewährten Wenn-dann-Prinzip vor: Ein bestimmtes Ereignis oder Messergebnis löst eine festgelegte Aktion aus. Die meisten Smarthome-Systeme arbeiten mit dieser Methode.

Zipato hat sich jedoch etwas Besonderes einfallen lassen. Statt Ausklappenmenüs, wie sie zum Beispiel Devolo (Test in Ausgabe 6/2016) oder Homee (Heft 7/2017) verwenden, gibt es unterschiedlich geformte Puzzlestücke.

Jede Regel besteht aus einer hellgrünen Wenn-dann-Klammer, die mit türkisfarbenen Auslösern und orange-farbenen Aktionen gefüllt wird. In den bunten Feldern befinden sich wiederum Aussparungen für Symbole. Diese stehen für die eigentlichen Smarthome-Geräte, also Lampen, Steckdosen, Temperaturfühler oder Heizungsregler.

Mit der Maus am Bildschirm schiebt man die Teile zusammen. Stimmt die Kombination, rasten sie ein. Dabei lassen sich auch mehrere Bedingungen »



Das Security-Modul (um 140 Euro) stellt Kontakt zu verkabelten Sensoren und Sirenen in einer Alarmanlage her

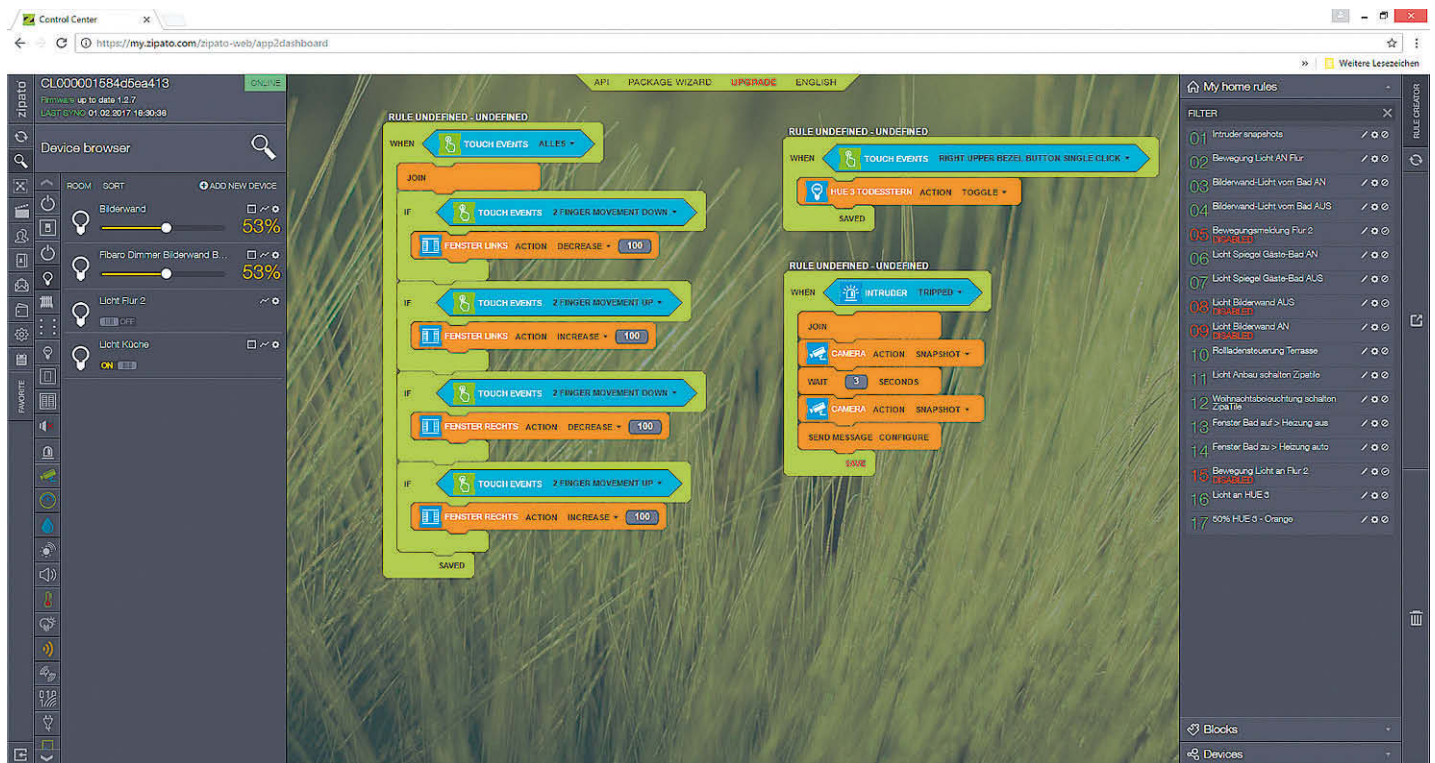
Das EnOcean-Modul (um 70 Euro) verbindet die Zipabox mit batterielessen EnOcean-Geräten

Zum Anschluss an den Router hat die Zipabox eine LAN-Buchse. Das Zipatile verwendet WLAN-Funk dafür - oder einen USB-Adapter mit LAN-Ausgang



Der Steckplatz auf der rechten Seite ist für kleine Erweiterungsmodule wie KNX oder EnOcean gedacht. Die großen werden gegenüber angeschlossen



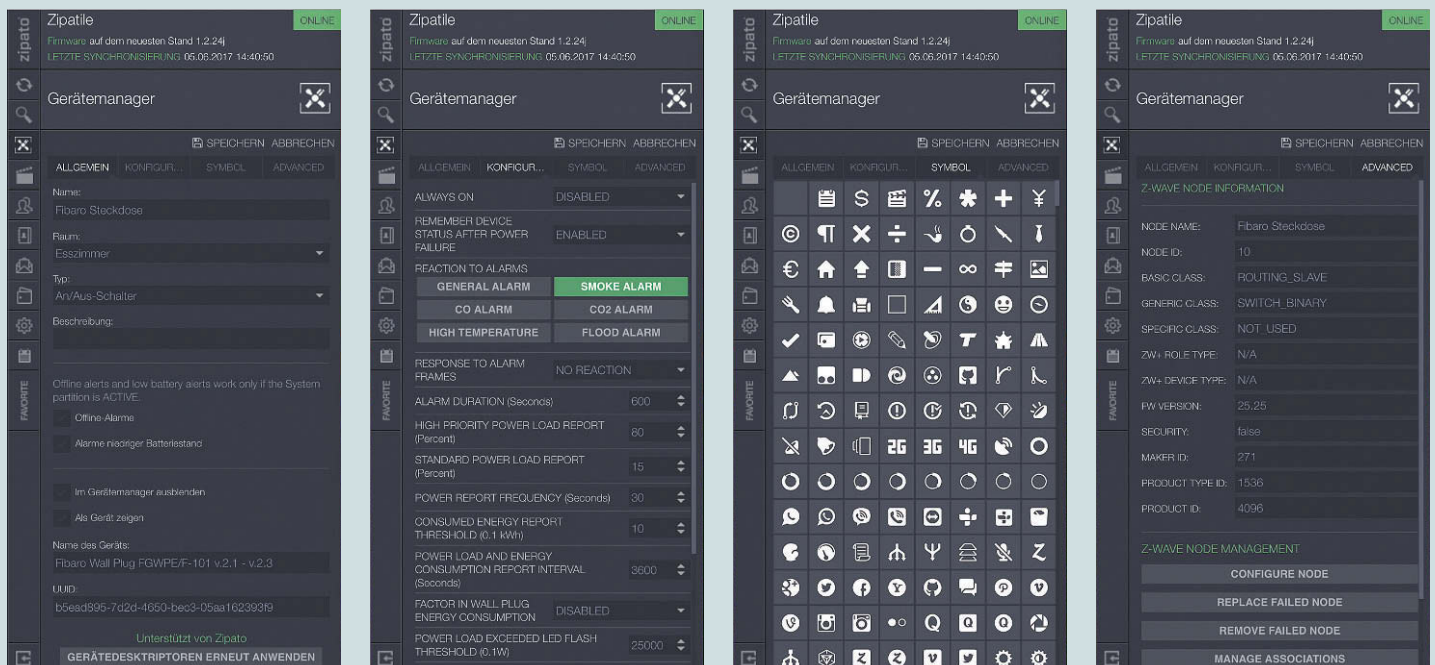


ineinander verschachteln (Bild oben). Sollte ein simples „Wenn ... dann“ nicht reichen, stehen die Erweiterungsbausteine „falls“ und „sonst“ zur Verfügung. Sie sorgen zum Beispiel dafür, dass die Flurbeleuchtung während der Nacht nur gedimmt angeht – und automatisch wieder erlöscht, wenn der Infrarot-Sensor eine gewisse Zeit lang keine Bewegung mehr feststellt.

Auf ähnliche Weise erhalten die sechs Tasten im Rahmen des Zipatile ihre Funktion. Der Nutzer definiert die jeweilige Sensorfläche als Auslöser einer Regel. Oder er legt fest, was bei Touch-Gesten auf dem Bildschirm passiert. So lässt sich etwa durch horizontales Wischen eine andere Lichtstimmung aufrufen als mit der Fingerbewegung von oben nach unten.

Die Programmierung mit Puzzlesteinchen verlangt Einarbeitung, ist dann aber sehr leistungsfähig

Der Gerätemanager gewährt Zugriff auf zahllose Optionen bis hin zur Festlegung der Farbe von Status-LEDs



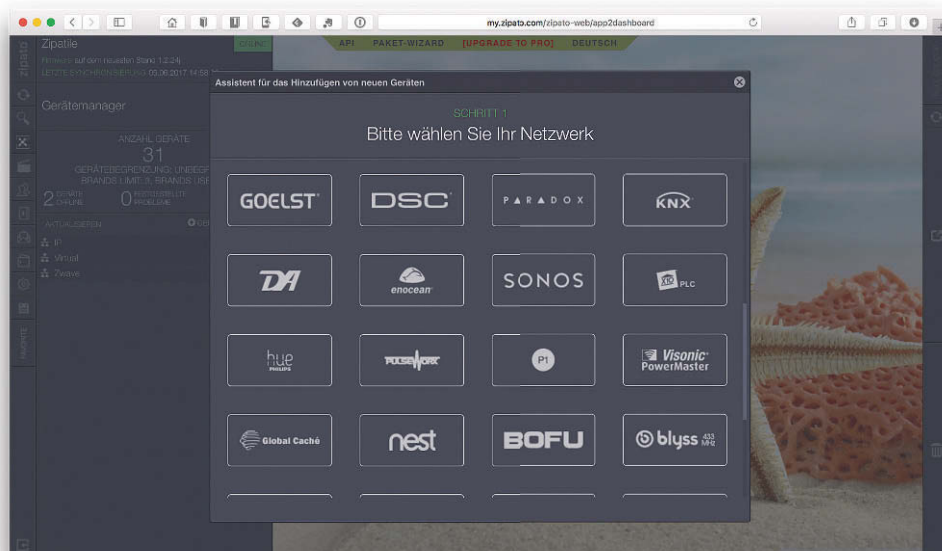
Bis die Programmierung in Fleisch und Blut übergeht, dauert es etwas. Auf seinem YouTube-Channel hat Zipato eine Reihe von Videos veröffentlicht, die das Funktionsprinzip verdeutlichen (www.youtube.com/user/zipatotv). Sie helfen Einsteigern beim Anlegen der ersten Regeln. Etwas Spaß am Puzzeln kann aber nicht schaden.

Ein mächtiges Werkzeug

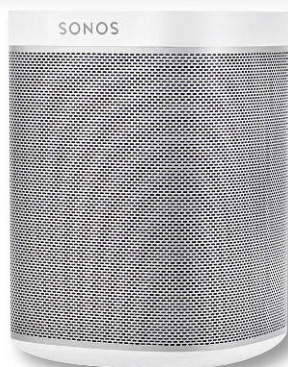
Anfangs passiert es leicht, dass eine Regel als ungültig angezeigt wird. Dann heißt es Fehler suchen und Internet-Foren durchforsten. Plug-and-Play-Systeme wie Devolo Home Control oder Homee führen schneller ans Ziel.

Mit ihnen ist der Heizplan oder die Lichtschaltung fix zusammengekllickt.

Allerdings bieten sie nur einen Bruchteil der Funktionen. Zipato richtet sich an Selbsterbauer, die ihr Haus komplett automatisieren wollen – vom Keller bis unters Dach. Zipatile und Zipabox wachsen mit den Ansprüchen. Die zusätzliche Ausgabe für eine Pro-Lizenz lohnt dabei in jedem Fall: Sie bietet neben anderen Vorteilen eine Backup-Funktion. So können Nutzer nach Belieben herumprobieren. Im Notfall gibt es immer die Möglichkeit, zur letzten funktionierenden Version zurückzukehren.



Sonos-Boxen sind schnell verbunden: einfach den entsprechenden Eintrag im Menü auswählen



Drei Netzwerk-Typen unterstützt das System kostenlos. Mehr davon gibt es mit Pro-Lizenz



Hue-Lampen lassen sich über ihre Funk-Bridge (oben) als IP-Gerät einbinden



Testtabelle: Zipato auf einen Blick

Ausstattung und Testergebnisse	
Anbieter	Zipato
Systemname	Zipatile/-box
Webseite	zipato.com
Preis Startpaket	ab 200 Euro
monatliche Kosten	keine*
Funkstandards	
Bluetooth	● (Zipatile)
EnOcean	●
Homematic	○
Z-Wave	●
Zigbee	●
WLAN	● (Zipatile)
andere	●
Funktionen	
Heizung	
Thermostatventile	●
Raumthermostat	●
Zeitsteuerung	●
Anwesenheitserkennung	●
Lüftungserkennung	●
Beleuchtung	
LED-Funklampen	●
Schalt- oder Dimmsteckdosen	●
Wandtaster	●
Philips-Hue-Integration	● **
Osram-Lightify-Integration	● ***
Schalten und Messen	
Drahtlose Wandschalter	●
Steckdosenadapter	●
Unterputz-Installation	●
Schaltaktoren (z.B. für Rollläden)	●
Verbrauchsmessung	●
Sicherheit	
Rauchmelder	●
Tür- / Fenstersensoren	●
Bewegungsmelder	●
Wassermelder	●
Sirene	●
Indoor-Kamera	●
Outdoor-Kamera	●
Schloss / Türöffner	●
Luftqualitätsmessung	●
Sonstige	
Hausgeräte	●
Wetterstation	●
Steuerung	
Smartphone/ Tablet	●
Computer	●
Schalter / Fernbedienung	●
Regeln und Szenarien	●
Zugriff von unterwegs	●
Internet-Dienst IFTTT	●
Wertung	
Funktionsumfang	★★★★★
Installation	★★
Bedienung	★★★
Testurteil	★★★

* Pro-Lizenz: 99 US-Dollar/Jahr ** über die Hue-Bridge
*** mit Zipabox und Zigbee-Modul

Schutz vor Frost und Sonne

Schützende Vlieshüllen (Videx) und Kokosmatten können, mit jahreszeitlich passenden Motiven versehen, sehr dekorativ sein

Während der kalten Jahreszeit bedrohen Frost, Sonne und Wind **empfindliche Gehölze**. Mit einfachen Mitteln vermeiden Sie Frost- und Trockenschäden.

Die größte Gefahr entsteht für Gehölze im Winter durch die Wechselwirkung von Frost und Sonneneinstrahlung. Die Sonne führt vor allem bei wintergrünen und immergrünen Pflanzen zu Verdunstung durch Blätter oder Nadeln, während der gefrorene Boden die Wurzeln daran hindert, Wasser nachzuliefern. Die Folge: Die Pflanze vertrocknet.

Die hier gezeigten Produkte wirken diesen Extremen entgegen, indem sie Kronen und Stämme beschatten und damit die Verdunstung reduzieren, Pflanzgefäße und die Wurzeln vor dem Durchfrieren bewahren oder aber aktiv Wärme spenden als Heizlösung.

Damit die Kokosmatte eine gute Dämmwirkung entfalten kann, sollte sie etwa 2 cm stark sein



Wärmedämmung

Gerade bei Topfpflanzen kann der Wurzelballen im Winter schnell durchfrieren. Noppenfolie (oben) oder dicke Kokosmatten isolieren das Pflanzgefäß. So können die Wurzeln auch bei Kälte Wasser aufnehmen und weitergeben.

Schilf- und Grasmatten

Mit Draht zusammengeflochtene Matten aus Schilf oder Gras beschatten Stämme oder Kronen. Sie sind nicht ganz so wirksam gegen Kälte, dafür aber dekorativer als Noppenfolie. Tipp: innen Folie, außen Schilf oder Gras anbringen.



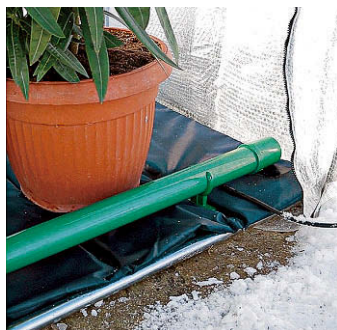
Eine Schilfmatte schützt den Stamm (oben), die Grasmatte beschattet eine Buchskrone

Fertige Maßanzüge

Einige Hersteller (hier Biogreen) bieten fertige Sets mit isolierendem Topfschutz und beschattendem Kronenvlies an (um 36 Euro). Auch einzeln erhältlich. Ein Reißverschluss erleichtert das Auf- und Absetzen. www.biogreen.de



Das Heizkabel (Videx) wärmt Topfpflanzen im Freien. Länge 2 m, um 20 Euro. www.videx.de



Heizlösungen

Mit speziellen Heizkabeln (links), die um Stamm oder Topf gelegt werden, lässt sich aktiv Minustemperaturen entgegenwirken. Ein Frostwächter (ab 30 Euro, www.winterschutz.de) schützt in Zelten vor großer Kälte.

**selber
machen**
GARTENTIPPS

Jetzt wichtig!

Der Garten im November

- **Rasen kurz schneiden:** In warmen Jahren ist jetzt noch ein letzter Schnitt nötig. Tipp: Schnitt und Laub sorgfältig abharken.
- **Obstbäume kalken:** Bei starker Wintersonne kann die Rinde durch Temperaturunterschiede auf der Sonnenseite aufreißen. Das Einstreichen mit Kalkmilch oder Wandfarbe hilft zuverlässig.
- **Wasserbehälter leeren:** Jetzt Tonnen ausleeren und umdrehen, damit der Frost sie nicht sprengt. Alte Holzfässer auf Steine legen, damit ihr Rand nicht mit Erde in Kontakt kommt und fault.
- **Dahlien sichern:** Dahlienknollen erst ausgraben, wenn der Frost das Laub geschädigt hat. In Kisten mit lockerer Erde kühl lagern.



Mit Juteband (links) umwickelte Stämme sind vor Sonne geschützt. Kokosstrick verzurrt Vlieshauben

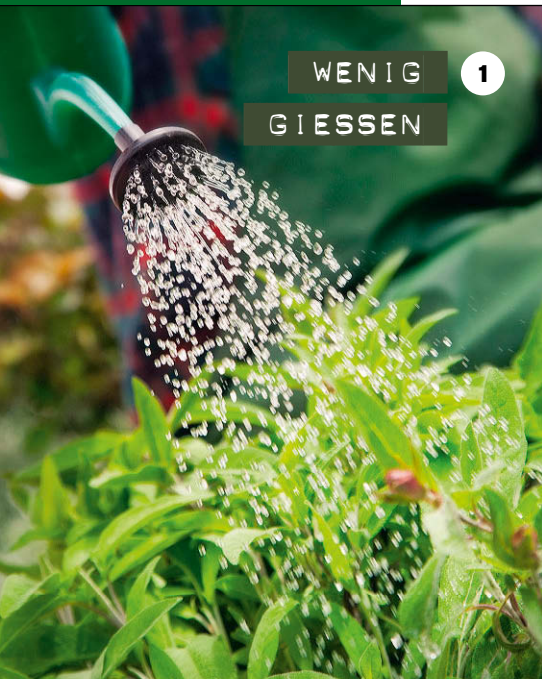


Hilfsmittel

Um größere Topfpflanzen an einen geschützten Ort zu bringen, eignet sich ein Tragegurt. Der Gurt von Biogreen ist individuell einstellbar für Gefäße bis 65 cm Durchmesser und kostet um die 12 Euro. www.biogreen.de



Zu zweit geht's leichter: Tragegurt zum Transport von schweren Topfpflanzen



WENIG
GIESSEN

1



2

KRÄUTER
ZURÜCKSCHNEIDEN

So überwintern Sie Exoten

Mediterrane Pflanzen sind nicht für unser winterliches Klima geschaffen. Milde Winter mögen kein Problem sein. Doch wird es **zu kalt und nass**, bekommen viele Exoten Probleme. Wir haben fünf Tipps, wie Sie sie vor Kälte und Nässe schützen.



3

EIN ZELT AUS
GARTENVLIES BAUEN

1 Vor zu viel Nässe schützen

In der Regel kommen mediterrane Pflanzen mit moderater Kälte klar. Die meisten von ihnen wachsen in ihrer Heimat nicht in Küstennähe, sondern in höheren, teils bergigen Lagen. Auch dort kann es recht kalt werden, aber die Winter sind bei weitem trockener. Gerade die Kombination aus Kälte und Feuchte schadet den Pflanzen. In den Boden gepflanzte Exoten können Sie kaum vor Regen schützen. Wohl aber solche in Töpfen. Falls möglich, stellen Sie die Töpfe in eine geschützte Ecke des Gartens, etwa unter ein Vordach. Lassen Sie sie aber nie völlig austrocknen. Gießen Sie sparsam, am besten morgens, nicht abends.

2 Kräuter zurückschneiden

Jetzt im Herbst tragen manche Kräuter wie Thymian oder Rosmarin noch Blüten. Bei anderen sind die Samenstände voll entwickelt. In beiden Fällen sollten Sie diese jetzt wegschneiden, damit die Pflanzen ihre Energie ins Wurzelsystem stecken und nicht in die Blüten- oder Samenproduktion. Schneiden Sie die Triebe nicht bis ins Holz zurück, sondern nur die Spitzen. Sonst treiben die meisten Kräuter nicht mehr aus. Eine Kugelform ist ideal, um dem Wind keine große Angriffsfläche zu bieten.

3 Schutzzelt aus Gartenvlies bauen

Bei wintergrünen und immergrünen Arten wie Wolfsmilch-Gewächsen, Kletterpflanzen wie dem Chinesische Sternjasmin, aber auch frostempfindlichen Oliven- und Lorbeerbäumen können Frostschäden auftreten, wenn diese im Freiland oder in großen, nicht mobilen Trögen wachsen. Verpacken Sie diese mit Vliestuch und Garn, flexiblen Stützstäben und Wäscheklammern. Lassen Sie den Frostschutz nur solange wie nötig stehen. Sind Frostschäden aufgetreten, schneiden Sie die Pflanzen erst im Frühjahr zurück. Die erfrorenen Teile bieten immer noch einen gewissen Frostschutz. Schneiden Sie sofort, würde sich die Schnittwunde kaum wieder erholen, dafür könnten aber Infektionskrankheiten leichter auftreten.

4 Ins Gewächshaus oder an die Südwand stellen

Einige Arten wie Zitronenverbene überleben im Freien nur die mildesten Winter. Stellen Sie solche Pflanzen in ein Frühbeet oder Gewächshaus. Haben Sie keins, probieren Sie, sie an eine Südwand zu platzieren. Die Wand strahlt nachts die gespeicherte Wärme ab. Bei Bedarf umwickeln Sie den Topf mit Noppenfolie. Zitronenverbene treibt auch nach Frostschäden oft noch aus dem verholzten Teil aus. Wenn im Frühjahr nicht gleich etwas passiert, geben Sie ihr noch bis Juni Zeit, sich zu entwickeln.

5 Pflanzgefäße mit Füßen versehen

Stellen Sie Töpfe mit mediterranen Pflanzen auf Ziegelsteine oder spezielle Topffüße. So kann das Abflussloch nicht verstopfen und überschüssiges Wasser immer abfließen. Untersetzer sollten Sie entfernen, da sich dort das Wasser staut, was im Winter mehr schadet als es nutzt.



INS GEWÄCHSHAUS

STELLEN



TÖPFE AUF

FÜSSE STELLEN

Laute Sirenen

Neben gesicherten Fenstern und Türen **sorgt eine Alarmanlage für besseren Einbruchschutz.** Eine laute Sirene erhöht das Risiko für Einbrecher wesentlich, entdeckt zu werden.



Mechanische Sicherungen, wie wir sie in der letzten Ausgabe vorgestellt haben, stehen beim Einbruchschutz an erster Stelle. Sie setzen dem Täter einen Widerstand entgegen, was einen Einbruch unter Umständen verhindern kann. Daher sind sie eine wichtige Voraussetzung für wirksamen Einbruchschutz. Eine Alarmanlage bietet darüber hinaus einen zusätzlichen Schutz. Denn durch laute Sirenen steigt das Risiko für den Einbrecher, entdeckt zu werden und er wird schneller von seinem Vorhaben ablassen, beziehungsweise sich schneller wieder aus dem Haus entfernen, wenn er sich schon Zutritt verschafft hat. Außerdem mindert die Alarman-

lage die Gefahr, einem Einbrecher zu begegnen wenn man zu Hause ist.

Überwachungsarten

Es gibt zwei Möglichkeiten bei der Alarm-Überwachung. Zum einen die Fallenüberwachung, bei der bestimmte Bereiche im Haus mit Bewegungsmeldern überwacht werden. Bei der Fallenüberwachung erfolgt die Alarmauslösung erst dann, wenn Einbrecher bereits in das Haus eingedrungen sind. Zum anderen gibt es die Außenhautüberwachung, bei der Fenster und Türen mit Kontakten auf Öffnen und Durchbruch überwacht werden. Die Außenhautüberwachung hat zwei Vor-

teile: Es wird schon beim Einbruchversuch Alarm ausgelöst, bevor jemand eingedrungen ist. Außerdem kann man die Anlage auch bei Anwesenheit, zum Beispiel nachts, ohne die Gefahr eines Fehlalarms einschalten. Auch bei der Alarmierung gibt es verschiedene Arten. Der Externalarm, also Sirene und Warnlicht, soll den Täter abschrecken und Nachbarn aufmerksam machen. Mithilfe des Fernalarms wird eine hilfeleistende Stelle – etwa ein Sicherheitsdienst – informiert, mehr dazu finden Sie auf Seite 74. Der Internalarm soll dagegen keine Außenstehenden alarmieren – er wird für Tests, Probealarme oder bei Problemen mit der Scharfschaltung genutzt.

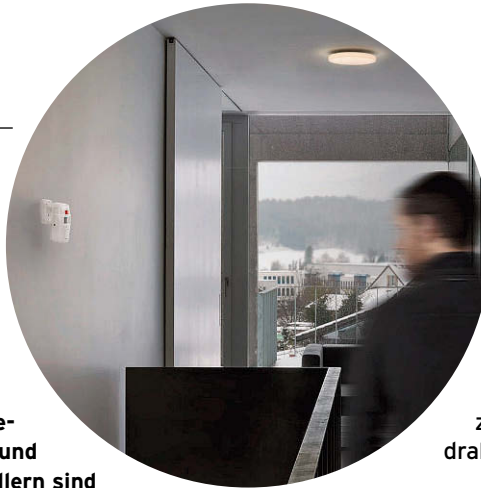


Kleine Alarmsysteme

Wer beispielsweise nur ein paar Fenster zusätzlich sichern will oder kein ganzes Einfamilienhaus ausstatten muss, für den sind diese kleinen Helfer mit großer Wirkung eine gute Wahl.

Bewegungsmelder-Alarm

Ein Bewegungsmelder mit Sirene ist die Kleinstversion einer klassischen Alarmanlage. Dieses batteriebetriebene und damit kabellos zu installierende Modell von Kobert Goods verfügt über eine 105 dB laute Sirene, die ein Bewegungsmelder aktiviert. Mit einer Funk-Fernbedienung wird sie scharf geschaltet oder deaktiviert. Das funktioniert auch durch eine Tür hindurch. Ein kleines, aber wirkungsvolles Gerät, etwa für den Balkon, die Garage oder zur Platzierung hinter Fenstern und Türen. Noch dazu ist es für rund 20 Euro sehr günstig. Die Bewertungen bei Onlinehändlern sind überwiegend gut bis sehr gut. Erhältlich über www.amazon.de



Eine zuverlässige Mini-Alarmanlage zum kleinen Preis: der drahtlose Hausalarm von Kobert Goods

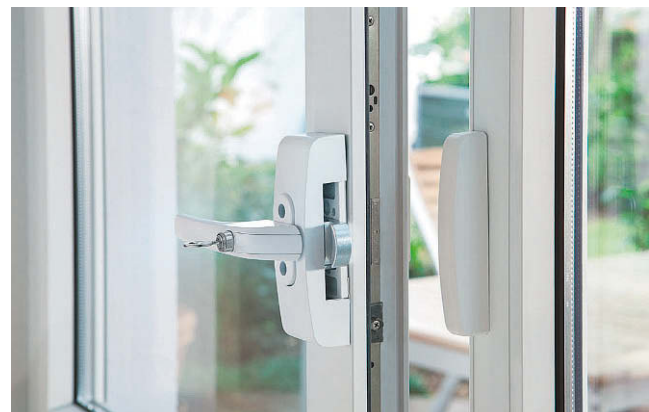


Tür- und Fenstergriff-Alarm

Einfach, aber wirkungsvoll: Wenn der „Easymaxx“ auch nur die geringste Erschütterung an Türen oder Fenstern registriert, geht sofort ein mit 115 dB sehr lauter Alarmton los. Eine praktische Sicherheitslösung beispielsweise für gekippte Fenster in der Nacht im Sommer. Es sind zwei Sensibilitätsstufen einstellbar. Das Gerät kostet etwa 10 Euro im Onlinehandel und wird mit drei AAA-Batterien betrieben. www.maxx-world.de

Fenstersicherung mit Sirene

Das Fenstergriff-Schloss FO400A von Abus mit integriertem Alarm ist ein nachrüstbarer, sehr wirkungsvoller Einbruchschutz für Selbsterbauer. Der alte Fenstergriff wird einfach durch den verriegelbaren und abschließbaren Griff ersetzt. Mit dem verstellbaren Riegel ist der Griff an nahezu jedes Fenster aus Aluminium, Holz oder Kunststoff zu montieren. Dass der Griff ein guter Schutz gegen Aufhebeln ist, davon haben wir uns selbst überzeugt. Unter www.selbermachen.de/einbruch können Sie sich ein Video des Einbaus ansehen und die Bemühungen unseres Redakteurs Bernhard Eder, der durch das verriegelte Fenster einzubrechen versucht. Für rund 70 Euro ohne, für 110 Euro mit Alarm; www.abus.com





Fenster- und Türkontakt

Eine praktische und günstige Möglichkeit zum Nachrüsten ist ein Fensteralarm mit einem kleinen Kontakt. Der Alarm wird beim Öffnen des Fensters oder der Tür ausgelöst, wenn der Magnetkontakt zwischen beiden Teilen unterbrochen wird. Der als Beispiel rechts gezeigte FTA 2005 von Burg Wächter ist leicht zu montieren. Er wird mit Klebestreifen an der Rückseite einfach an der Tür oder dem Fenster befestigt. Ohne Bohren und Schrauben bleibt der Rahmen unbeschädigt. Der Abstand der zwei Elemente darf nicht größer als 8 mm sein. Kleines Manko: Es wird kein Distanzstück mitgeliefert, das man unter den Magnetkontakt anbringen kann, wenn das Fenster oder die Tür nicht bündig im Rahmen schließt beziehungsweise die Falzhöhe größer als 18 mm ist. Der Alarm ist nach Herstellerangaben 100 dB laut und wird mit zwei AAA-Batterien betrieben. Erhältlich für etwa 5 Euro im Onlinehandel. www.burg.biz



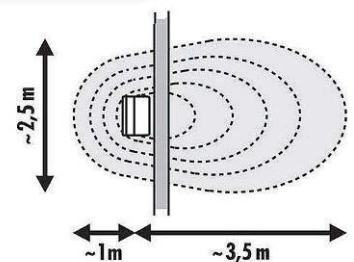
Glasbruchsensor

Wer schon gut gesicherte Fenster hat, kann diesen noch einen Glasbruchmelder verpassen und damit auch rabiaten Einbrechern das Leben erschweren. Der Sensor registriert Schwingungen bei der Beschädigung oder Zerstörung einer Glasscheibe und löst einen Alarm aus. Ein Anklopfen an die Scheibe reicht zum Auslösen nicht aus. Das Foto oben zeigt den nachrüstbaren „Secur“-Fenstergriff von Weru. Dieser löst sowohl beim Öffnen als auch bei Glasbruch einen Alarm aus. Der Griff kostet mit dieser Ausstattung etwa 135 Euro (www.weru.de). Es gibt auch Glasbruchmelder mit Batterie und Sirene oder verkabelte Sensoren mit Alarm.

Elektronischer Wachhund



Zur Abschreckung von Einbrechern wurde der elektronische Wachhund erfunden. Dabei handelt es sich um einen Bewegungsalarm, der lautes Hundegebell abspielt. Er wird im Innern des Hauses beispielsweise vor der Terrassentür aufgestellt. Mit Hilfe von Radartechnik werden Bewegungen durch Türen und Wände registriert. Das funktioniert allerdings nicht immer zuverlässig, denn Aluminium, dicke Wände und Dreifachverglasung können die Bewegungserfassung behindern. Auch Funk- und WLAN-Elektronik kann ein Störfaktor sein. Als einziges Mittel zum Einbruchschutz ist der Bell-Simulator deshalb nicht zu empfehlen, aber als Ergänzung zu anderen Einbruchschutz-Maßnahmen. Von kh security für etwa 60 Euro; www.kh-security.de



Reichweite und Lautstärke muss man individuell einstellen und testen



Funk-Alarmsysteme

Wenn Sie mehrere Sicherheitskomponenten kombinieren wollen, ist ein funkbasiertes System eine gute Lösung. An der Funkzentrale werden alle Funktionen eingestellt.

Mit Handyruf

Bis zu 30 Alarmkomponenten kann man mit der SA 2700 von Blaupunkt per Funk vernetzen. Das Starterset beinhaltet die Alarmzentrale, einen Bewegungsmelder, einen Tür-/Fenster-sensor und eine Funkfernbedienung. Die Anlage kann aber noch mehr, als beim Einbruch einen ohrenbetäubenden Alarm abzugeben: Im Alarmfall kann Sie per SMS oder Anruf die Hausbewohner informieren, wenn man eine SIM-Karte in das Set einlegt. Gefahrenmelder, also Sensoren für Wasserschäden oder Rauchmelder, sind ebenfalls integrierbar. Das Startpaket ist im Handel für rund 500 Euro erhältlich.
www.blaupunkt.de



Teil der Haussteuerung

Das Besondere an der Gefahrenwarnanlage „Protexial io“ von Somfy ist die Funkkommunikation. Es werden zwei Frequenzen genutzt. So kann ein Signal auch dann übertragen werden, wenn es bei einer Frequenz eine Störung gibt. Das System ist batteriebetrieben und funktioniert auch bei einem Stromausfall. Neben den üblichen Komponenten wie Tür-/Fensterkontakten, Bewegungsmeldern und Sirenen gibt es Erweiterungsmöglichkeiten: Rauchmelder, vier verschiedene Kameras und einen Bewegungsmelder mit Kleintierausblendung. Die Anlage lässt sich mit dem „Tahoma“-System von Somfy koppeln, das Rollläden und Licht steuert. Basis-Set ab 700 Euro, www.somfy.de

Günstiges Allrounder-Set

Der Alarmton der „Green Guard“-Funk-Alarmanlage von Schwaiger ist mit 120 dB sehr laut. Die Steuerungszentrale ist mit einer Backup Batterie ausgestattet und funktioniert daher auch bei einem zufällig oder mutwillig herbeigeführten Stromausfall. Es können bis zu acht Sicherheitszonen definiert und separat aktiviert werden. Das Starter-Set mit Funkzentrale, zwei Bewegungssensoren, zwei Tür- und Fenstersensoren und Fernbedienung kostet rund 130 Euro. Erweiterungen wie Sirenen, Bewegungsmelder und Sensoren sind relativ günstig.
www.schwaiger.de



Eine ideale Ergänzung für Nebengebäude ist der Garagen- und Schiebetürensensoren

Für Balkon oder Terrasse gibt es den Bewegungsmelder für Außenbereiche



Smarte Alarmsysteme

Bei vernetzten Alarmanlagen lassen sich sämtliche Alarmfunktionen komfortabel per App überwachen, aktivieren oder deaktivieren.



Modular und fernsteuerbar

Das System „evohome Security“ von Honeywell ist modular aufgebaut und kann beliebig erweitert werden. So kann man Kameras, Rauchmelder und sogar Kohlenmonoxid-Sensoren integrieren. Mit der App werden alle Funktionen bedient. Es ist die gleiche App wie für die smarte Heizungssteuerung von Honeywell. So können auch das Alarmsystem und die Heizungsregelung verbunden werden: Schaltet man etwa die Alarmanlage scharf, kann man gleichzeitig die Heizleistung senken. Das Starterset gibt es für etwa 210 Euro; www.getconnected.honeywell.com

Verdeckte Öffnungskontakte

„Homematic IP“ von eQ3 ist eines der umfassendsten Smarthome-Systeme mit Sicherheitsfeatures. Die neueste Komponente ist ein Fenster- und Türkontakt zum verdeckten Einbau (40 Euro). Diesen kleben Sie einfach in den Rahmen von Kunststofffenstern oder -türen. Bei geschlossenem Fenster ist der Sensor nicht sichtbar. Beim Öffnen geht ein Signal an die Zentrale (kleines Bild oben) und es wird Alarm ausgelöst. Sie können aber auch einstellen, dass sich beim Lüften der zum System gehörende Heizkörperthermostat abschaltet. www.eq-3.de



Alarmanlage mit Direktschaltung zu Sicherheitsdienst oder Polizei

Man kann seine Alarmanlage zu einer Notrufzentrale eines privaten Sicherheitsunternehmens oder direkt zur Polizei aufschalten lassen. Letzteres ist aber nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich und kann bei einem Fehlalarm richtig teuer werden. Private Sicherheitsunternehmen betreiben Notrufzentralen, auf die Gefahrenmeldeanlagen aufgeschaltet werden können. Dazu muss die Alarmanlage aber von einer Fachfirma installiert werden und bestimmte Standards erfüllen, die die meisten „Baumarktanlagen“ nicht erreichen. Mit der Notrufzentrale wird vereinbart, wie die Sicherheitsmitarbeiter im Alarmfall handeln sollen. Die Aufschaltung ist kostenpflichtig und kostet einen monatlichen Pauschalbetrag.





Mit Backup bei Stromausfall

Mit der „Smartvest“-Anlage von Abus wird Sicherheit richtig smart. Alle Einstellungen und Bedienfunktionen steuert man mit einer App. 32 Funkkomponenten und vier IP-Kameras aus dem Abus-Sortiment können integriert werden. Die Zentrale hat eine Backup-Batterie zur Notstromversorgung und bietet 32 Szenarien wie etwa ein Lichtszenario: Anlage unscharf, Bewegung erkannt, Licht an. Über das Smartphone hat man auch von unterwegs einen Live-Kameraeinblick oder kann die Anlage anschalten. Ein integriertes Hygrometer zeigt Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Sirene ist mit 90 dB etwas leiser als bei anderen Systemen. Das Basisset gibt es für circa 320 Euro. www.abus.com



Die Zentrale kann an die Wand montiert oder aufgestellt werden. Eine Sirene ist gleich mit verbaut und sie sendet im Alarmfall eine E-Mail und eine Push-Nachricht auf das Handy

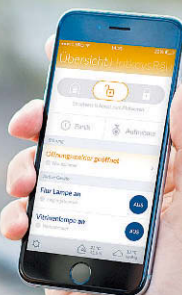


Die Schwenk-Neigekamera ist eine der vier Kameras, die mit „Smartvest“ kompatibel ist. Sie bietet Rundumsicht mit einem 350°-Schwenk- und einem 90°-Neigebereich

Die kabellose Außensirene ist 100 dB laut und hat ein rotes LED-Blitzlicht

Im großen selber machen Lesertest schneidet die Smartvest-Alarmanlage sehr gut ab

Mit der App lassen sich alle Alarmfunktionen einstellen und sie bietet nützliche Features wie etwa eine Batteriestandsanzeige der Komponenten



Die Geschenkidee für Heimwerker!

Sie haben Freunde, die ebenso wie Sie begeistert bohren, schrauben und hämmern? Dann verschenken Sie 12x **selber machen** und erhalten Sie als Dankeschön ein Geschenk Ihrer Wahl:

PRÄMIE 1

Flachmann „Gera“

Für den wohlthuenden Schluck zwischendurch: Der Flachmann „Gera“ passt in jede Hemd-, Jacken oder Hosentasche und ist auch unterwegs immer mit dabei. Er hat ein Fassungsvermögen von 0,18 l, ist aus rostfreiem Stahl und mit echtem Leder bezogen.



PRÄMIE 2

Smart Fix Starter-Set, 5-tlg.

Zum Fixieren, Reparieren, Modellieren: Smart Fix ist kein Kleber, sondern ein Flüssigkunststoff, der erst im Licht der speziellen LED aushärtet – also wenn Sie es wollen. Anwendbar auf Holz, Kunststoff, Metall, Glas, Keramik, Stein. Mit Kunststoffkartusche, LED-Leuchte inkl. Batterien, 2 Clean-Pads, Feile



PRÄMIE 3

DIY-Büchernachttisch

Ein Traum für Leseratten! Der DIY-Nachttisch von Twerxs bietet Raum für die nächsten Bücher auf der Leseliste, auf dem Spitzdach lässt sich die begonnene Lektüre einfach ablegen. Der Bausatz enthält alle Materialien, die Sie zum Bau benötigen sowie eine ausführlich bebilderte Anleitung.



PRÄMIE 4

Stanley Multitool

9 Funktionen in einem Werkzeug: Das handliche Mini-Multitool von Stanley überzeugt durch seine exzellente Verarbeitung und Robustheit. Ausstattung: Philips 1/3 mm Schlitzschraubendreher, Flaschen- u. Dosenöffner, Kombizange. Abmessungen: 110 x 53 mm und 72 x 39 mm zusammengeklappt.

Gleich Coupon ausfüllen und Prämie sichern!

Ihre Vorteile, wenn Sie selber machen verschenken:

- ✓ Sie sparen 5% gegenüber dem Einzelheftpreis am Kiosk.
- ✓ Sie bereiten jeden Monat aufs Neue Freude!
- ✓ Sie erhalten eine Dankeschön-Prämie.
- ✓ Sie erhalten eine Geschenkkurkunde zum Überreichen.



Das selber machen-Geschenkabo

☒ Ja, ich will selber machen für 1 Jahr (12 Ausgaben) verschenken. Ich erhalte das Geschenkabo mit 5% Preisvorteil für nur € 3,33* pro Heft (Jahresbezugspreis: € 39,90*). Ich kann den Bezug nach dem ersten Jahr jederzeit kündigen. Ich erhalte als Dankeschön eine Prämie meiner Wahl:** (bitte ankreuzen)

- ☐ Flachmann »Gera« (62189338) ☐ DIY- Büchernachttisch (62389193)
☐ Smat Fix Starter-Set, 5-tlg. (62189317) ☐ Stanley Multitool (62389196)

Meine Adresse:

Name, Vorname

Straße, Hausnummer (kein Postfach)

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Datum

Unterschrift ✕

620SE61678

☐ Ja, ich möchte zusätzlich 2% des Abopreises sparen und zahle per Bankabbuchung (nur im Inland möglich).

Gewünschte Zahlungsweise bei Bankeinzug***:

☐ halbjährlich ☐ jährlich

IBAN: DE — — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	
Bankleitzahl	Kontonummer

Ich ermächtige die GeraNova Bruckmann Verlagshaus GmbH, wiederkehrende Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von GeraNova Bruckmann Verlagshaus GmbH auf mein Konto gezogenen Lastschriften einzulösen. Die Mandatsreferenz wird mir separat mitgeteilt. Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Einzelheiten zu Ihrem Widerrufsrecht, AGB und Datenschutz finden Sie unter www.selbermachen.de/agb oder unter Telefon 08105/388 329

Adresse des Beschenkten:

Name, Vorname

Straße, Hausnummer (kein Postfach)

PLZ, Ort

☐ Ich bin einverstanden, dass Sie mir per Telefon/E-Mail weitere interessante Angebote rund ums Thema Heimwerken unterbreiten (bitte ankreuzen!)

* Preise inkl. MwSt., im Ausland zzgl. Versandkosten
 ** Solange Vorrat reicht, sonst gleichwertige Prämie
 *** SEPA ID DE632200000314764

Coupon gleich abschicken! **selber machen** Leserservice, Gutenbergstraße 1, 82205 Gilching. Und noch schneller geht's so: Telefon: 0180-532 16 17****, Fax: 0180-532 16 20****, oder unter www.selbermachen.de/abo

**** 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz, Mobilfunkpreise max. 42 Cent/Min.

Nach klassischer Handwerkskunst gebaut, ist der Werkzeugkasten ein echter Hingucker



Modularer Stapelkoffer

Dieser **traditionelle Werkzeugkasten** wird nach **alter Handwerkskunst** gebaut: Wände und Böden werden geleimt, gefräste Eckverbindungen stabilisieren – so kommt man ganz ohne Schrauben, Nägel oder Metallwinkel aus.

Der Werkzeugkoffer aus Holz besteht aus drei eigenständigen Etagen, die Sie übereinander stapeln und mit Kofferschließern verbinden können. So lässt sich der Kasten einfach in einem Stück transportieren, kann aber auch jederzeit leicht wieder auseinandergebaut werden, um die Module einzeln zu verwenden. Im obersten Fach ist dabei schon genug Platz für einen Akkubohrer oder eine Stichsäge. Die unteren beiden Fächer werden durch vertikale Trennwände in mehrere verschiedenen große Abteile abgetrennt. So können ein Dübelvorrat und Schrauben untergebracht werden, ohne dass beim Transport alles durcheinander fällt.

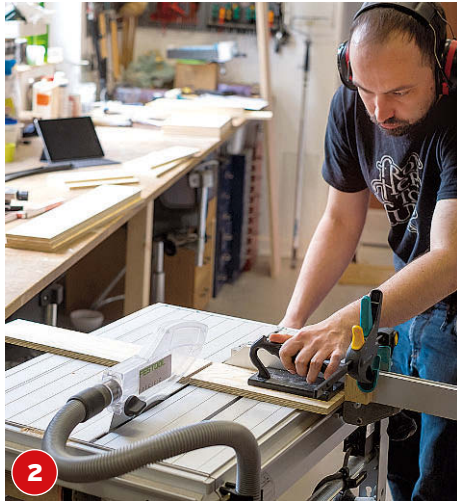
Auch wenn der Werkzeugkoffer auf den ersten Blick vom Aufbau recht einfach aussieht, so hat er es dennoch in sich: Die Seitenteile werden nicht stumpf aneinander geleimt, sondern mit einem Gehrungswinkel von 45 Grad. Boden und vertikale Trennwände werden, wie man es häufig von Schubladen kennt, in extra Nuten geschoben, die man dazu in die Seitenwände schneidet, und dort verleimt. Und um den Koffer besonders stabil zu machen, setzen wir hölzerne Verbinder in die Ecken. So entsteht ein praktischer und robuster Werkzeugkoffer, der ganz im Sinne der klassischen Handwerkskunst gebaut ist und so ohne Schrauben, Nägel oder Metallwinkel auskommt.



Die drei Module lassen sich einfach übereinander stapeln und fest verbinden

Korpus Der Zuschnitt

Zunächst sägen Sie alle Seiten- und Trennwände sowie Böden, Haltegriffe und Füße zu. Die genauen Maße und eine Bau- skizze finden Sie auf Seite 81.



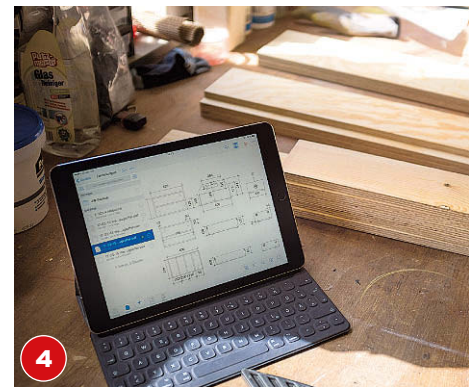
Die Seitenteile schneiden Sie jeweils an den kurzen Seiten auf Gehrung mit einem Winkel von 45 Grad.



Sauberes Anzeichnen vor dem Zuschneiden vereinfacht den exakten Schnitt



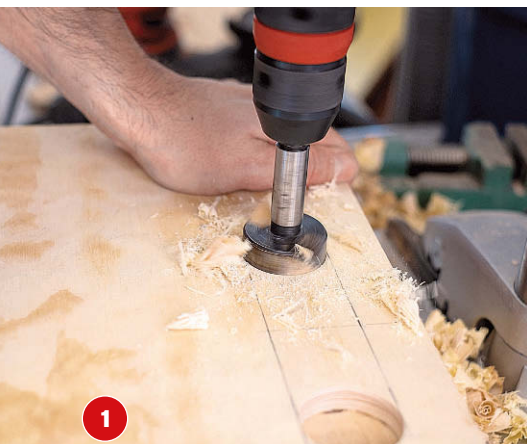
Stellen Sie an der Säge den Anschlag auf 45 Grad ein. So können Sie die Ecke einfach absägen.



Praktisch: Hat man die Skizze des Werkzeugkoffers griffbereit, dann verliert man nicht den Überblick.

Der Tragegriff

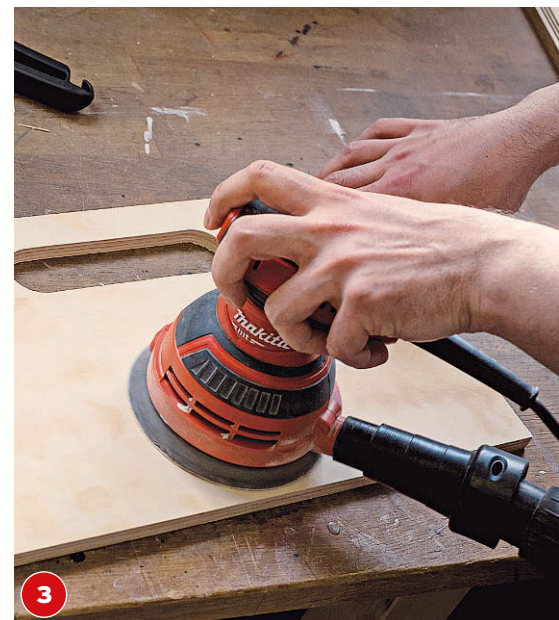
Die Aussparung für den Tragegriff können Sie in beliebiger Größe aussägen. Es sollte aber genug Holz bleiben, damit Sie später den Griff aus Rundholz anbringen können.



Mit dem Forstnerbohrer (40 mm) können Sie die exakten Rundungen für die Aussparung bohren.



Dank der Löcher im Holz sägen Sie mit der Stichsäge ganz einfach die Aussparung für den Griff aus.



Brechen Sie mit dem Exzentrerschleifer die Kanten und schleifen Sie für eine gleichmäßige Haptik die Holzfläche.

Boden und Seitenteile

Um die Böden und vertikalen Trennwände in die Seitenteile stecken zu können, müssen passende Nuten in die Seitenwände gesägt werden.

**TIPP: ALTERNATIV
FRÄSEN SIE DIE
NUTEN MIT EINER
OBERFRÄSE**



1

Die Nuten entstehen durch mehrere parallel liegende, verdeckte Schnitte mit einer Tiefe von 5 mm.



2

Mit Hilfe des auf 5 mm Abstand eingestellten Anschlags sägen Sie den ersten Schnitt für die Bodenplatte.



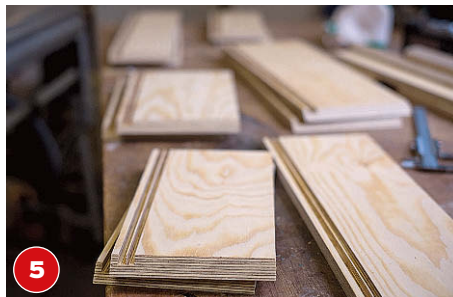
3

Mit verdeckten Schnitten, die halb so tief sind wie die Stärke des Holzes, bleibt der Koffer stabil.



4

Ein zweiter Schnitt, diesmal in 17 mm Abstand von der Kante, markiert den inneren Rand der Vertiefung.



5

Mit weiteren Schnitten entfernen Sie die Holzreste zwischen den Schnitten, bis eine gleichmäßige Vertiefung entsteht.

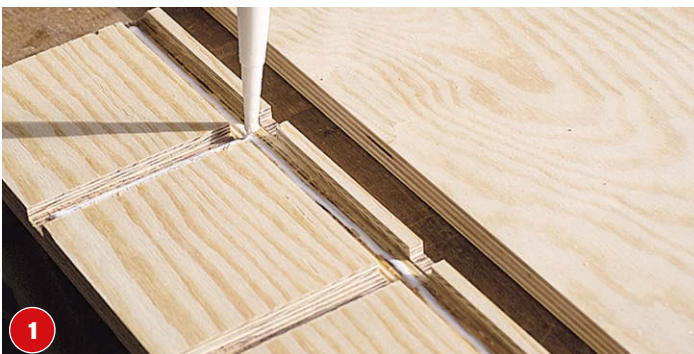


6

Die eingesägten Nuten müssen in der Breite der Brettdicke (12 mm) des Bodens und der Trennwände entsprechen.

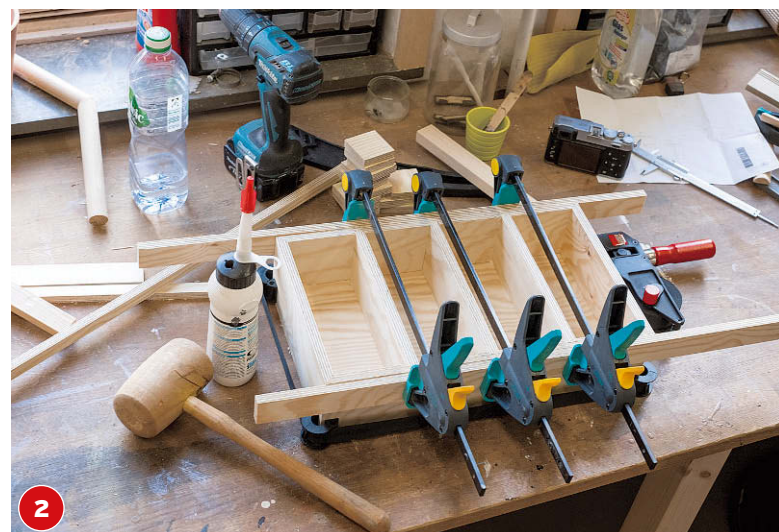
Die Teile verleimen

Die Seitenteile der Kisten werden mit den Gehrungen aneinander geleimt. Rahmenspanner, Spanngurte und Zwingen sollten bereitliegen.



1

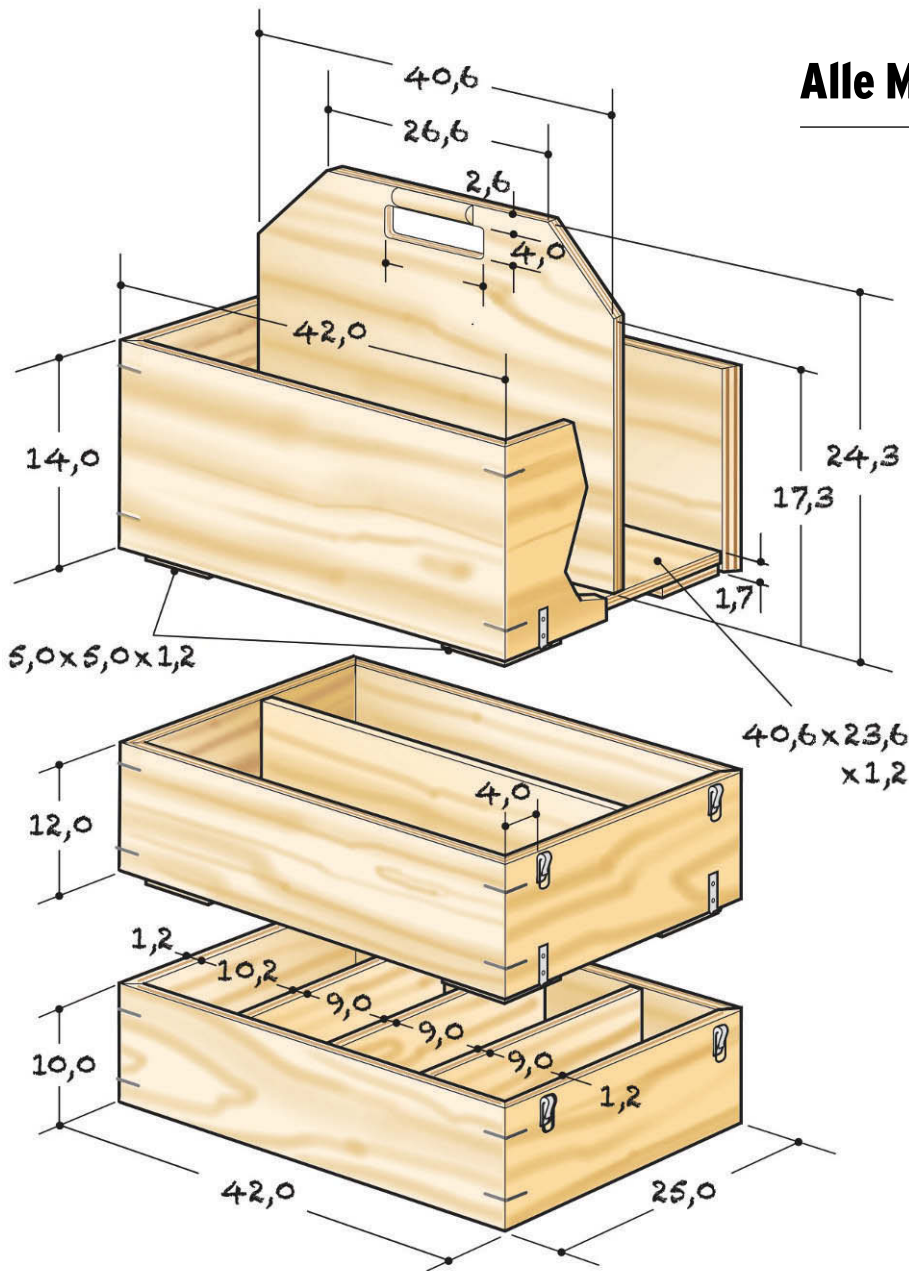
Legen Sie die zusammengehörigen Einzelteile bereit und tragen Sie auf den Nuten Leim auf.



2

Klemmen Sie mit Zwingen und Rahmenspanner die Holzwände aneinander. Untergelegtes Holz verhindert Druckstellen.

Alle Maße im Überblick



Die Maße der einzelnen Teile erscheinen auf den ersten Blick etwas komplex, sind aber logisch herzuleiten. So entsteht etwa die Breite der Bodenplatte so: Die Breite der Kiste (250 mm) minus die Brettstärke der Seitenwände (2 x 12 mm) plus den Versatz in den Seitenwänden (2 x 5 mm) ergibt 236 mm.

selber machen Projektliste

FÜR KÖNNER



AUFWAND 24 Stunden

MATERIAL

- Sperrholzplatte Kiefer 500 x 1.200 x 12 mm
- Sperrholzplatte Kiefer 300 x 900 x 12 mm
- 8x Spannverschlüsse (Kofferschließer)
- Rundholz, circa 150-200 mm lang, 28 mm Durchmesser
- Holzabschnitt, circa 10 x 200 x 25 mm
- Holzleiste Eiche, circa 20 x 360 x 2 mm (Stärke abhängig von Fräsblatt der Flachdübelfräse)
- 32x Holzschrauben, passend für die Spannverschlüsse
- 12x Holzschrauben, Länge maximal 20 mm (zur Befestigung der Füße)
- 4x Holzschrauben, Länge circa 25 mm (für den Fräsaufsatz)
- Leim
- Holzöl
- Ein kleines Stück Pappkarton

WERKZEUGE

Bohrer und Schrauber für Schrauben / Spax | Bohrmaschine | Exzenterschleifer oder Schleifpapier und Schleifklotz | Flachdübelfräse | Forstnerbohrer 40mm | Handsäge mit schmalem Sägeblatt (Zugsäge) | Holz- oder Gummihammer | Lehre | Rahmenspanner oder Spanngurt | Stichsäge | Schraubzwingen | Tisch- oder Handkreissäge |

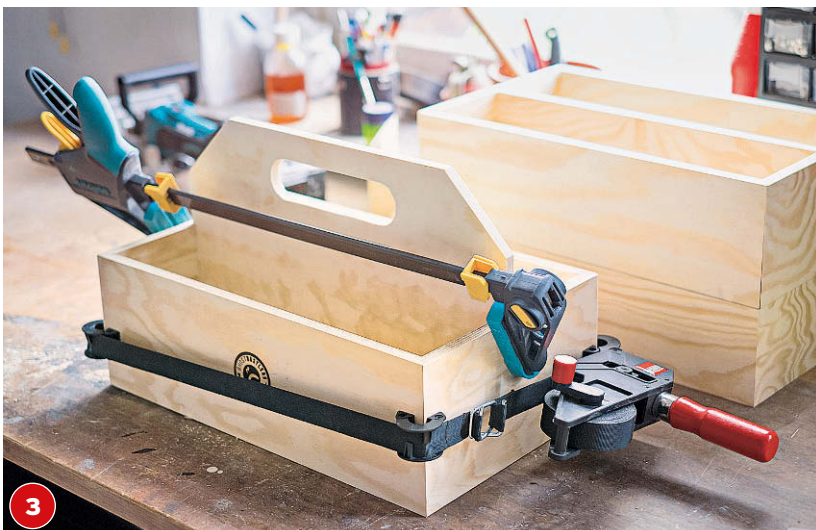
KOSTEN unter 100 Euro



ebay

QR-Code scannen und alles direkt bei unserem Partner eBay kaufen*

*Baumaterial je nach Verfügbarkeit www.selbermachen.de/eBay-117



Um eine feste Verbindung zu erhalten, muss während des Trocknungsprozesses gleichmäßig fester Druck auf das Werkstück ausgeübt werden.

Eckverbindung Hilfsmittel

TOP-TIPP

Ein extra gebauter Fräsaufsatz soll dabei helfen, die Schlitz für die Eckverbinder einfach und exakt in die Ecken des Werkzeugkoffers zu fräsen.



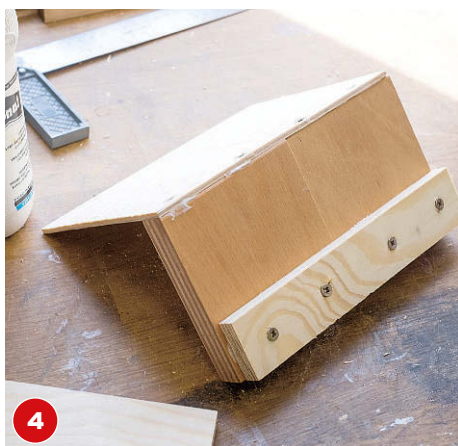
1 Kernstück des Aufsatzes ist die rechtwinklige Aussparung, in der die Kistenecke später Platz finden wird. Dazu sägen Sie zwei Holzstücke von circa 100 mm Länge zu.



2 Der Öffnungswinkel von 90 Grad ergibt sich aus den Abschrägungen von je 45 Grad der beiden Holzstücke, die anschließend spiegelverkehrt zueinander fixiert werden.



3 Leimen Sie die Holzabschnitte auf ein Holzbrett (200 x 60 mm). Dieses dient später als Abstandshalter nach oben.



4 Schrauben Sie eine Holzleiste quer über die Rückseite der beiden Holzabschnitte. Das sorgt für die nötige Stabilität.

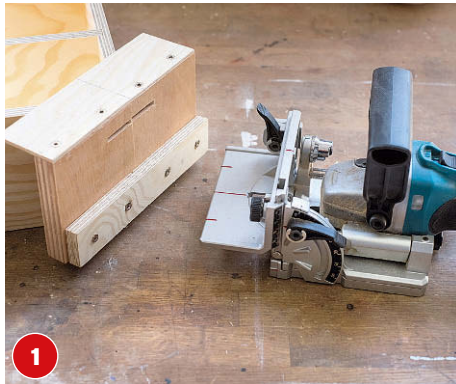
DER FRÄSAUFSATZ SORGT FÜR
EINE EINFACHE HANDHABUNG
UND SAUBERE SCHNITTE MIT
DER FLACHDÜBELFRÄSE

5 Der Fräsaufsatz hilft, die Flachdübelfräse stabil an der Kistenecke zu halten und ermöglicht saubere Schnitte.

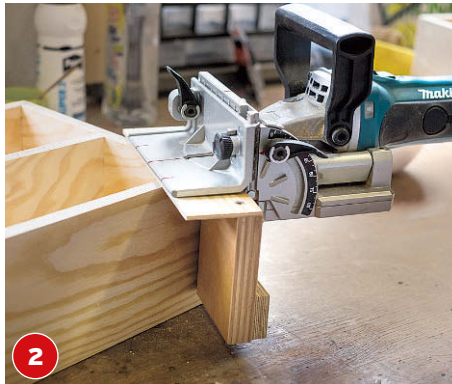


Schlitzte einfräsen

Mit der Flachdübelfräse fräsen Sie pro Ecke zwei Schlitzze. Die Eckverbinder verbessern die Stabilität der Box. Optional können Sie die Schlitzze auch sägen und ausstemmen.



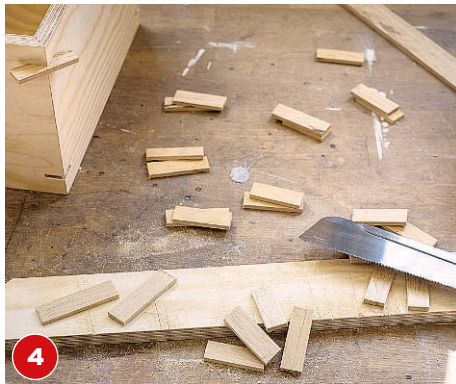
1 Mithilfe des Fräsaufsatzes wird an allen der zwölf Kistenecken je ein Schnitt oben und ein Schnitt unten gefräst.



2 Der Aufsatz gibt die Position vor. So muss der Abstand von 15 mm zum Rand nur einmal eingestellt werden.



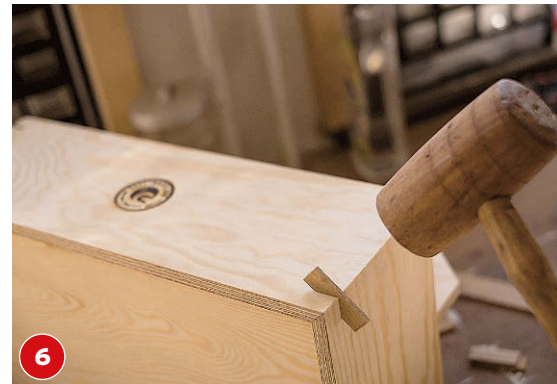
3 Die Schnitttiefe der Eckverbindung ist circa 8-10 mm. Die Nutbreite ist abhängig von der verwendeten Holzleiste.



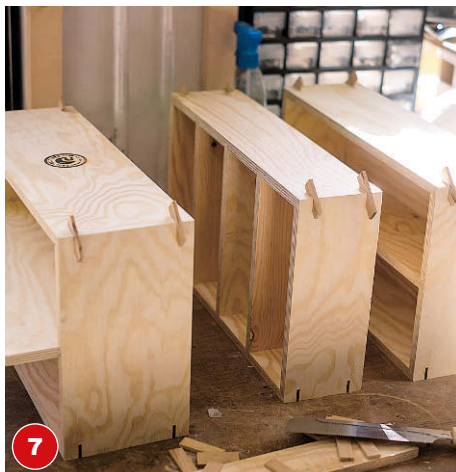
4 Kleine Abschnitte von der Leiste sägen. Optimalerweise sind die Leisten längs gemasert. So sind sie besonders stabil.



5 Bringen Sie Leim in den Schlitz ein. Ist die Spitze nicht klein genug, verwenden Sie ein schmales Holzstück.



6 Mit einem Holzhammer klopfen Sie vorsichtig die Eckverbinder ein - ohne Gewalt, sonst können Risse entstehen.



7 Fleißarbeit: In alle zwölf Ecken müssen je zwei Eckverbinder geleimt und eingeklopft werden.



8 Nach dem Trocknen sägen Sie die Holzleisten bündig ab. Dazu eignet sich besonders gut eine fein gezahnte Zugsäge mit dünnem Sägeblatt.

Finish Die Beschläge

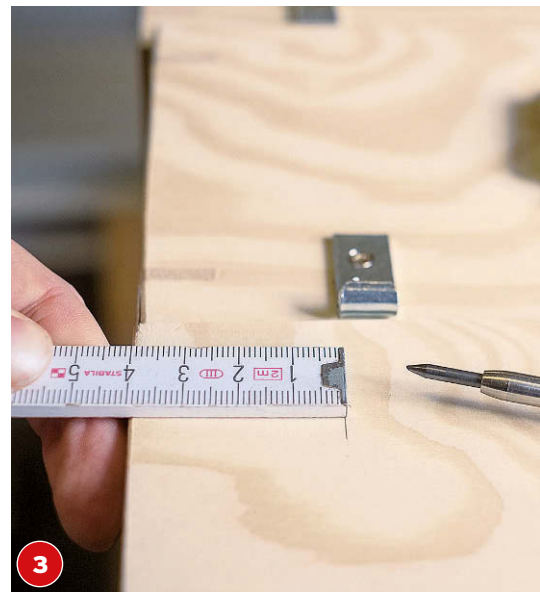
Dank der Kofferschließer lassen sich die drei einzelnen Kisten fest übereinander stapeln. Vor dem Anbringen der Beschläge sollte die Werkzeugkiste abgeschliffen und eingölt werden.



1 Die Position der Beschlaghaken zeichnen Sie zunächst an. Dann bohren Sie die Löcher für die Schrauben vor.



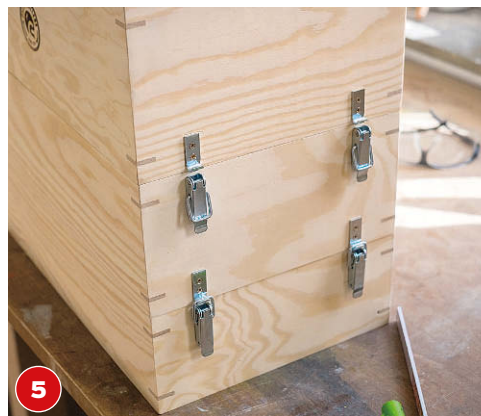
2 Jetzt können Sie die Beschläge am Holz befestigen und die Schrauben eindrehen, ohne dabei das Holz zu spalten.



3 Die Beschläge werden jeweils im Abstand von vier Zentimetern zum Rand angebracht.



4 Auch hier sollten Sie die Löcher vor dem Eindrehen der Schrauben vorbohren. So sichern Sie sich die exakte Position des Beschlags.



5 Auf jeder Etage halten je vier Kofferschließer die einzelnen Stockwerke des Werkzeugkoffers fest übereinander – sie sind aber auch schnell wieder geöffnet.

Die Füße

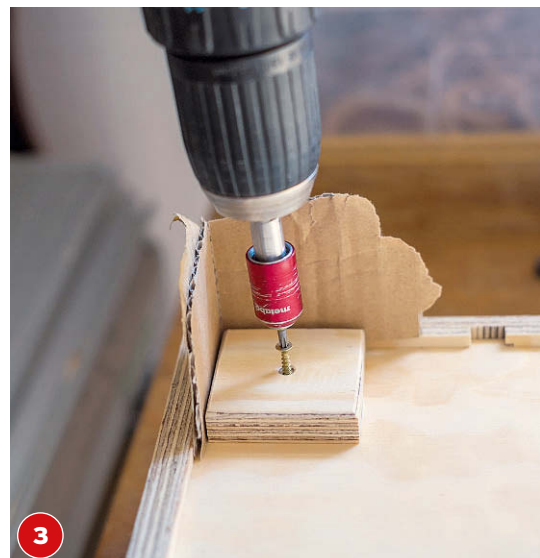
Praktisch: Dank der Füße verrutschen die übereinander gestapelten Kisten nicht.



1 Die Holzstückchen werden nicht nur am Boden angeleimt, sondern auch mit je einer Schraube befestigt.



2 Tragen Sie zunächst auf den Holzstückchen Leim auf und schrauben Sie diese dann am Boden fest. Dabei auf einen...



3 ...kleinen Versatz nach innen achten – die Pappe sorgt für Abstand. So gleitet die Kiste leichter in die darunterliegende.

Der Tragegriff

Für besonderen Tragekomfort bringen wir ein Rundholz am Tragegriff an. So liegt der Griff auch bei schwerer Beladung gut in der Hand und Kanten drücken nicht unangenehm.



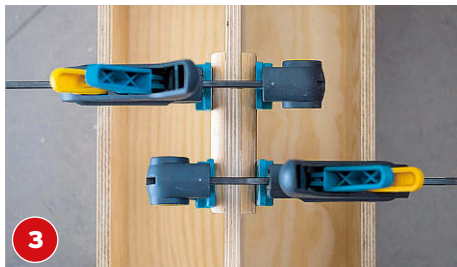
1

Sägen Sie das Rundholz mittig in zwei Hälften und kürzen Sie es dann auf die Länge der Griffaussparung.



2

Schleifen Sie die beiden Enden der Rundholzteile ab und brechen Sie alle Kanten. Jetzt kann geleimt werden!



3

Leimen Sie die beiden Rundholzhälften beidseitig auf den Griff und fixieren Sie diese mit einer Zwinde.



4

Mit dem Rundholz sieht der Tragegriff nicht nur besser aus, sondern liegt auch angenehm in der Hand.



5

Entfernen Sie mit dem Schleifgerät Leimreste, die nach dem Trocknen unangenehm auffallen.

Fertig!



Auch bei einem voll beladenen Werkzeugkoffer liegt der Griff gut in der Hand

Die neue selber machen APP ist da!

Jetzt gratis downloaden!



Da ist viel für Sie drin:

- ✓ eine komplette Ausgabe selber machen kostenlos
- ✓ 10 Seiten jeder Ausgabe ab 1/17 gratis
- ✓ alle Ausgaben ab 1/17 zum günstigen ePaper-Vorzugspreis
- ✓ interessante und praktische Funktionen: Lesezeichen setzen, im Archiv suchen, offline lesen, separate Textansicht zum komfortablen Lesen und Text-Vergrößern

Laden im
App Store

JETZT BEI
Google Play



www.selbermachen.de/app

Trockenbauplatten

Gipsplatten sind leicht, stabil und eignen sich perfekt für den Trockenbau. **selber machen** stellt hier die **gängigsten Arten, deren Zusammensetzung und Eigenschaften** vor.



Papierfasern im Gipsmaterial sorgen für die Stabilität der Trockenbauplatten

Gipsfaserplatte

Gipsfaserplatten bestehen aus Gips und Papierfasern. Bei der Herstellung werden Gips, Wasser und Fasern gemischt und in Form gepresst. Ganz ohne Zusatzstoffe werden die Platten sehr stabil sowie feuer- und feuchtigkeitsresistent.

Gipskartonplatte

Einfaches Prinzip: Der Kern ist aus Gips, der Mantel aus Karton



Gipskartonplatten bestehen aus einem Gipskern, der von Karton ummantelt ist. Die Verbindung der zwei Materialien erzeugt im Verbund die gewünschte Festigkeit und Biegesteifigkeit der Platten. Die Oberflächenhärte ist dabei abhängig von der Dichte des Gipskerns, die Kartonummantelung sorgt für die

nötige Biegesteifigkeit. Da Karton ebenso wie Gips Feuchtigkeit sehr gut aufnimmt, gibt es für die Nutzung in Feuchträumen speziell vorbehandelte Platten.

Steckbrief: Gips

Gips (Calciumsulfat) kommt in der Natur in großen Mengen vor und wird weltweit abgebaut. Gips fällt auch in großen Mengen als industrielles Nebenprodukt an, etwa bei der Entschwefelung der Rauchgase von Kohlekraftwerken. Dieser sogenannte REA-Gips ist gesundheitlich unbedenklich und wird häufig zur Herstellung von Trockenbauplatten verwendet. Gips in Trockenbauplatten nimmt aufgrund

seiner chemischen Eigenschaften sehr leicht Feuchtigkeit aus der Raumluft auf und gibt diese bei geringer relativer Feuchtigkeit auch wieder an die Raumluft ab. Dies sorgt für ein angenehmes Raumklima. Gips ist an sich nicht brennbar und gibt im Brandfall Wasserdampf ab (Gips enthält etwa 20 % Kristallwasser, das unter großer Hitze verdampft) und kühlt so über einige Zeit die Umgebung.

Spezialplatten



Feuchtraum-Gipskartonplatten erkennt man gut an der grünen Einfärbung

Feuchtraum

Gipsfaserplatten werden in der Regel wasserabweisend imprägniert und können so unabhängig von der Spezifikation in Feuchträumen verwendet werden. Bei Gipskarton muss auf Feuchtraumplatten geachtet werden, nur dann sind Gipskern und Karton gegen Feuchtigkeit imprägniert.

Schallschutz

Der Aufbau des Ständerbauwerks und die sich daraus ergebende Schallentkopplung zwischen Trockenbauplatte und Dämmung sorgen generell für sehr gute Schallschutzwerte. Extra Schallschutzplatten verstärken diesen Effekt mit ihrer gegenüber normalen Platten erhöhten Masse.

Brandschutz

Trotz der geringen Dicke bieten Gipsplatten einen guten Feuerschutz, gelten als nicht brennbar und erzeugen im Brandfall auch keinen Rauch. Speziellen Feuerschutzplatten werden Glasfasern hinzugefügt – dies verbessert im Brandfall den Zusammenhalt der Platte.

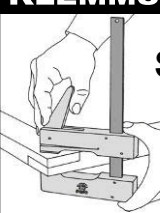
Marktplatz

MASCHINENBAU FELD GmbH
SCHLOSSERBEDARF

- Blechzuschnitte
- Profilzuschnitte
- Blechabkantungen
- Cortenstahl
- NEU! individuelle Laserschneitte

... einfach online bestellen!
www.feld-eitorf.de
53783 Eitorf · Im Auel 34 Telefon
0 22 43 - 91 703 - 10

KLEMMSIA-Zwinge



Spannen

- schnell
- sicher
- schonend

Zubehör für Kanten und Gehrungen

DÜNNEMANN
Handwerkzeuge für Holz und Kunststoff

Postfach 1165 · 49419 Wagenfeld · Telefon 0 54 44 / 55 96 · Fax 55 98
E-Mail: info@duennemann.de · Internet: www.klemmsia.de

TIFFANYZUBEHÖR VON A-Z!

Gläser
Werkzeuge
Vorlagen
Gratispreisliste SM
04526-339914
K. Pisinger



Und was verschenken Sie?

www.magazinwelt24.de/geschenke



Bausätze einfach zum selber bauen
Schiebetore, Drehtore, Gehtüren
Scheunentore, mit oder ohne Antrieb
Nur 3 Tage Lieferzeit

Bauer-Systemtechnik GmbH
Gewerbering 17, 84072 Au
www.bauer-tore.de
Tel: 08752-1600, info@bauer-tore.de



BAUER

Beste Qualität aus langer Tradition

Mit einer Feinschnittsäge von Hegner arbeiten Sie dort weiter, wo die meisten anderen Geräte passen müssen.

HEGNER

Präzisionsmaschinen GmbH

Lupfenstraße 29
78056 Villingen-Schwenningen
Tel.: 07720 - 99 53 0
Fax: 07720 - 99 53 10
info@hegner.com
www.hegner.com




Sauter shop

Ihr Fachshop mit mehr als 5.000 Fräs Werkzeugen in Handwerker-Qualität.

www.sautershop.de

08143 991290

WB

WIE VON EINEM ANDEREN STERN
Bohrständer Fräsständer



bereits ab 129,99

Einzigartige Universal Genies, die Heimwerker zum Träumen bringen und Profis begeistern.

Besonderheit

durch 2te Zustellachse können vertikale und horizontale Bohr- und Fräsarbeiten durchgeführt werden

Ausführungen

massive Stahl Säulen
500 - 750 oder 1000 mm
Sechskant Stahl Ausleger
350 oder 500 mm
Bodenplatte aus Grauguss
ab 14,0 kg

flexible und platzsparende Alternative zu Tischbohrmaschinen, Säulenbohrmaschinen und Ständerbohrmaschinen

durch umfangreiches Zubehör können verschiedenste Kundenanforderungen erfüllt werden

WABECO

MASCHINENMANUFAKTUR seit 1885

Walter Blombach GmbH
Am Blaffertsberg 13
42899 Remscheid
Tel. +49 (0) 2191 / 597-0
info@wabeco-remscheid.de
www.wabeco-remscheid.de

ABONNEMENT

✉ **selber machen** ABO-SERVICE
Postfach 1280, 82197 Gilching
☎ Tel.: 0180 5321617*
oder 08105 388329 (normaler Tarif)
☎ Fax: 0180 5321620*
✉ E-Mail: leserservice@selbermachen.de
🌐 www.selbermachen.de/abo
*14 ct/Min. aus dem dt. Festnetz, Mobilfunkpreise max. 42 ct/Min.

Preise: Einzelheft EUR 3,50 (D), EUR 3,90 (A), Sfr 6,80 (CH), EUR 4,15 (BeNeLux), EUR 4,75 (FR, IT, PT, ES) (bei Einzelversand zzgl. Versandkosten), Jahresabopreis (12 Hefte): Inland: EUR 39,90, im Ausland zzgl. Versandkosten.

Die Abogebühren werden unter der Gläubiger-Identifikationsnummer DE63ZZZ00000314764 des GeraNova Bruckmann Verlagshauses eingezogen. Der Einzug erfolgt jeweils zum Erscheinungstermin der Ausgabe, der mit der Vorausgabe ankündigt wird. Den aktuellen Abopreis findet der Abonnent immer hier im Impressum. Die Mandatsreferenznummer ist die auf dem Adressticket eingedruckte Kundennummer.

Für Fragen und Kommentare an die Redaktion:

LESERBRIEFE & BERATUNG

✉ **selber machen**
☎ Infanteriestr. 11a, 80797 München
www.selbermachen.de
✉ E-Mail: redaktion@selbermachen.de
☎ Tel.: 089 130699-724

Bitte geben Sie auch bei Zuschriften per E-Mail immer Ihre Postanschrift an. Heftnachbestellung: leserservice@selbermachen.de

ANZEIGEN

helmut.gassner@verlagshaus.de

Impressum

Redaktion:
selber machen, Tel.: 089 130699-724,
Infanteriestr. 11a, 80797 München

Herausgeber: Ulrich Weiß
Chefredakteur: Stefan Rippler (verantwortlich für den red. Inhalt)
Redaktion: Thomas Armonat (verantwortlicher Redakteur,
Bernhard Eder, Natalie Grolig (Volontärin), Mirjam Löw (Volontärin)
Redaktionsassistentin: Stella Zeidler

Mitarbeiter dieser Ausgabe:
Malte Betz, Christian Bordes, Chris Lambertsen, Simon Morgenthal,
Anja Schönsmuth, Jan Schönsmuth, Benjamin Rieck, Christian Sokoll,
Michael Suck, Tillman Straszbürger, René Vater, Ulrich Wolf

Layout und Grafik:
Sabine Loos, Monique Meyer, Ralf Puschmann, Thomas Schneider

Chefin vom Dienst: Sandra Kho

Verlag: Selbermachen Media GmbH
Infanteriestr. 11a, 80797 München

Geschäftsführung:
Clemens Hahn, Hans-Joachim Hartmann

Gesamtanzeigenleitung:
Thomas Perskowitz (verantwortlich für den Inhalt der Anzeigen)
thomas.perskowitz@verlagshaus.de

Anzeigenleitung:
Helmut Gassner, helmut.gassner@verlagshaus.de
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 01.01.2017
www.verlagshaus-media.de

Vertrieb/Auslieferung:
Bahnhofsbuchhandel, Zeitschriftenhandel:
MZV Moderner Zeitschriftenvertrieb, Unterschleißheim

Vertriebsleitung: Dr. Regine Hahn

Druck: Severotisk s.r.o.

Gerichtsstand ist München. Für unverlangt eingesandtes Bild- und Textmaterial wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Alle Angaben in dieser Zeitschrift wurden vom Autor sorgfältig recherchiert sowie vom Verlag geprüft. Für die Richtigkeit kann jedoch keine Haftung übernommen werden. Insbesondere erfolgt die Fertigung der nach in diesem Werk veröffentlichten Bauanleitungen auf eigene Gefahr. Eine Haftung für Sach- und/oder Personenschäden ist ausgeschlossen.

© 2017 by Selbermachen Media GmbH.
Die Zeitschrift und alle ihre enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt.
ISSN: 0171-614X



Adressen

A

AFP Marketing GmbH
www.winterschutz.de
04241 8030180

AL-KO Geräte GmbH
www.al-ko.com
08221 970

Aqua Clou
über Alfred Clouth Lackfabrik
GmbH & Co. KG
www.clou.de
069 890070

B

Bauer Systemtechnik GmbH
www.bauer-systemtechnik.de
08752 8658090

Bio Green GmbH & Co. KG
biogreen.de
06444 93120

D

DENQBAR GmbH
www.denqbar.com
03501 7929830

E

Einhell Germany AG
www.einhell.de
09951 9420

Ernst Dünnemann GmbH & Co. KG
Klemmzwingfabrik
www.klemmsia.de
05444 5596

Eurotops Versand GmbH
www.eurotops.de

F

Fermacell GmbH
www.fermacell.de
0800 5235665

Frogtape
über Kip GmbH
www.frog-tape.de
02871 234660

G

Gottlieb NESTLE GmbH
www.g-nestle.de
07443 96370

Gutta Werke GmbH
PT Secco 200
www.gutta.com
0781 6090

H

Hegner Präzisionsmaschinen GmbH
www.hegner-gmbh.com
077 2099530

Heuer-Werkzeuge e.K.
www.heuer-werkzeuge.de
05481 3054550

Husqvarna Deutschland GmbH
www.husqvarna.com/de
0731 4902500

K

Kärcher
www.kaercher.com
07195 9030

Knauf Bauprodukte GmbH & Co. KG
www.knauf.de
09323 310

Kronoflooring GmbH
www.krono-original.com

kwb Germany GmbH
www.kwb.eu/de
0421 89940

M

Maschinenbau Feld GmbH
www.feld-eitorf.de
02243 9170310

Metabowerke GmbH
www.metabo.com/de
07022 720

O

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG
www.osmo.de

P

Philips GmbH
www.philips.de
040 808010980

R

Revell GmbH
www.revell.de
05223 9650

Rigips
über Saint-Gobain Rigips GmbH
www.rigips.de
0211 55030

Robert Bosch Power Tools GmbH
www.bosch-do-it.de
0711 40040480

Rust-Oleum Europe
N.V. Martin Mathys S.A.
www.rustoleumdiy.de

Ryobi Reparatur Kompetenz Center Deutschland
Techtronic Industries Central Europe GmbH
www.dech.ryobitools.eu
07195 12500

S

Sauter GmbH
www.sautershop.de
08143 991290

Scheppach
Fabrikation von Holzbearbeitungsmaschinen GmbH
www.scheppach.com
08223 40020

Schöner Wohnen Farbe
www.schoener-wohnen-farbe.de
0800 35834400

Somfy GmbH
www.somfy.de

Sonos Europe B.V.
www.sonos.com
0800 0005339

STANLEY BLACK & DECKER DEUTSCHLAND GMBH
www.stanleyworks.de
06126 210

STIHL
Andreas Stihl AG & Co. KG
www.stihl.de
07151 260

T

Toolstream Limited
www.toolstream.com

toom Baumarkt GmbH
www.toom-baumarkt.de
02 211490

Toyota Deutschland GmbH
www.toyota.de
02234 1020

U

UHU GmbH & Co KG
www.uhu.com
07223 2840

V

VIDEX GmbH & Co. KG
www.vindex.de
04241 92210

W

Wabeco
über Walter Blombach GmbH
www.wabeco-remscheid.de
02191 5970

Wiha Werkzeuge GmbH
www.wiha.com

Wolfcraft GmbH
www.wolfcraft.de
02655 510

Z

Zipato
www.zipato.com

Wir testen nach bestem Wissen und Gewissen und anhand möglichst objektiver Kriterien. Sollten sich dennoch Fehler eingeschlichen haben, kontaktieren Sie uns gerne, damit wir diese richtigstellen können. Weitergehende Schadensersatzansprüche schließen wir aus. Wenn hier Tests Dritter veröffentlicht werden, gilt Folgendes: Soweit einzelne Beiträge die Rechte Dritter verletzen oder aus anderen Gründen rechtswidrige Inhalte enthalten, ist für den Rechtsverstoß der jeweils genannte Verfasser verantwortlich. Wir sind zwar um eine regelmäßige Kontrolle der Beiträge bemüht, eine inhaltliche Verantwortung - gleich welcher Art - übernehmen wir jedoch nicht.

Alle Postadressen finden Sie auf:
www.selbermachen.de/adressen



Nur wenn du es selbst
gebaut hast, ist es
wirklich deins.



VW Samba Bus „Flower Power“:
Modellbausatz im Maßstab 1:24

www.revell.de



HANDHOBELMASCHINE, 420 W

Der **TCMPL** ist eine kompakte, aber dennoch kraftvolle und einfach zu handhabende Handhobelmaschine, die trotz ihrer geringen Größe über alle Merkmale und Funktionen konventioneller Elektrohobel verfügt.

Der **TCMPL** ist mit 60-mm-Doppelklingen aus Schnellarbeitsstahl ausgestattet und bietet mit seiner Handlichkeit die ideale Kombination aus Leistung und Gleichgewicht bei sicherer einhändiger Bedienung.

Dank seines 420-W-Motors und der Hobelbreite von 60 mm ist dieser Elektrohobel ideal für schnellen Materialabtrag von kleinen bis mittelgroßen Werkstücken.

In einem einzigen Arbeitsgang lassen sich bis zu 1,5 mm an Material abtragen. Die Hobeltiefe ist einstellbar und das Gerät liefert mit seinen drei V-Nuten zum Anfassen von Werkstücken stets akkurate, ebene Schnitte.



**KOMPAKT UND
LEICHTE PRÄZISION!**

Helle Farben, wie hier der Farbton „Steinblaue Schönheit“ von Alpina (2,5 l für etwa 30 Euro), und Lichtspots in der Decke lassen den Flur größer wirken



Zum Stauraum in der Dachluke führt die ausklappbare Dachscherentreppe LiliPut 3D von Wellhöfer (ab 580 Euro). Wir zeigen, wie einfach die Installation ist

Flurrenovierung

Ein Flur ist wie eine Visitenkarte der eigenen Wohnung. Aufgeräumt, wohlig und geräumig soll er sein, aber auch praktisch, mit Stauraum und robustem Boden.

selber machen hat sich einen Flur vorgenommen und ihn komplett renoviert. Entstanden ist eine neue Serie in drei Teilen: Einbau einer Dachbodentreppe, Zimmertüren-Tausch sowie neuer Boden und Wandgestaltung. Auf insgesamt 32 Seiten erklärt *selber machen* alles rund um die Neugestaltung der Diele.

Ab 17. November am Kiosk



Dach-Ausbau

Der Dach-Ausbau gehört zu den Baugewerken, bei denen Sie als Selbster-macher richtig Geld sparen können. *selber machen* zeigt, wie's geht.



Messer schmieden

Traditionelle Handwerkskunst: Wir schauen einem Schmied über die Schulter und zeigen, wie er Messer und Gürtelschnallen schmiedet.



Smarte Steckdosen

Vom Energiesparen dank Verbrauchsanzeiger bis zu integrierten Verlängerungskabeln, USB- und LAN-Buchsen: So intelligent können Steckdosen sein.

Zusätzlich in *selber machen* im Dezember:

- Werkzeuge im Kurztest: Kettensäge, Grillreiniger und Co
- Energiespar-Spezial
- Modulares Möbel: Aus zwei Hockern wird eine Bank
- Gartenmagazin: Schutz für Igel
- Leuchtmittelratgeber
- Basiswissen: Dichtstoffe

Themen-Vorschau vorbehaltlich redaktioneller Änderungen.



Stefan Rippler, Chefredakteur

Liebe Leserinnen und Leser!

Hat Ihnen diese Ausgabe *selber machen* gefallen? Dann empfehlen Sie das Magazin doch weiter an Freunde, die genauso viel Spaß am Heimwerken haben wie Sie. Ich freue mich über jeden neuen Leser und Abonnenten.

Haben Sie Anregungen, Fragen oder Kritik? Dann schreiben Sie uns gerne eine E-Mail: redaktion@selbermachen.de

selber machen
Jetzt schon aufs Weiterlesen freuen!

Das *selber machen*-Abo mit bis zu 29 % Preisvorteil und attraktiver Prämie!

selbermachen.de/abo
0180 5321617*

*14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz, aus dem Mobilfunk können die Preise abweichen.

Fotos [pe]ZONE, Hersteller Text Stefan Rippler

Seitenrisse und Aufriss

Hier finden Sie alle Angaben, um die Teile **zuzuschneiden und zusammenzubauen**. Alle Maße sind in cm angegeben.



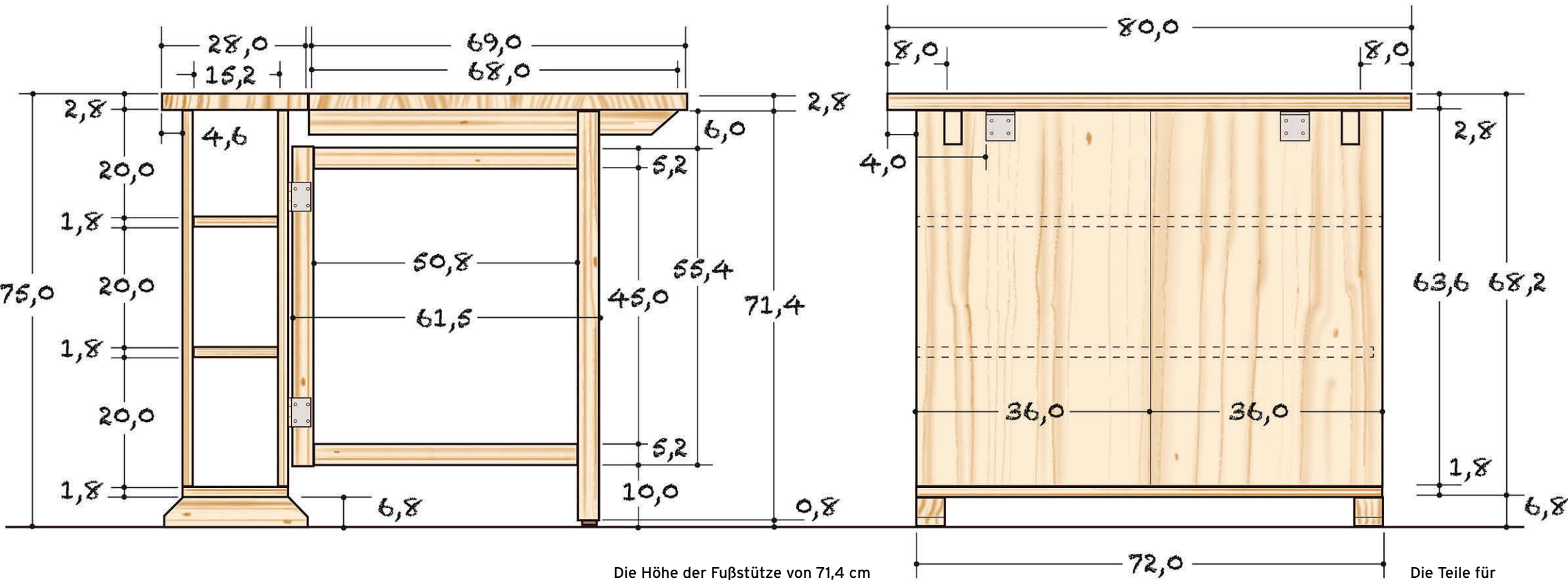
Flachdübel

Korpus und Tischplatten werden aus Leimholzplattenteilen zusammengesetzt. Verbunden werden diese über Flachdübel, anschließend verleimt und verzwingt man die Teile. Wenn Sie keine Flachdübel- fräse haben, verwenden Sie herkömmliche Holzdübel.



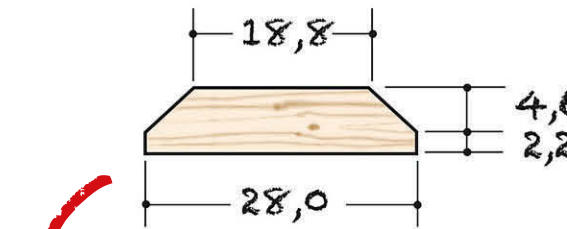
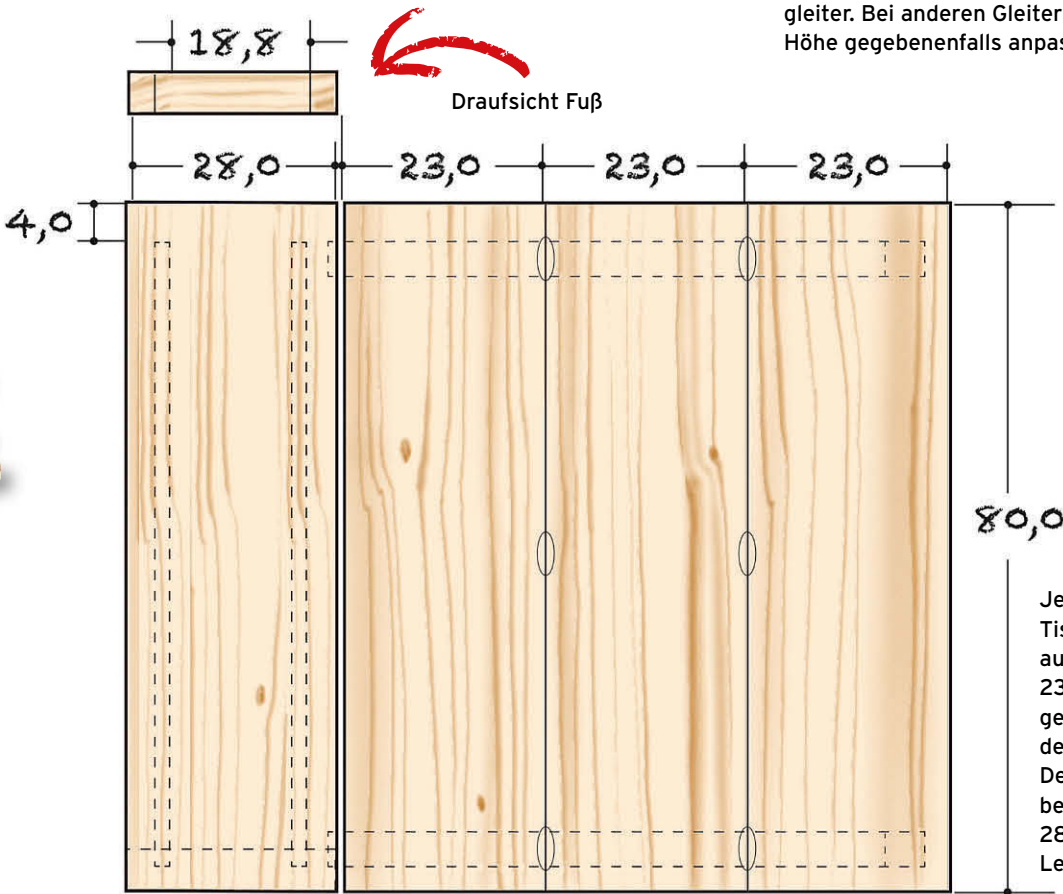
Für das Verzwingen von Deckel und Boden am Korpus benötigen Sie Zwingen mit mindestens 80 cm Spannweite. Einhandzwingen dieser Größe kosten um die 30 Euro pro Stück, etwa Wolfcraft HZ PRO 100-915

selber machen



Die Höhe der Fußstütze von 71,4 cm berücksichtigt 8 mm hohe Filzgleiter. Bei anderen Gleitern die Höhe gegebenenfalls anpassen

Die Teile für Korpuswände und Boden schneidet man aus einer 18 mm starken Kiefern-Leimholzplatte zu



Die Füße

Die 28 cm breiten Standfüße für den Korpus werden aus Rahmenholz mit 45 x 68 mm hergestellt. An der Oberseite haben sie das Maß des Korpusbodens, also 18,8 cm. Seitlich werden sie abgeschrägt, unten bleibt ein gerader „Sockel“ von 2,2 cm stehen. Mittels Holzdübeln werden sie mit dem Korpusboden verleimt.



selber machen

EXTRA: Bauplan Klapptisch



EXTRA: Bauplan Klapptisch



In stilgerechten Farben lackiert, ist unser Esstisch ein äußerst dekoratives Einzelstück

Alle Maße in cm

Voll ausgeklappt bietet der Esstisch eine Fläche von 166 x 80 cm. Die Tischplatte ist auf einer gängigen Höhe von 75 cm angebracht. Hier können Sie natürlich variieren. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass neben den Beinen auch die Höhe des Korpus und die Länge der Tischplatten angepasst werden müssen.



Das Bauprinzip

IKEA bietet den Tisch „Norden“ (circa 140 Euro) an, der von der Konstruktion her dem gleichen historischen Vorbild folgt wie unsere Variante. Unser Tisch verfügt über einen geschlossenen Korpus ohne Schubfächer und breitere Standfüße. Außerdem besteht die Selbstbauvariante aus Leimholzplatten, während bei IKEA - je nach Farbvariante - Spanplatten oder Sperrholz zum Einsatz kommen.

selber machen

Schwedischer Klapptisch

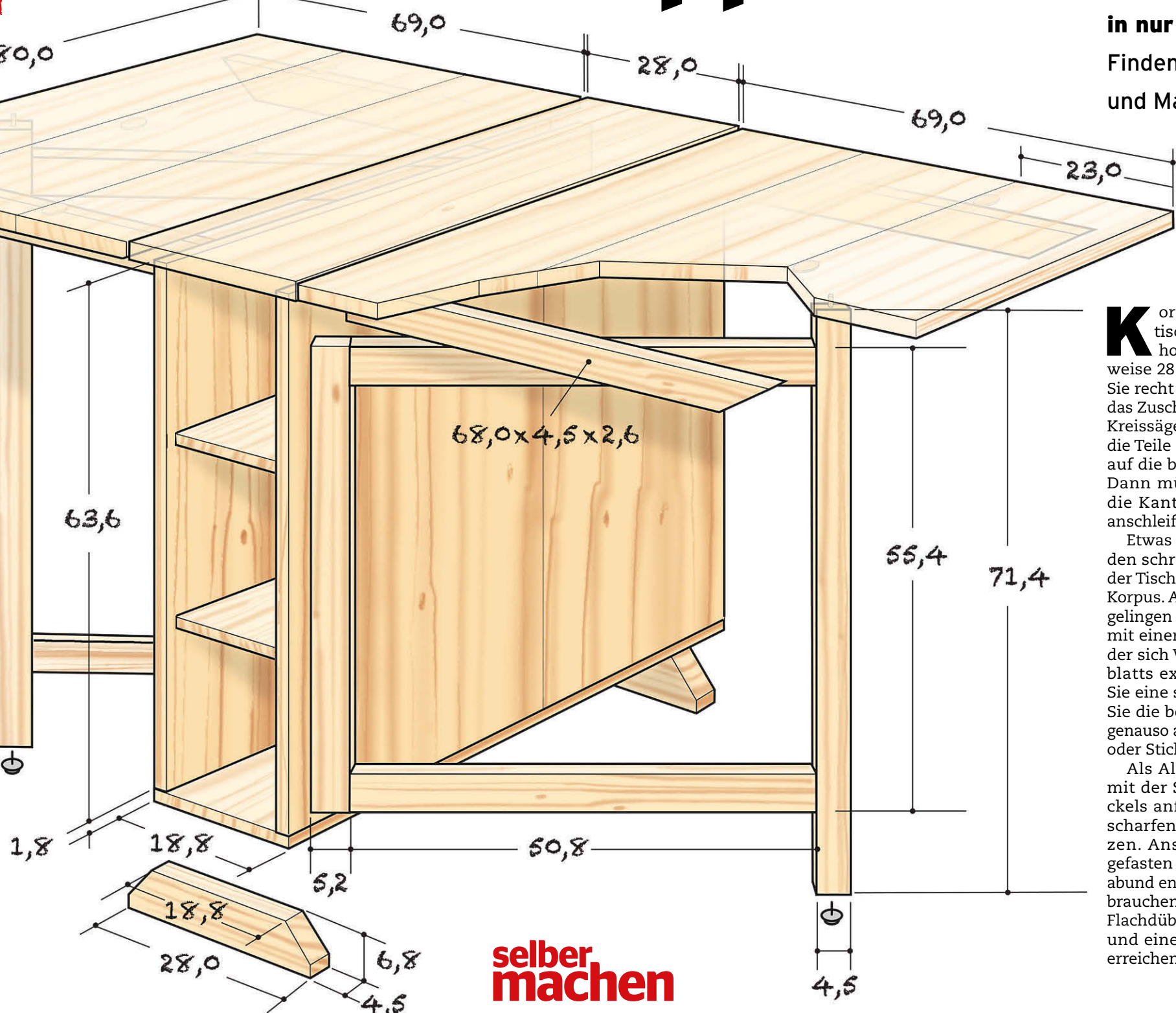
CLEVER

Platzsparender Vielkünstler: Unseren Esstisch haben Sie **in nur zwei Tagen gebaut**. Finden Sie hier alle Details und Maße zur Konstruktion.

Korpus und Tischplatten des Esstischs bestehen aus Kiefern-Leimholzplatten in 18 mm beziehungsweise 28 mm Stärke. Diese bekommen Sie recht günstig im Baumarkt. Wer sich das Zuschneiden daheim mit der (Hand-) Kreissäge sparen möchte, der lässt sich die Teile am besten gleich im Baumarkt auf die benötigten Maße zuschneiden. Dann müssen Sie zu Hause nur noch die Kanten brechen und die Flächen anschleifen.

Etwas schwieriger verhält es sich mit den schrägen Schnitten an den Zargen der Tischplatten und den Füßen für den Korpus. Am leichtesten und sehr präzise gelingen diese Schnitte am Rahmenholz mit einer Kapp- und Gehrungssäge, bei der sich Winkel und Neigung des Sägeblatts exakt einstellen lassen. Haben Sie eine solche nicht zur Hand, können Sie die benötigten Schrägschnitte aber genauso anzeichnen und mit einer Hand- oder Stichsäge herstellen.

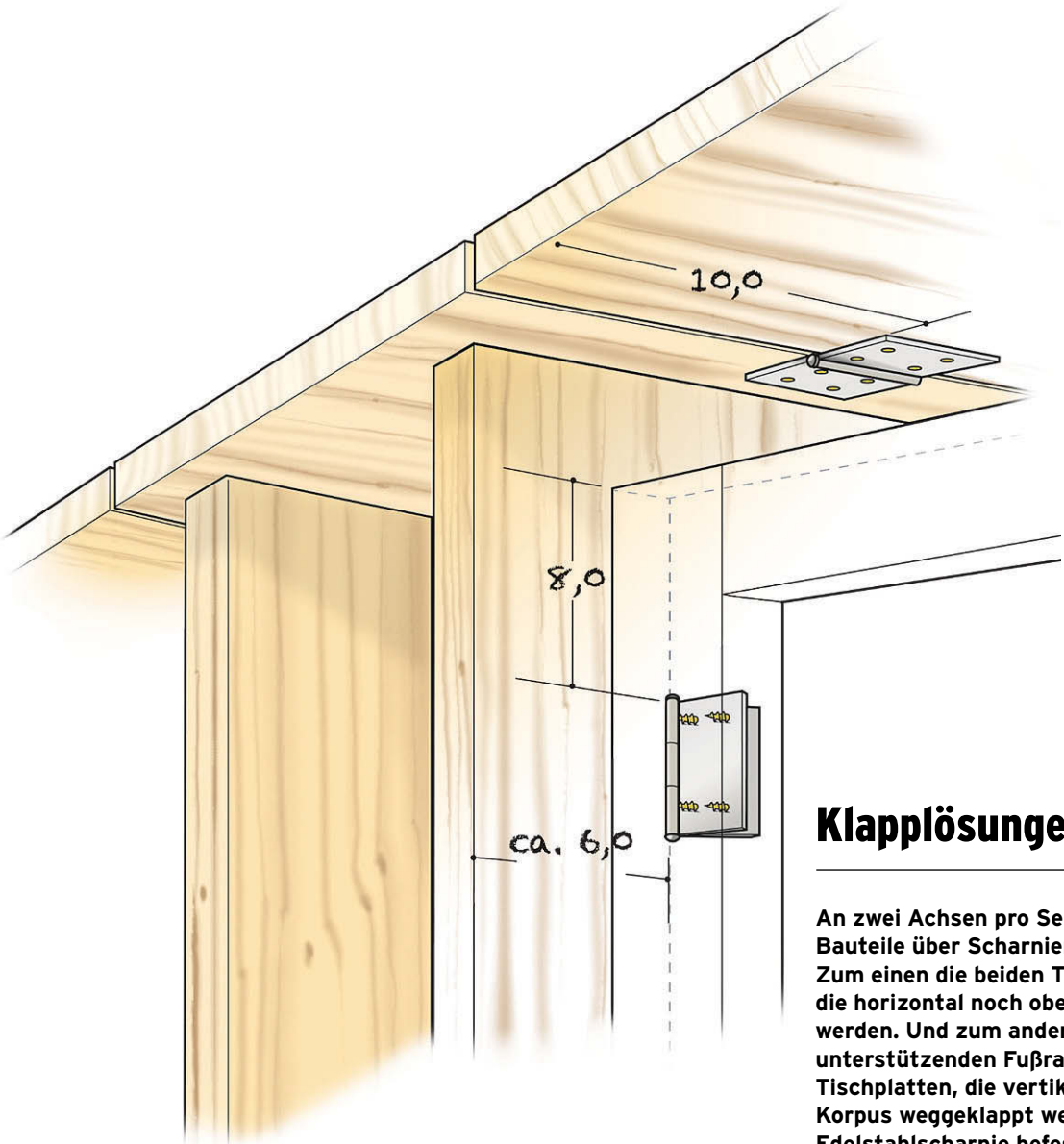
Als Alternative für eine Oberfräse, mit der Sie die Kanten des Korpusdeckels anfasen, können Sie auch einen scharfen Hobel oder einer Feile benutzen. Anschließend schleifen Sie die gefasteten Kanten noch mit Schleifpapier ab und entstauben sie. Und zu guter Letzt brauchen Sie auch nicht unbedingt eine Flachdübelfräse: Mit runden Holzdübeln und einem Bohrer mit Tiefenanschlag erreichen Sie den gleichen Zweck.



selber machen

Die Bauteile stabil verbinden

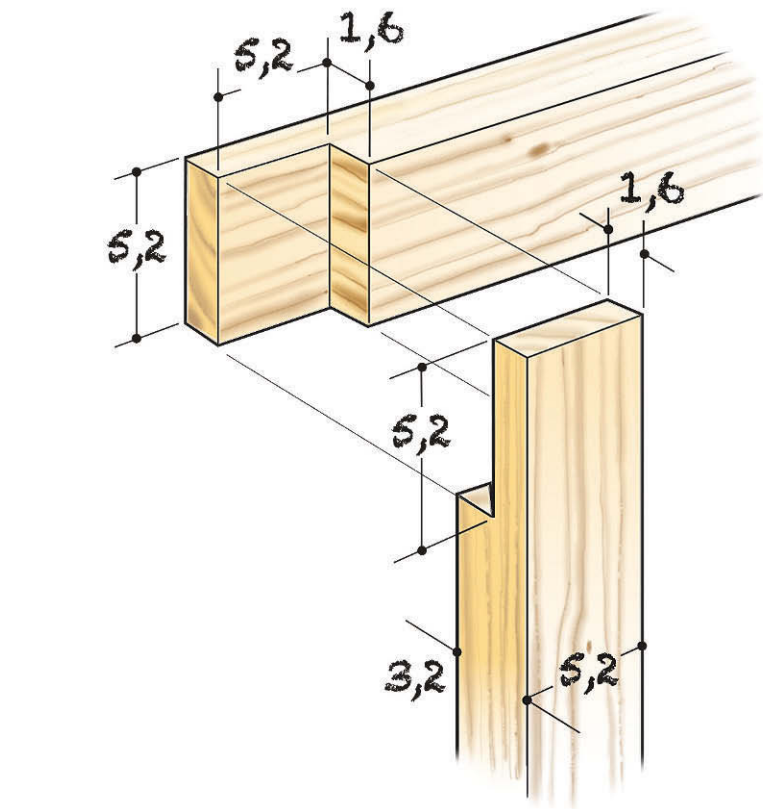
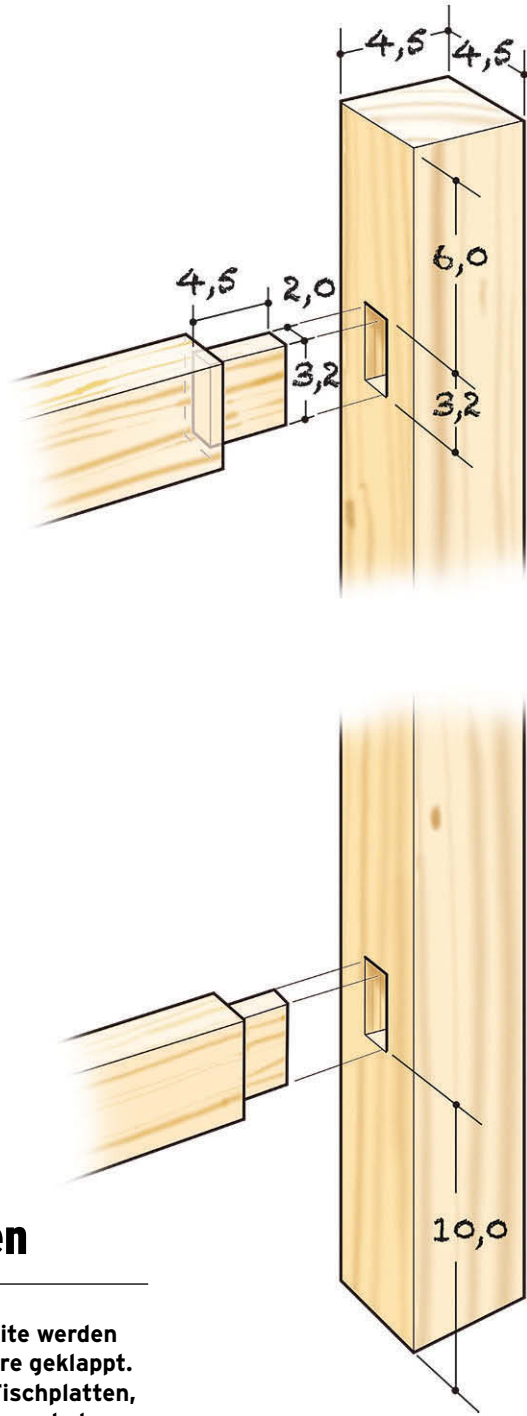
Mit **Überblattungen** und **Zapfenverbindungen** werden die Rahmenhölzer zu Klapprahmen verbunden. Diese und die Tischplatten sind mittels Scharnieren am Korpus befestigt.



Klapplösungen

An zwei Achsen pro Seite werden Bauteile über Scharniere geklappt. Zum einen die beiden Tischplatten, die horizontal noch oben gehoben werden. Und zum anderen die unterstützenden Fußrahmen für die Tischplatten, die vertikal vom Korpus weggeklappt werden. Die Edelstahlscharniere befestigt man für stabilen Halt mit je acht Schrauben 3,5 x 16 in der Tischplatte und Schrauben der Größe 3,5 x 25 im Fußrahmen.

selber machen



Mit einem Holzhammer wird das Rahmenholz mit den Löchern vorsichtig auf die Zapfen aufgeklopft. Vorher Leim angeben

selber machen

Überblattung

Die Ecken des Klapprahmens verbindet man, indem man jeweils die halbe Materialstärke, also 1,6 cm, in einer Breite von 5,2 cm ausklinkt. So ergänzen sich die beiden Gegenstücke nach dem Verleimen wieder zur vollen Materialstärke. Wer auf Nummer sicher gehen will, verstärkt die Verbindung durch Nägel oder Schrauben.



Die Überblattung ist durch das Verleimen und Verzwängen ausreichend stabil, da an dieser Stelle später keine großen Kräfte wirken

Zapfenverbindung

Bei der Zapfenverbindung sollte das Zapfenloch etwa ein Drittel der Materialstärke des Rahmenholzes ausmachen. In unserem Beispiel ist der Rahmen 4,5 cm stark und das Loch 2 cm breit. Die lange Seite des Zapfenlochs (hier 3,2 cm) verläuft parallel zur Holzmaserung des Rahmens. So ist die Verbindung stabiler, als wenn der Zapfen um 90 Grad gedreht durch das Rahmenholz geführt würde.

Geräte- und Materialwissen

Viele Geräte und Materialien, die wir **für den Bau des Esstischs benutzt haben**, sind auf dieser Seite zusammengestellt. So bekommen Sie einen schnellen Überblick.



Handkreissäge

Die handliche Variante einer Tischkreissäge eignet sich für exakte gerade Schnitte wie etwa das Zuschneiden von Korpusteilen aus Leimholzplatten. Die abgebildete Säge verfügt über eine Schnittrichtungsanzeige per Laser, werkzeuglose Einstellung des Neigungswinkels und einen Parallelanschlag. Einhell RT-CS 190/I; Preis: etwa 120 Euro.

Kapp- und Gehrungssäge

Im Gegensatz zur Handkreissäge ist die Kapp- und Gehrungssäge ideal, um schräge oder Gehrungsschnitte an Leisten und Balken vorzunehmen. Sie verfügt über einen drehbaren Tisch und ist so in Winkel und Neigung flexibel einstellbar. Ein Laserstrahl markiert die Schnittlinie auf dem Werkstück. Einhell TE-MS 2112 L; Preis: etwa 110 Euro.



Oberfräse

Nicht nur zum Fasen von Kanten, auch für das Einbringen von Profilen, Rillen und viele andere Zwecke eignet sich die Oberfräse. Die vielen erhältlichen Aufsätze machen sie zum echten Multitalent. Einhell RT-RO 55; Preis: etwa 100 Euro.



Filzgleiter

Als Schutz für den Bodenbelag haben wir die Füße des Klapprahmens mit Filzgleitern zum Schrauben versehen, die 8 mm aufliegen. Vier Stück für etwa 2,50 Euro bei Bauhaus.



Flachdübelfräse

Um die Schlitzlöcher für Flachdübel herzustellen, bedarf es einer speziellen Fräse. Das hier verwendete Gerät fräst die Größen 0, 10 und 20. Höhe sowie Winkel kann man stufenlos einstellen und ein Staubfangsack ist integriert. Einhell TC-BJ 900; Preis: etwa 70 Euro.

selber machen



Schwingschleifer

Mittels eines auf einer Schwungplatte befestigten Schleifpapiers trägt der Schwingschleifer oberflächlich Material ab. Unterschiedliche Körnungen des Papiers sorgen für einen gröberen oder feineren Schleifgrad. Einhell RT-OS 30; Preis: etwa 60 Euro.



Holzbeize

Die Holzbeize auf Wasserbasis verstärkt die Maserung des Holzes und ist gut überlackierbar. Für eine optimale Verarbeitung die Holzoberfläche vorher wässern, trocknen, schleifen (Körnung 180) und entstauben. In Längsrichtung mit der Maserung auftragen. Nach ein bis zwei Minuten überschüssige Beize mit einem trockenen Pinsel vertreiben. Aqua Clou Holzbeize Goldteak; 250 ml für etwa 8 Euro.

selber machen

Hartwachs-Öl

Mit Hartwachs-Öl haben wir die mit Kreidefarbe gestrichene Oberfläche gegen Schmutz und Wasser versiegelt und die Farbtintensität verstärkt. Osmo Hartwachs-Öl 3062 farblos matt; 750 ml für etwa 25 Euro.



Scharniere

Als Dreh- und Angelpunkt unseres Klappstischs fungieren die Edelstahlscharniere. Sie sind stabil gearbeitet, auch der Stift im Gelenk besteht aus Edelstahl. So hat Rost auch dauerhaft keine Chance. GAH Alberts; etwa 5,50 Euro pro Stück.



selber machen Projektliste

FÜR AUFSTEIFER

AUFWAND 16 Stunden

MATERIAL

- Leimholzplatte Kiefer 2.000 x 600 x 28 mm
- Leimholzplatte Kiefer 2.000 x 400 x 18 mm
- Rahmenholz gehobelt, Kanten gefast: 2.700 x 26 x 45 mm, 2.700 x 32 x 52 mm, 2.700 x 45 x 45 mm, 2.700 x 68 x 45 mm
- Klappscharnier Edelstahl 60 x 90 x 1,25 mm
- Flachdübel 20 mm
- Holzbohrer 8 mm / 10 mm
- Holzleim
- Filzgleiter 28 mm
- Spax-Schrauben 3,5 x 16 / 3,5 x 25
- Schleifpapier 80er- / 120er-Korn
- Malerkrepp
- Kreidefarbe Möbellack
- Hartwachs-Öl
- Holzbeize

WERKZEUGE

Abstandshölzer | Akku-Bohrschrauber | Anlagereit | Bauholz | Bleistift | Bohrer-Marker-Set | Einhandzwingen | Faserfräser 33 mm, 45° | Feile | Feinsäge | Flachdübelfräse | Hammer | Handkreissäge + Führungsschiene | Holzbohrer 8 mm / 10 mm | Holzhammer | Kapp- und Gehrungssäge | Lackrolle | Lackwanne | Lappen | Maßband | Oberfräse | Pinsel | Schleifklotz | Schraubstock | Schraubzwingen | Schwamm | Schwingschleifer | Stahlleineal | Staubsauger | Stechbeitel 8 mm / 10 mm / 20 mm | Styroporplatte als Sägeunterlage | Winkelleisen | Zirkel | Zollstock

KOSTEN etwa 180 Euro



ebay QR-Code scannen und alles direkt bei unserem Partner eBay kaufen*

*Baumaterial je nach Verfügbarkeit. www.selbermachen.de/bay117

greenworks
TOOLS

24V

AKKU SYSTEM

globus
BAUMARKT
WER BAUT BRAUCHT GLOBUS!

Ab 2017 bei
Globus erhältlich

24V Axial Laubbläser

475
M³/H

160
KM/H

Variable
Geschwindigkeit



Modell: 2402207GL



24V Astkettensäge



24V Heckenschere, Teleskopierbar



24V Rasentrimmer



24V Heckenschere

**EIN 24V AKKU
FÜR ALLE
WERKZEUGE**



24V Akku und Ladegerät



24V Gartenpflege-Set



24V Axial Laubbläser



24V Rückensprüngerät

greenworkstools

STIHL®

AKKU POWER. MADE BY STIHL.

Der Aufgabe gewachsen.



**VORTEILS-
PREIS**
im Starter-Set mit
Ladegerät und Akku ab
€ 249,-*

*Unverbindliche Preisempfehlungen
des Herstellers



Lithium-Ion
COMPACT

Testsieger: STIHL HSA 56

Mit der STIHL Akku-Heckenschere HSA 56 aus dem STIHL AkkuSystem COMPACT sind Sie der Aufgabe im Garten gewachsen. Im Inneren gibt ein leistungsstarker Lithium-Ionen-Akku den Takt

vor. Damit geht Ihnen wahrscheinlich eher die Hecke aus als Ihrem neuen STIHL Gerät der Akku. Überzeugen Sie sich selbst, bei einem STIHL Fachhändler in Ihrer Nähe. Mehr unter stihl.de