



# selber machen

**DIY**  
Do it yourself

Bauen | Gestalten | Renovieren

## Bad sanieren leicht gemacht



**TECHNIK, TOOLS & PROFI-WISSEN!**

- 1 Exzenter
- 2 Multitool
- 3 Bandschleifer
- 4 Deltaschleifer

## Richtig schleifen

Alle Verfahren für Holz, Metall und Lacke

Seite 16



Das große Schleif-ABC • Bauen mit Gabionen

## 5 effektive Sofort-Maßnahmen s.100

**Umzugs-Renovierung**  
10 Tipps mit Geling-Garantie s.32

**Klimaanlage anbringen**  
So klappt's an der gedämmten Wand s.36

**Fassadenbewuchs**  
Wilden Wein und Efeu entfernen s.84

## Holzfliesen verlegen



So wird Ihr Balkon zum Schmuckstück s.82

**Garderobe aus Altholz**  
Schick und nachhaltig s.76



**Bauen mit Gabionen**  
Beet, Teich, Grill, Kamin attraktiv gestalten s.88



A: EUR 4,40; CH: s.Fr. 6,80; BeNeLux: EUR 4,60; Frankreich, Italien, Portugal, Spanien: EUR 5,30; Griechenland: EUR 5,70

# Das werden die Klassiker von morgen!

**NEU** ab 4,95 Mercedes SL (R 230) – preislich zum Greifen nah!  
August/September 2019 Ein Sonderheft von **AutoClassic**

**NeoClassics**

# NeoClassics

AUTOKLASSIKER DER ZUKUNFT – SCHÖN, STARK, GÜNSTIG

**BMW 1ER M**  
M-Power-Sammlerstück mit 340 PS

**Klassiker ab Werk**  
Alpine A110 – das Spaßcoupé  
**GTI & Co**  
Wolfsburger Leistungselite

**Porsche Boxster** **BMW Z4**

**Premium-Duell**  
Porsche vs. BMW – offener Fahrspaß ab 10.000 Euro

## Roadster für Einsteiger

**Achtzylinder für alle**  
Luxus-SUV ab 15.000 Euro!

**Mini maximal**  
Kauftipp 2. Serie – welcher macht am meisten Spaß?

**PS-Profi aus dem Pott**  
Sidney Hoffmann veredelt Neo-Klassiker

**Neo-Klassiker erleben**  
Wo man mit Camaro und Corvette mal richtig Gasgeben kann

**Plus 16 Seiten mit Kleinanzeigen und 1.500 Gebrauchtpreisen**

**Jetzt  
am  
Kiosk!**

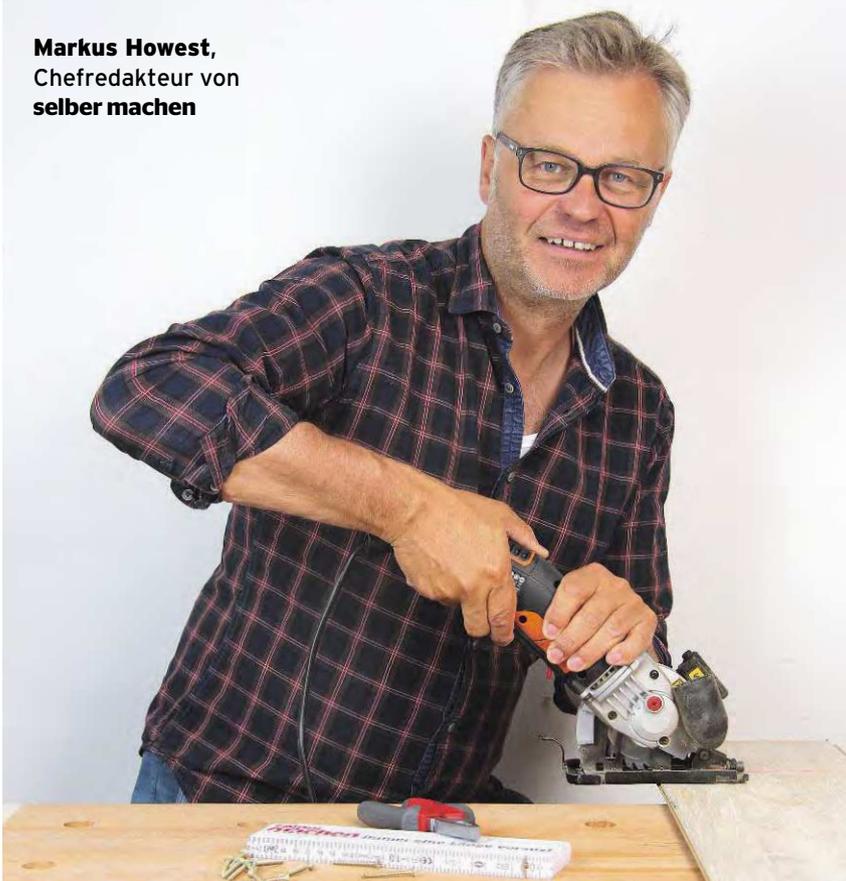
Schön, stark, schnell – wir verraten, welche Gebrauchtwagen viel Fahrspaß für wenig Geld bieten und später mal ein Oldtimer-Klassiker sein werden.

Alle Verkaufsstellen in Ihrer Nähe unter [www.mykiosk.com](http://www.mykiosk.com) finden oder QR-Code scannen!  
Oder online bestellen unter [www.autoclassic.de](http://www.autoclassic.de)



**Markus Howest,**  
Chefredakteur von  
**selber machen**

Foto: Bernhard Eder, Text: Markus Howest



## Die Basis muss stimmen

Ideen gehen Heimwerkern selten aus und Perfektion ist ihr Antrieb. **Praktische, handfeste Tipps** geben der Arbeit den **letzten Schliff**.

**N**icht bei jedem Thema einer Ausgabe werden Sie sich angesprochen fühlen. Oft hängt es davon ab, ob sich unsere Themen aktuell mit Ihren persönlichen Wünschen und Vorhaben decken. Oder Sie haben bestimmte Sanierungen längst hinter sich und suchen eher kreative Impulse. Bei unserem aktuellen Titelthema dürften Ihre Augen leuchten. Denn geschliffen wird permanent. Schleifen ist gewissermaßen die Basis des Heimwerkens schlechthin. Man könnte sogar behaupten, eine der wichtigsten Arbeiten. Jetzt werden Sie vielleicht sagen: „Das kann man sowieso.“ Oder: „Interessant, das wusste ich noch nicht.“

Wie auch immer. Wir sind bei unserem Schleif-ABC ziemlich ins Detail gegangen und haben die gesamte Bandbreite dieser

Gattung inklusive der jeweiligen Anwendungsbereiche in unserer Titelstory abgebildet. Denn wir wissen, wie häufig Fehler beim Schleifen entstehen. Wir wollen, dass Sie dies vermeiden. Nur so können Sie zufrieden sein mit dem erzielten Ergebnis. Dafür muss einiges zusammenkommen: Welche Maschine eignet sich für welches Material? Welche Körnung des Schleifpapiers ist die richtige? Welche Drehzahl muss ich bei meiner Maschine einstellen? Und wie gehe ich mit der Staubentwicklung in meiner Werkstatt um? Fragen über Fragen – wir haben die Antworten.

Ihr

**LOGOCLIC®**

**element**

**DER NEUE HARTVINYLBODEN**

**1280 x 192 | 295 x 4 mm**



**Abriebbeständig**

**Wasserbeständig**

**Kratzbeständig**

- **Wasserbeständig**
- **Nahezu perfekte Dielenoptik durch umlaufende V-Fuge (Holz-Dekore)**
- **Stark belastbar, für gewerblichen Bereich geeignet**
- **30 Jahre Garantie im Wohn-  
5 Jahre im gewerblichen Bereich**

[www.logoclic.info](http://www.logoclic.info)



**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](http://www.bauhaus.info/fachcentren) oder kostenlos unter Tel. 0800-3905000. Produkte sind nicht in allen **BAUHAUS** Fachcentren verfügbar.

# Inhalt August 2019



**Spezielle Schleifmaschinen**

**Alles an Zubehör**



Für manuelles Schleifen braucht es die richtigen Accessoires

**Passende Körnung**



Welche Schleifaufsätze für welches Material? Wir zeigen Ihnen alle Optionen

**16**

**Titel**

Zum Schleifen gehören viele Komponenten

## Bauen & Wohnen

- 16 Richtig schleifen**  
Maschinell oder per Hand: So gelingt der perfekte Schliff
- 27 Kältefalle Lichtband**  
Einfache & schnelle Lösung mit Doppel-Stegplatten
- 32 Umzugs-Renovierung**  
10 Tipps mit Geling-Garantie
- 36 Klimaanlage installieren**  
So klappt's an der wärme-gedämmten Außenwand
- 44 Chemische Befestigung**  
Fester Halt auch bei Problem- untergründen – so geht's
- 76 Garderobe aus Altholz**  
Wie Sie mit einfachen Mitteln jede Menge Platz schaffen
- 100 Bad sanieren light**  
5 effektive Sofortmaßnahmen für eine schöneres Bad

## Magazin & Service

- 8 News, Tools und Technik**  
Werkstattzubehör, Bauhaus-Tapete, Speziallacke, Wohnzimmer im Garten
- 14 Leserprojekt**  
Absauganlage selbst gebaut
- 42 Kaffeebohnen rösten**  
Was taugt die DIY-Kaffeemaschine „Berlin“ ?
- 70 Wissen in 60 Sekunden**  
Darum ist das Holz der Zirbenkiefer so begehrt
- 72 Reportage**  
Das kann 3D-Druck wirklich: Der Bericht vom Crashkurs
- 96 Kühlen im Sommer**  
7 clevere Tipps für einen coolen Sommer
- 106 Gestalten mit Holz**  
Ein Besuch bei der Ausstellung „Holz bewegt“
- 110 Werkzeugklassiker**  
Im Porträt: die Fliesen-Lochzange für Feinarbeiten



**82**

Schnell und einfach:  
Ihr Balkon, mit  
Holzfliesen verlegt

## Garten & Outdoor

- 80 Sommer im Garten**  
Blattdüngung, Blumenkasten mit Wasserreservoir, Samenbomben
- 82 Holzfliesen für den Balkon**  
So wird Ihr Balkon im Handumdrehen zum Schmuckstück
- 84 Fassadenbewuchs**  
Wilden Wein und Efeu entfernen, grundieren und neu streichen
- 88 Bauen mit Gabionen**  
Sie sind mehr als Sichtschutz: einige Beispiele zum Gestalten
- 94 Praxistest**  
Folientunnel statt Frühbeet

## Technik & Innovation

- 6 So funktioniert**  
... der Blitzableiter: alles über optimalen Blitzschutz
- 49 Schraubzwingen**  
Basiswissen: die wichtigsten Geräte und ihre Einsatzgebiete
- 92 Praxistests**  
Kleiner Schlagschrauber u. v. m.

## Standards

- 112 Adressen / Impressum**
- 114 Vorschau: September-Ausgabe**



**88**

Gabionen: nicht nur für Umzäunungen, auch fürs Gestalten



**100**

Mit gezielten Maßnahmen das Bad verschönern

## Kleine Eingriffe, große Wirkung



**Sicherheit: wichtige Tipps gegen Einbruch**

**EXTRA!**

**Heft verpasst?**  
In Ihrer Heftsammlung fehlt eine Ausgabe von *selber machen*?  
Nachbestellen unter:  
[leserservice@selbermachen.de](mailto:leserservice@selbermachen.de)

Fotos Titel Christian Bordes, Jan Schömmuth, selber madhen Text Markus Howest

# Das Haus vor Blitzen schützen

Es ist wieder Gewittersaison und bis Jahresende zucken etwa **zwei bis drei Millionen Blitze über Deutschland**. Im Jahr 2017 sind etwa 443.000 davon eingeschlagen. Grund genug, einmal über einen Blitzschutz fürs Haus nachzudenken.

**E**in Gewitter ist faszinierend und beängstigend zugleich. Schließlich hat die elektrische Ladung, die sich in den riesigen, schwarzen Haufenwolken aufbaut, eine immense Kraft: Wenn sie in Form eines Blitzes auf die Erde überspringt, dauert das zwar nur ein paar Millionstel Sekunden. Doch dabei werden einige 100.000 Volt freigesetzt – eine Energie, die Bäume zerreißen, Menschen töten und Gebäude schwer beschädigen kann.

## Freiwillige Angelegenheit

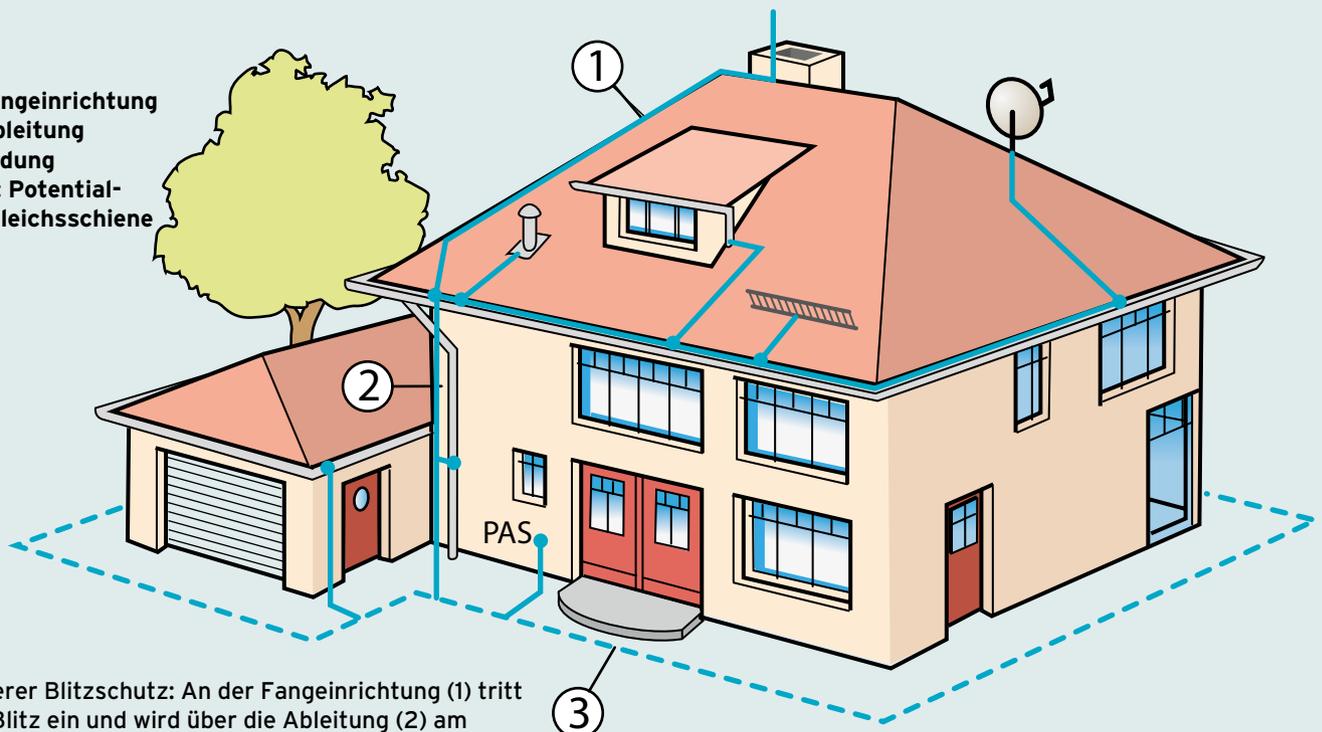
Blitzschutzsysteme leiten im Falle eines Einschlags den Blitzstrom gefahrlos in die Erde ab, sodass Brände und sonstige Schäden vermieden werden. Die Errichtung eines Blitzschutzes am privaten Wohngebäude ist eine

freiwillige Entscheidung des Besitzers, wenn es keine Sonderverordnung aufgrund von Denkmalschutz oder Ähnlichem gibt. Auch die Versicherungen verlangen in der Regel keinen Blitzschutz. Durch die Feuer- oder Wohngebäudeversicherung werden Schäden an der Gebäudehülle durch direkten Blitz-einschlag versichert, durch die Hausratversicherung Schäden am beweglichen Hab und Gut darin. Überspannungsschäden können ebenfalls versichert werden. Im Schadensfall ersetzt die Versicherung den materiellen Wert. Nur: Wenn wichtige Daten auf dem Computer unwiederbringlich verloren gehen, ist das ein irreparabler Schaden. Je technisierter die Haushalte und je empfindlicher die Geräte werden, umso höher ist das Risiko, von solch einem Schaden betroffen zu sein.

## Zwei Komponenten

Ein Blitzschutzsystem besteht aus dem äußeren und dem inneren Blitzschutz. Von außen wird ein Gebäude gegen Direkteinschlag, etwa in den Schornstein oder das Mauerwerk, geschützt. Der innere Blitzschutz sichert elektrische Anlagen vor Überspannungen, die technische Geräte zerstören könnten. „Generell gilt: Wird ein äußerer Blitzschutz installiert, muss zwingend auch ein innerer Blitzschutz installiert werden“, erklärt Herbert Schmolke vom VdS Schadenverhütung in Köln. Beide Komponenten müssen dann exakt aufeinander abgestimmt sein. Umgekehrt kann ein innerer Blitzschutz auch ohne äußeren realisiert werden. Letzteres können auch Mieter vornehmen.

- ❶ Fangeinrichtung
- ❷ Ableitung
- ❸ Erdung
- PAS: Potentialausgleichsschiene



Äußerer Blitzschutz: An der Fangeinrichtung (1) tritt der Blitz ein und wird über die Ableitung (2) am Haus entlang in die Erdung (3) geleitet

## Schutz gegen Einschlag

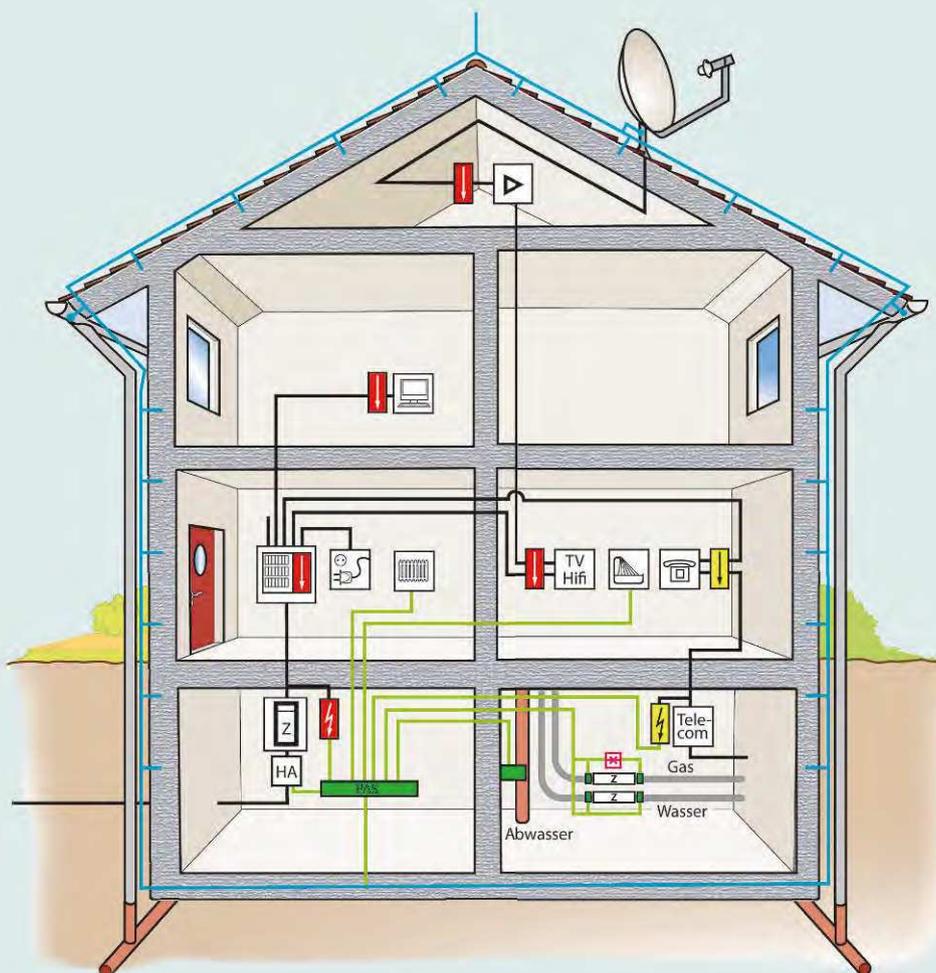
Ob ein Haus mit einem äußeren Schutz ausgestattet werden soll, richtet sich nach dem persönlichen Risikoempfinden, der Gewitterhäufigkeit vor Ort, dem Wert des Hauses und seiner Einrichtung. Übertagt ein Gebäude die Umgebung deutlich – etwa durch Alleinlage auf einem Hügel –, ist auch das Einschlagrisiko erhöht. Reetdächer sind besonders entflammbar. Und wer zu Hause am Computer arbeitet, ist auf seine Daten angewiesen.

Äußerer Blitzschutz ist einfach: Am Dach wird der Blitzstrom eingefangen und durch Drähte gefahrlos in den Boden abgeleitet und dort verteilt. Damit verhindert man Schäden am Gebäude und Überschläge auf Personen. Zum Einfangen des Blitzstromes baut man die äußere Kontur des Gebäudes mit metallenen Leitungen grobmaschig nach. Die Fangeinrichtung besteht aus einer Firstleitung, Dachrinnen und andere metallene Einrichtungen, die aus diesem Schutzbereich herausragen,

sind mit der Fangeinrichtung verbunden. Diese netzartige Fangeinrichtung lässt sich auch nachträglich errichten. Nur: „Die Erdung kann allerdings bei einer nachträglichen Installation äußerst aufwendig und teuer werden“, warnt VdS-Fachmann Schmolke.

## Schutz vor Überspannung

Die wichtigste Maßnahme des inneren Schutzes ist der Blitzschutzpotentialausgleich. Dazu verbindet man möglichst direkt am Eingang ins Gebäude alle metallenen Leitungen mit einer Potentialausgleichsschiene. Hierzu zählen auch Gasleitungen, Heizungsrohrleitungen oder Telefonleitungen. Die Ausgleichsschiene wird mit der Erdungsanlage verknüpft. Auch SAT-Anlagen müssen geerdet werden. Die unter Spannung stehende Stromleitung kann man allerdings nicht einfach erden. Für diesen aktiven Leiter gibt es Schutzgeräte, die im Falle einer Überspannung kurzzeitig eine Erdung durchführen. ■



## Mehr Blitz-Wissen

Informationen zum Blitzschutz von den Elektrotechnik-Verbänden Deutschlands (VDE), Österreichs (OVE) und der Schweiz (Electrosuisse): [www.vor-blitzen-schuetzen.eu](http://www.vor-blitzen-schuetzen.eu)

### Leitungen und Anschlüsse

-  Potentialausgleichsschiene
-  Datenleitung
-  Energieleitung
-  Überspannungs-Ableiter
-  Blitzstrom-Ableiter
-  Funkenstrecke
-  Computer
-  Steckdosen
-  Heizkörper
-  Unterhaltungselektronik
-  Telefon
-  Bad
-  Zähler
-  Hausanschluß
-  Telefon/Isdn
-  Koaxkabel

Innerer Blitzschutz: Die Potentialausgleichsschiene (grün in der Abbildung links) legt alle über sie verbundenen Strukturen auf ein gemeinsames Erdpotential



## Werkstatt-Zubehör

Von Bluetooth-Lautsprechern bis hin zu smarten Netzadaptern und neuen Werkzeug-Apps - **mit dem richtigen Zubehör macht die Arbeit noch mehr Spaß!**

Bluetooth-Lautsprecher speziell für die Werkstatt



### Bluetooth-Lautsprecher

#### Besser arbeiten mit Musik

Baustellenradio war gestern. Heute verbinden Selbsterbauer ihr Smartphone einfach über Bluetooth mit robusten Lautsprechern, denen Schleifstaub und Spritzwasser nichts anhaben kann. Falls kein Stromanschluss in Reichweite ist, versorgt der Li-Ion-Akku BL1860B von Makita mit 18 Volt die Boxen etwa 32 Stunden lang mit Energie. Praktisch: Neben seiner Funktion als Lautsprecher kann man die Box auch als mobile Ladestation fürs Smartphone nutzen.

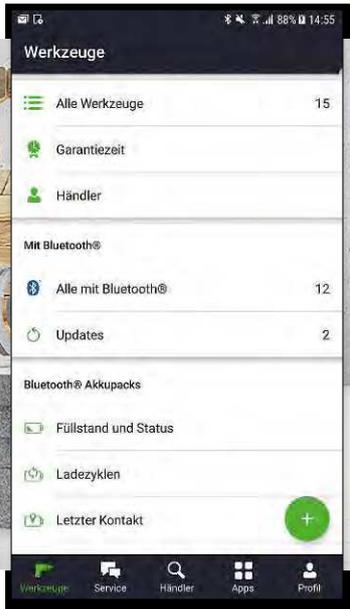
**selber machen meint:** Mit lauter Musik in der Werkstatt baut es sich gleich viel besser. Lautsprecher DMR202 ab 100 Euro über [makita.de](http://makita.de)

### Netzadapter für Akkugeräte Akku, Kabel? Beides!

Wer Werkzeuge stationär im Dauereinsatz hat, weiß eine zuverlässige Stromversorgung zu schätzen. Mithilfe des neuen Netzadapters ET36A von Hikoki, früher Hitachi, müssen sich Heimwerker jetzt nicht mehr zwischen Elektro- und Akkugeräten entscheiden. Akkubohrer, Säge und Co werden bei Bedarf einfach über den Adapter zum Elektrowerkzeug. Der Adapter ET36A eignet sich für alle 36-Volt-Geräte von Hikoki.

**selber machen meint:** So bleiben Heimwerker flexibel. Netzadapter ET36A ab 240 Euro über [hikoki-powertools.de](http://hikoki-powertools.de)





## Werkzeug-App

### Smarter arbeiten

Mit der *Work App* soll die Arbeit mit Festool-Geräten noch komfortabler werden. So verbindet die App Smartphone und Werkzeug via Bluetooth, zeigt den Füllstand der Akkus sowie die Anzahl der Ladezyklen an. Servicefunktionen wie die Händlersuche oder das Starten von Reparaturaufträgen machen die App zum smarten Werkstatthelfer.

**selber machen meint:** So behält man die Akkulaufzeit immer im Blick. Das Serviceportal erleichtert den Aufwand, wenn doch mal was kaputt geht. Für Android und iOS zum kostenlosen Download.

## Multifunktionsplatte

### Winkel sägen mit Führung

Die Multifunktionsplatte *VarioBench* erleichtert neben dem Spannen und Schleifen von Werkstücken auch das Sägen von Winkeln. Mithilfe entsprechender Markierungen lassen sich Führungsschienen exakt positionieren. Passgenaue Bankhaken sorgen dafür, dass beim Sägen nichts verrutscht.

**selber machen meint:** Spart Heimwerkern viel Zeit. *VarioBench*-Lochplatte, 1200 x 800 Millimeter aus Multiplex. Ab 170 Euro über [sautershop.de](http://sautershop.de)



Passendes Untergestell für Frästische ab 270 Euro über [Sautershop](http://Sautershop.de)



Die Bankhaken sind auf die Führungsschienen von Festool und Makita ausgelegt



Macht auch vor Schrauben nicht halt: der *Carbide Pro BiM-TiN* für Oszillationsschleifer

## Hochleistungs-Sägeblatt

### Schärfer geht's nicht

Ein Sägeblatt, dass neben Holz auch Ziegel und sogar Schrauben schneidet? Mit dem *Carbide Pro BiM-TiN* lassen sich harte und spröde Gegenstände mühelos bearbeiten und entfernen. Aus korrosionsbeständigem, extra gehärtetem Material hergestellt, hält das Sägeblatt auch Reibungshitze stand.

**selber machen meint:** Ein Profitool fürs Grobe. *Carbide Pro BiM Tin* für Oszillationsgeräte von Fein. Ab Juni erhältlich. Weitere Infos über [fein.de](http://fein.de)





**Tipps der Redaktion**

# Neuer Look leicht gemacht

Milchglas zum Sprühen und bunte Fugen - die **selber machen**-Redaktion zeigt trendverdächtige DIY-Produkte.

„DER SICHTSCHUTZ FUNKTIONIERT SEHR GUT – EINE ALTERNATIVE ZUR KLEBEFOLIE!“

**Bernhard Eder,**  
Redakteur bei  
**selber machen**



**Spezial-Lack: Sichtschutz oder Deko**  
**Milchglas aus der Dose**

**selber machen**  
EMPFEHLUNG

Glastüren mattieren, Sichtschutz fürs Fenster oder einfach als dekorativer Effekt beim Basteln: Mit dem Milchglas-Effektspray von belton erzeugt man auf durchsichtigen Oberflächen wie (Kunst-)Glas, Duschkabinen oder Spiegelflächen einen milchig matten Effekt und damit einen Sichtschutz. Das Spray dafür in drei bis vier Schichten im Kreuzgang aufsprühen. 400 Milliliter für etwa 13 Euro.

**selber machen meint:** Milchglas zum Aufsprühen ist eine tolle Sache. Haltbarkeit im Bad bei hoher Luftfeuchtigkeit nicht überprüft. [www.belton.de](http://www.belton.de)

**Fugenmörtel**

## Bunte Fugen

Endlich ein Fugenmörtel, der farblich zu den Fliesen passt. Anstatt in Weiß und Grau gibt es mit Durapox Premium Multicolor von PCI erstmals einen Fugenmörtel in jedem beliebigen Farbton. Den bunten Mörtel gibt es im Fachhandel.



**selber machen meint:** Egal ob Ton in Ton oder mit reichlich Kontrast: Bunter Fugenmörtel verpasst Fliesenböden und Wänden ein erfrischendes Update. [pci-multicolor.com](http://pci-multicolor.com)



**Alte Muster neu aufgelegt**

## Die Bauhaus-Tapete

Anlässlich des hundertjährigen Bauhaus-Jubiläums gibt es jetzt die originale Bauhaus-Tapete nach den Entwürfen von Walter Gropius und Hermann Fischer aus dem Jahre 1926 wieder. Feine Linien und matt glänzende Oberflächen verleihen jedem Raum das gewisse Extra.

**selber machen meint:** Ein Klassiker, die strukturierte Tapete im Bauhaus-Design. Preis auf Anfrage [bauhaustapete.de](http://bauhaustapete.de)

„BAUHAUS MIT ZEITGEMASSEN AKZENTEN KOMBINIERT – EINDRUCKSVOLL“

**Markus Howest,**  
Chefredakteur bei  
**selber machen**



**STIHL**<sup>®</sup>

Vorteilspreis  
Starter-Set

**299 €**

Mit Akku und Ladegerät  
statt 367 €\*

Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen des Herstellers, RMA 235  
\* Bei Bezug der Einzelkomponenten

# AKKU POWER. MADE BY STIHL.

Jetzt Akku-Rasenmäher testen.

Mit dem STIHL Akku-Rasenmäher RMA 235 wird das Rasenmähen zur wahren Freude. So geräuscharm, so abgasfrei – und vor allem so leicht: Hindernisse umkurvt der RMA 235 dank seines geringen Gewichts spielend, seine Schnitthöhe lässt sich einfach regulieren und der klappbare Grasfangkorb ist schnell und bequem entleert. Der Motor mit Direktantrieb nutzt die Energie sehr effizient und überzeugt durch eine hohe Flächenleistung. Besonders praktisch: Der leistungsstarke Lithium-Ionen-Akku passt auch in alle anderen Geräte des STIHL AkkuSystem COMPACT. Ein Akku – viele Geräte. Überzeugen Sie sich selbst bei einem STIHL Fachhändler in Ihrer Nähe. Mehr unter [stihl.de](http://stihl.de)

## Veranstaltungen


**12.**

Juli

### Adventure Southside

Zwei Tage lang dreht sich auf der Survival- und Outdoormesse in Eigeltingen alles ums große Abenteuer. Allein wegen des großen Off-road-Parcours und spannender Vorträge ist die Messe einen Besuch wert. [adventuresouthside.com](http://adventuresouthside.com)


**19.**

Juli

### Custombike Summerdays

Vom 19. bis 21.07. trifft sich die Bikerszene in Mannheim. Neben zahlreichen Ausstellern sorgt die Publikums- und Verkaufsmesse mit spektakulären Shows, Ausstellungen und Bandauftritten für Festival-Feeling. [summer.custombike-show.de](http://summer.custombike-show.de)

**10.**

August

### Antik- und Sammlermesse

Nicht nur Antiquitätenliebhaber, auch Modellbauer kommen im Seebad Ückeritz auf ihre Kosten. Bis zum 11. August finden Sammler von Porzellan über Münzen und Briefmarken bis hin zu seltenen Bahnmodellen und Zubehör alles, was das Herz begehrt. [messen.de](http://messen.de)

## DIY-Kurs

### Handwerkskurse Fortgeschrittene

Holzarbeiten, Querholzdreheln oder doch lieber Instrumentenbau? Bei Dictum haben Selbsterler die Qual der Wahl. Die Kurse finden an unterschiedlichen Terminen statt. Gleich anmelden und mal wieder was Neues ausprobieren. [dictum.com](http://dictum.com)

# Wohnzimmer im Freien

Warum im Haus bleiben, wenn es draußen doch viel schöner ist? **Selbsterler richten sich ihr Wohnzimmer jetzt im Garten ein.**



Die Dachkonstruktion lässt sich modular erweitern, etwa mit seitlichen Schiebetüren für besseren Windschutz

## Terrassenüberdachung

### Für Regenschutz sorgen

Auch im Sommer gibt es den ein oder anderen Regenschauer. Deshalb ist es gut, auf der Terrasse neben dem Sonnen- auch für den Regenschutz zu sorgen. Am besten funktioniert das mit einer Glasüberdachung, etwa dem Modell Berlinada von Hoklartherm.

**selber machen meint: Praktische, wenn auch teurere Alternative zur Markise.**  
[www.hoklartherm.de](http://www.hoklartherm.de)

## Outdoor-Beleuchtung

### Stimmungsvolles Licht

Wie im Wohnzimmer wird es abends auch im Garten erst mit schönen Lampen so richtig gemütlich. Wer die Sitzcke von der Terrasse auch mal spontan in den Garten verlegt, ist mit Solarlampen gut beraten.

**selber machen meint: schicke Solarlampen mit Tragegriff; ab 90 Euro über [www.fermob.com](http://www.fermob.com)**



## Strom im Garten

### Wichtig: IP-Schutzart beachten

Ob Kabel, Stecker oder etwa Schalter für den Einsatz im Freien geeignet sind, zeigt die sogenannte IP-Schutzart. Sie besteht aus dem Kürzel IP („Ingress Protection“) sowie aus zwei Ziffern:

- **IP 23: Schutz gegen Sprühwasser.** Geeignet unter überdachten Eingangsbereichen und Balkonen
- **IP 44: Schutz gegen Spritzwasser.** Geeignet an der Hauswand, auch bodennah
- **IP 65: Schutz gegen Strahlwasser.** Geeignet zum Beispiel für den Bodeneinbau unter Vordächern
- **IP 67: Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen.** Fast uneingeschränkt im Freien einsetzbar



Weitere Tipps zur Elektroplanung auf [elektro-plus.com](http://elektro-plus.com)

## Fassadenbeleuchtung

### In allen Farben

Einrichtungsexperten wissen es schon lange: Indirekte Beleuchtung gibt Räumen ein Extra an Atmosphäre. Mit Fassadenstrahlern schaffen Sie denselben Effekt aber auch außerhalb der eigenen vier Wände. Abwechslungsreich sind steuerbare Modelle mit farbiger Beleuchtung.

**selber machen meint: Setzt Fassaden auch nachts wirkungsvoll in Szene: LED-Gartenstrahler von Luminea mit Solarzellen und Fernbedienung. Ab 50 Euro über [pearl.de](http://pearl.de)**



Farbwechsel auf Knopfdruck mit Timer und Helligkeitssensor



## Bewässerung mit Magenta

### Smarter Garten

Mit dem Update der Magenta SmartHome App (Version 5.3.0 für Android und iOS) lassen sich jetzt auch die Bewässerungssteuerungen smart Water Control, smart Irrigation Control sowie der smart Sensor und die Außensteckdose von Gardena über die Hausautomation der Telekom steuern.

**selber machen meint: Gute Nachricht für smarte Gärtner und Magenta-Nutzer. [telekom.de](http://telekom.de)**

## KOMMENTAR

### Schönes neues Gärtnern

Überall sprießen die Wandlungen aus dem Boden. Meist gekennzeichnet durch Anglizismen: So heißt es heute „Vanlife“ statt Camping, „Upcycling“ statt Resteverwertung und eben „Smart Gardening“ statt Gärtnern. All diesen Beispielen ist gemein, dass sie ein neues Image schaffen. Eines, das vor allem die Bequemlichkeit betont. Schweiß und Schmutz kommen darin nicht mehr vor. Anstrengung und Mühsal gelten als überwunden.

Wer früher seine Nachbarn ums Gießen der Pflanzen bat, ist heute autark – vom Pool auf Mallorca wird die Bewässerung geregelt. Die ein oder andere Wandlung mag sinnvoll sein, doch es geht auch etwas verloren.



**Markus Howest,**  
Chefredakteur  
bei **selber machen**

Fotos Hersteller, Sikkens, Unsplash, Veranstalter, B. Eder Text Bernhard Eder, Markus Howest, Natalie Croilig

# GMC

GLOBAL MACHINERY COMPANY

## HOCHDRUCKREINIGER, 1800 W, 165 BAR

- Luftgekühlter Induktionsmotor
- Automatische Stopp-/Startfunktion
- Selbstansaugfunktion für den Anschluss an andere Wasserquellen wie z.B. Regentonnen



**223,36 €**  
GPW165



**DELTA SCHLEIFER,**  
130 W, 140 mm

**34,70 €**  
KAT150B

**WINKELSCHLEIFER,**  
900 W, 115 mm

**46,95 €**  
GMC1152G



**VIERTANT- UND SECHSKANT-  
AKKUSCHLAGSCHRAUBER, 18 V,  
GERÄTEDOPPELPAK**

**212,69 €**  
GTPCDID18



**TAUCH- UND  
KANTENFRÄSE, 710 W,  
1/4 ZOLL**

**131,86 €**  
GR710

**UNIVERSAL-  
GRAVIERGERÄT,  
13 W**

**24,26 €**  
DEC007EN



**GMCTOOLS.COM**

**UNKOMPLIZIERT  
UND LEISTUNGSSTARK**

Alle Preise inkl. MwSt. haben ihre Richtigkeit zum Zeitpunkt des Druckes. Abbildungen nicht maßstäblich. Farben können abweichen.

**2**  
JAHRE  
GARANTIE

# Absauganlage selbst gebaut

Bereits bei kleinen Holzarbeiten verstaubt eine Werkstatt meistens schnell. Nicht so bei **Norbert Scharf**, denn in seiner Werkstatt arbeitet ein selbst entworfenes **Absaugsystem**.



## DAS PROJEKT

Eines der größten Probleme des Heimwerkers, so Norbert Scharf, ist der bei Holzarbeiten anfallende Holzstaub. Ungesund, wenn er eingeatmet wird, verteilt sich der Holzstaub bereits bei kleineren Holzarbeiten schnell einmal über die gesamte Werkstatt. Um dem entgegenzuwirken, hat sich der passionierte Tüftler eine zentrale Absauganlage gebaut, an die er Tischsägen und Bohrmaschinen angeschlossen hat.

## Geschlossen



## Offen



## ABSAUGUNG

Damit der Saugstrom möglichst vollständig an der jeweils aktiven Maschine anliegt, sind die Rohrleitungen an den Abzweigungen mit kleinen „Schleusen“ versehen. Ein kleines, halbrund geformtes Holzbrettchen wird dabei so in einen Querschlitz ins Rohr gesteckt, dass die Öffnung entweder offen bleibt, oder geschlossen wird. Schließt man jetzt alle Schleusen, bis auf die des verwendeten Gerätes, liegt hier die gesamte Saugleistung an.



Fotos privat Text Mirjam Löw

Tischkreissäge, Dekupiersäge und Bohrstände: Über ein fest installiertes Rohrsystem hat Norbert Scharf seine stationären Geräte mit einem zentralen Industriesauger verbunden. Je nach Verwendung wird der jeweilige Abschnitt der Anlage aktiviert

# Leserprojekt

## WERKSTATTSAUGER

Das Kernstück der Absauganlage ist ein Industrie-Nass-und-Trockensauger. Damit man den Sauger nicht umständlich am Gerät an- und ausschalten muss, hat Norbert Scharf den Sauger an eine schaltbare Steckdose angeschlossen. Direkt über der Arbeitsplatte platziert, ist sie immer schnell zu erreichen.



Ein kräftiger Industriesauger unter der Arbeitsplatte saugt den Staub an



Über eine schaltbare Steckdose lässt sich der Sauger bequem ein- und ausschalten

## ROHRSYSTEM

Über ein Rohrsystem werden die stationären Geräte mit dem Sauger verbunden. Verwendet hat der Heimwerker aus Dortmund dafür HT-Rohre aus dem Baumarkt. Die grauen Rohre mit vier Millimeter Durchmesser hat der Selbermacher dazu in der nötigen Länge ineinander gesteckt und – wo erforderlich – mit Abzweigungen versehen. Diese führen zu den Absaugvorrichtungen der einzelnen Maschinen. Die Rohre sind in regelmäßigen Abständen mit Rohrschellen an der Wand befestigt. Die Gummipuffer in den Schellen verringern die beim Absaugen entstehenden Vibrationen. ■

Neben Sauberkeit ist Ordnung in der Werkstatt für Norbert Scharf von großer Bedeutung



Ein Blick in die Werkstatt? Zum Video geht's auf: [selbermachen.de/absauganlage](http://selbermachen.de/absauganlage)

# Das große Schleif

Ob mit der Maschine oder von Hand: Geschliffen wird immer von grob zu fein. Auf den folgenden Seiten zeigen wir detailliert, wie Sie bei **Schleifarbeiten mit dem richtigen Equipment** am besten vorgehen.

**H**olzschleifen ist eine der häufigsten Arbeiten in der Werkstatt – vorbereitend, zwischendurch oder als letzter Schritt. Beim Möbelbau oder bei Bastelarbeiten müssen vor allem die Schnittflächen und Kanten sauber bearbeitet werden. Beim Renovieren, Lackieren, Beizen oder Lasieren gilt es, die Oberflächen perfekt vorzubereiten, damit nach dem Anstrich alles tipptopp aussieht.

Sie können alle Schleifarbeiten mit der Hand erledigen, also mit Schleifpapier und Schleifklotz. Besonders beim letzten Feinschliff hat man mit der Hand mehr Gefühl und kann behutsamer arbeiten als mit der Maschine.

Für den groben Schliff, die Lackentfernung oder das meterweise Abschleifen von Verkleidungsbrettern greift man besser zu elektrischen Schleifmaschinen. Bandschleifer, Deltaschleifer, Exzenter, Schwingschleifer oder oszillierendes Multitool: Jedes dieser Geräte hat sein spezielles Einsatzgebiet. Wir zeigen die richtige Anwendung jedes Gerätetyps und geben Ihnen praktische Expertentipps an die Hand. Damit schleifen Sie besser, schneller und sogar kostengünstiger. ■

## Schleifpapier

Mit das Wichtigste beim Schleifen: das passende Papier mit der richtigen Körnung für Ihr Projekt.  
**Seite 19**

# -ABC

## Maschinen- schleifen

Vom Exzenter- bis zum Schwingschleifer: alles Wichtige zur Anwendung und zum Zubehör.  
**Seite 21**

## Händisch schleifen

Anschleifen, nassschleifen, feinschleifen – so erreicht man das perfekte Ergebnis.  
**Seite 18**

## + Tipps & Profiwissen

Mit unseren zusammengefassten Schleiftipps kann nicht mehr viel schiefgehen.  
**Seite 26**



## Schleifen per Hand

Mit Fingerspitzengefühl und ein wenig Schweiß schaffen Sie **ebenhmäßige Oberflächen von hoher Güte.**

Bei den manuellen Werkzeugen ergänzen sich Schleifklotz und Schleifschwamm: Der Schleifklotz ist für Flächen und Kanten, der Schleifschwamm für Profile und gewölbtes Holz geeignet. Mit grober Körnung werden Unebenheiten und große Riefen beseitigt. Die feiner werdende Körnung beseitigt die Spuren des vorherigen Schleifgangs. Vor allem beim Handschliff macht sich gutes Schleifpapier bezahlt.

**Grobschliff:** Der erste Bearbeitungsschritt erfolgt mit Körnung von 60-80. Mit wenig Druck längs der Holzfasern alle groben Unebenheiten ausschleifen.

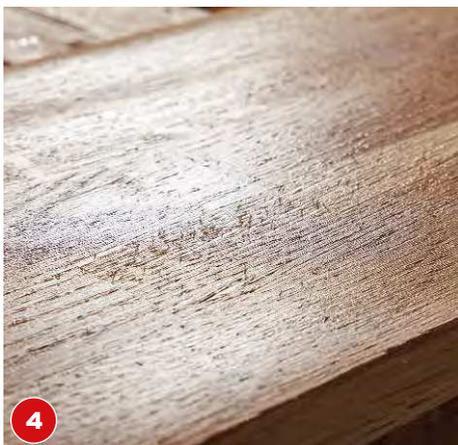


**Entstauben:** Das Werkstück sorgfältig mit einem kleinen Besen abkehren. Mit einem Sauger mit Borstendüse oder einem Saugpinsel geht es noch gründlicher.

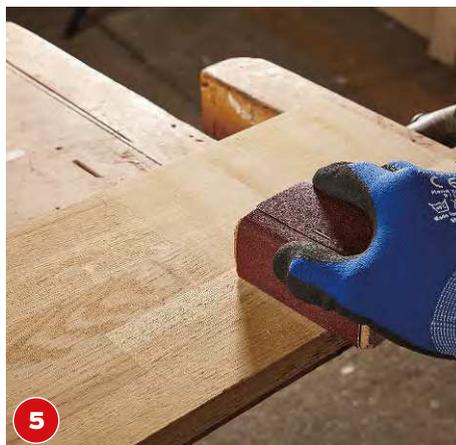
### Anfeuchten!



**Anfeuchten:** Um ein richtig feines Ergebnis zu erzielen, wird die gesamte Holzfläche mit einem Schwamm angefeuchtet. Das sollte man besonders bei zu beizenden Flächen machen.



**Die Holzfasern** richten sich durch die eingedrungene Feuchtigkeit auf.



**Zweiter Schleifgang:** das Werkstück antrocknen lassen und mit Körnung 120 quer zur Faserrichtung schleifen.



**Zweites Mal anfeuchten:** Für ein richtig feines Endergebnis wird das Werkstück erneut angefeuchtet.



**7 Feinschliff:** Mit feinem Schleifpapier (Körnung 180-240) in Faserrichtung über das Werkstück gehen. Gleichmäßig und nur mit leichtem Druck schleifen.



**8 Zum Überprüfen der Oberfläche** fahren Sie mit der flachen Hand langsam über die bearbeitete Fläche. Falls nötig, noch die Kanten mit dem Klotz und feinem Schleifpapier brechen.

## Das richtige Schleifpapier

Das Schleifmittel **mit der richtigen Körnung** ist für ein optimales Schleifergebnis sehr wichtig. Hier ein Überblick über die Kennzeichnungen.

### Körnung



**Körnung:** Auf der Rückseite findet man Angaben wie P40 oder E240.

Die Buchstaben geben die Härte des Schleifkorns an. A bis K stehen für weiche, L bis O für mittlere und P bis Z für harte Körnungen

Die Zahl steht für die Körnung: eine kleine Zahl für grob; eine große Zahl für fein.

**Anwendung:** grob (6-30) zum Entfernen von Farbe oder Lack. Mittel (36-80) zum groben Vorschleifen roher Holzflächen. Fein (100-180) zum Feinschleifen von rohen Holzflächen. Sehr feine Körnung (220-1.000) eignet sich zum Nachschleifen von gewässerten, grundierten und lackierten Flächen

### Träger-Material



#### Gewebe/Schleifleinen

Das Gewebe-Schleifpapier ist strapazierfähig und hält länger als Papier (hohe Standzeit). Es eignet sich zum Schleifen von Holz, Metall, Plastik und Stein



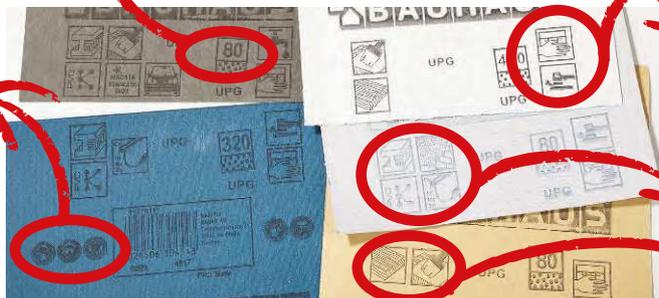
#### Papier

Das gebräuchlichste, weil günstigste Schleifmittel ist das auf Papier. Nachteil: Es kann schnell zerreißen und verschleißt schneller als Schleifleinen

### Kennzeichnung

#### Schutzmaßnahmen:

Atem-, Augen- und Gehörschutz sollte man beim Schleifen immer tragen, vor allem, wenn es länger dauert



**Hand oder Maschine:** Nicht jedes Papier ist für Maschinen geeignet. Das wird durch ein Maschinensymbol und/oder eine Hand gekennzeichnet

**Wofür:** Angabe, welche Materialien man schleifen kann, etwa Holz, Rohstahl, Edelstahl, Lack, Rohholz, Mauerwerk/Putz oder PVC

# Formen und Rundungen schleifen

Konvexe und konkave Formen bearbeitet man am besten mit der Hand. Mit ein paar **einfachen Hilfsmitteln** wird auch hier der Schliff perfekt.

## Schleifklotz



Ein plankonvexer Kunststoffschleifklotz (etwa 3 Euro im Baumarkt) erleichtert das Schleifen von gebogenen Werkstücken. Das Schleifpapier wird einfach eingeklemmt; es passt jedes

## Schleifschwamm



Mit dem Schleifschwamm lassen sich gebogene lackierte Oberflächen gut für das Lackieren vorbereiten und mattieren

## Gewebe-Schleifpapier



Mit einem Streifen Schleiflein kann man problemlos runde Flächen anschleifen, etwa vor dem Neulackieren. Vollständiges Abschleifen ist mit dieser Methode mühsam und dauert



## Schleifstab



Ein Stück Schleifpapier, auf einem Rundholzstab festgetackert, ergibt ein super Hilfsmittel zum Schleifen von runden Ausschnitten oder speziell geformten Werkstücken

## Stahlwolle



Beim Bearbeiten von gewachsenen oder geölten Oberflächen ist Stahlwolle das richtige Schleifmittel, da es sich nicht so leicht zusetzt und die Oberfläche des Werkstückes nicht verschmiert



# Schleifen mit Maschinen

Ein passendes Schleifgerät **erleichtert die Arbeit enorm** und führt schneller zu optimalen Ergebnissen.

Für jedes Vorhaben gibt es die richtige Schleifmaschine. Lesen Sie hier, welche Sie unbedingt brauchen und wie Sie damit richtig umgehen. Denn für viele Zwecke gibt es spezialisierte Maschinen: für große Flächen, den Grobschliff, für feine Schleif- und Polierarbeiten oder für Ecken, Kanten und Zwischenräume. So kommen Sie bei Ihren Projekten schneller voran und erzielen bessere Ergebnisse.

Die Paradedisziplin des Exzenters ist das schnelle und großflächige Entfernen von viel Material



Durch die Löcher in der Schleifscheibe wird Staub abgesaugt. Die Scheibe setzt sich nicht so schnell zu

## Exzeterschleifer Der Vielseitige

Die Abtragsleistung ist hoch - es wird also viel Material abgeschliffen - und das Schleifbild ist dabei noch relativ fein. Der Exzeterschleifer kann viele Aufgaben erledigen.

Der kreisrunde Schleifteller schwingt in einer feinen Bewegung hin und her, zusätzlich dreht er sich. Die Abtragsleistung ist hoch - ideal für das effektive und schnelle Abschleifen grober Flächen. Ein guter Exzenter ist ab 50 Euro zu haben.

### Das Wichtigste auf einen Blick:

- hohe Abtragsleistung, gut für große und grobe Flächen, bei denen es weniger auf Oberflächengüte ankommt
- für alle Materialien; feinere Ergebnisse möglich als mit dem Bandschleifer,

daher universell einsetzbar

- Schleifscheiben werden geklettet, Wechsel rasch und einfach möglich
- kann mit niedriger Drehzahl als Poliermaschine eingesetzt werden
- nicht für Kleinteile, Ecken und Kanten

## Wichtig: ohne Druck schleifen

Viele Heimwerker machen den Fehler und drücken das Schleifgerät fest auf das Werkstück, um kräftiger schleifen zu können. Doch genau das ist falsch! Üben Sie beim Schleifen nur wenig Druck aus, egal ob mit einer Maschine oder mit der Hand. Das Gerät wird nur über das Werkstück geführt. So vermeiden Sie eine zu starke Hitzeentwicklung, die wiederum das Schleifpapier und den Klettverschluss zerstört. Außerdem schadet der Druck auf Dauer dem Motor des Schleifers.

**Falsch!**



Druck auf das Gerät verschleißt das Schleifpapier schnell und erschwert die Arbeit

**Richtig!**



Richtiges Schleifen mit wenig Druck auf das Gerät. Man muss es nur führen



## Bandschleifer Der Ausdauernde

Der Bandschleifer ist für die grobe Arbeit gut geeignet. Mit ihm kann man große Flächen bearbeiten und viel Material abtragen.

Lackschichten abtragen, zerkratzte Holzoberflächen glätten oder strukturieren: alles kein Problem mit dem Bandschleifer. Bei groben Oberflächen zuerst diagonal mit grober Körnung über das Werkstück gehen, dann mit der Holzmaserung. Der

Schleifer kann einen enormen Zug entwickeln, daher das Werkstück gut fixieren. Der Schleifer trägt viel Material ab, also sollte man ihn stets in Bewegung halten und nicht andrücken. Hohe Staubentwicklung, daher besser eine Absaugung anschließen.

### Das Wichtigste auf einen Blick:

- gut für große, plane Flächen
- hoher Materialabtrag
- Gerät hat starken Zug nach vorn, beide Handgriffe nutzen, Werkstück fixieren
- vor dem Arbeiten immer den zentrierten Lauf des Schleifbands überprüfen
- Einsatz als Stationärgerät möglich zum Freihandschleifen, Entgraten etc.



Der Akku-Bandschleifer von Ryobi, zusammen mit dem geliefertem Zubehör



Damit das Schleifband gerade läuft, muss man es bei laufender Maschine zentrieren



Beim Einlegen des Schleifbandes auf die Laufrichtung achten. Diese ist an der Maschine und auf der Innenseite des Schleifbandes durch Pfeile gekennzeichnet

## TIPP

### Stationär schleifen

Einen Bandschleifer kann man auf der Werkbank fixieren und so als stationäres Schleifgerät einsetzen. Dazu gibt es spezielle Halterungen, auf die das Gerät mit Schleifband nach oben eingespannt wird. Informieren Sie sich vor dem Kauf eines Schleifers über diese Option. Nicht alle Geräte bieten diese Möglichkeit. Schleifer von Black+Decker, Bosch Professional, Festool (Foto unten) oder Makita können beispielsweise so eingesetzt werden. Gerade bei kleinen Gegenständen erleichtert das Freihandschleifen die Arbeit enorm.





Beim Schleifen in Ecken nutzt sich die Spitze schnell ab. Das Schleifpapier kann man zwei mal drehen

## Dreieckschleifer Der Allrounder

Ein kleiner Multischleifer mit dreieckiger Schleifplatte darf in keiner Werkstatt fehlen. Man kann ihn überall schnell einsetzen - bei kleinen Flächen, aber auch für Ecken und Kanten.

Ob Flächen oder kleine Zwischenräume: Ein Multischleifer arbeitet wie ein Schwingschleifer und ist der Kompromiss zwischen Exzenter und oszillierendem Multitool. Man kann Flächen schleifen, es dauert nur etwas länger als mit dem Exzenter. Verwinkelte Objekte lassen sich auch ganz gut bearbeiten. Das Schleifpapier wird mit einem Klettverschluss angebracht.

### Das Wichtigste auf einen Blick:

- kleines und leichtes Gerät, ideal für kleinere Renovierungsarbeiten und Holzbauprojekte
- eine Staubabsaugung sorgt für ein gutes Schleifergebnis und längere Standzeit des Schleifpapiers, da es nicht so schnell verklebt
- oft stark beanspruchte Spitze; es gibt Modelle mit wechselbarer Spitze



An dem Akku-Deltaschleifer von Ryobi kann man per Adapter einen Staubsauger anschließen

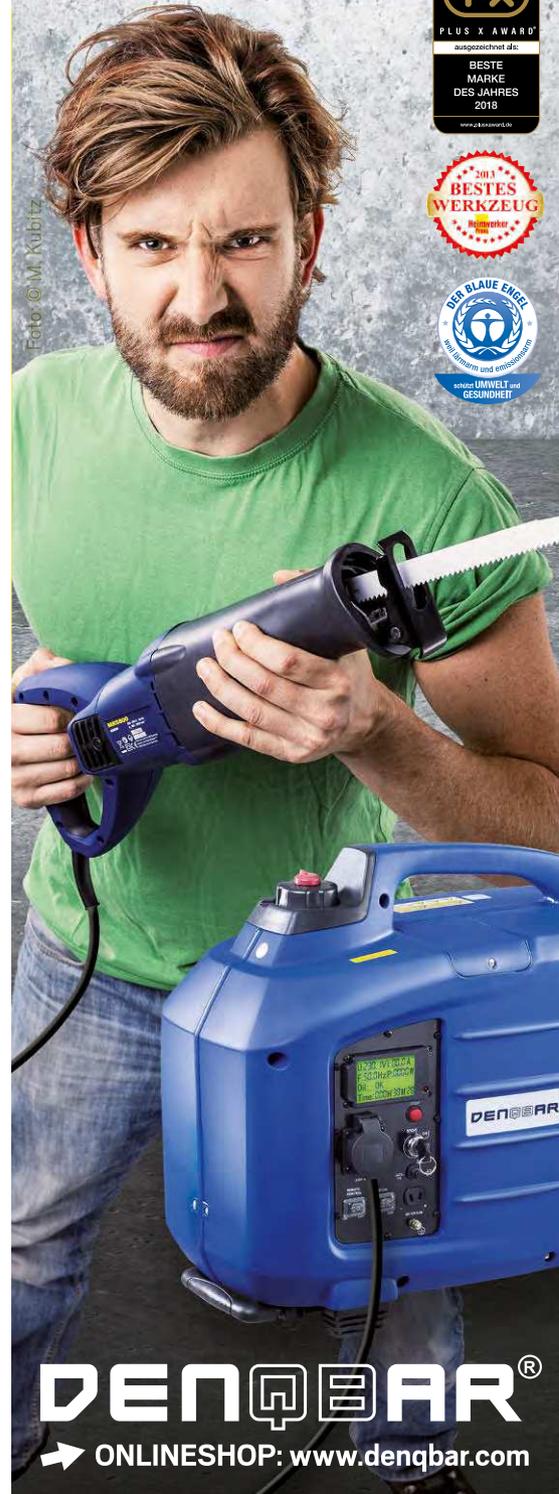


Beim Schleifen in Ecken nutzt sich die Spitze schnell ab. Das Schleifpapier kann man zweimal drehen

# Strom, wo sonst keiner Strom hat

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

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



**DENQBAR**®

ONLINESHOP: [www.denqbar.com](http://www.denqbar.com)



## Schwingschleifer Der Spezialist

Bei großen Oberflächen und gröberen Schleifarbeiten spielt der auch Sander oder Rutscher genannte Schleifer seine Stärken voll aus.

Gut für plane Flächen bei mittlerem Abtrag geeignet, etwa, um sägeraue Bretter für den Möbelbau zu glätten oder um alte Anstriche zu entfernen. Wie bei allen

Schleifern wird auch dieses Gerät ohne großen Druck über das Werkstück geführt. Den Schleifstreifen befestigt man via Klett- oder Klemmverschluss am Gerät.

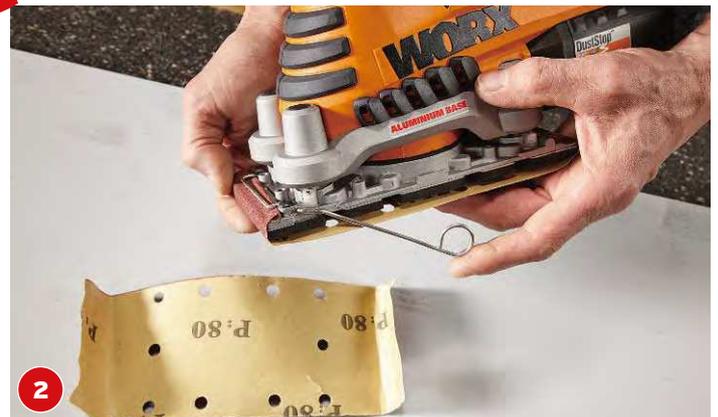
### Das Wichtigste auf einen Blick:

- effektiveres Bearbeiten großer, planer Flächen mit der großen Schleifplatte
- Ecken, Kanten oder kleine Werkstücken können ebenfalls geschliffen werden
- geringe Betriebskosten: Schleifpapier kann man günstig selbst mit einer Lochstanze herstellen
- hohe Oberflächenqualität auf ebenen Werkstücken werden

## 1 Tipp: Schleifpapier selbst anfertigen



Ein praktisches Zusatztool ist die Lochstanze für die Absauglöcher. Damit kann man sich problemlos das passende Schleifpapier günstig von der Rolle anfertigen.



Das Schleifpapier fixiert man mittels Halteklammern an der Schwungplatte. Dabei ist darauf zu achten, dass die Löcher im Schleifpapier mit den Absauglöchern übereinstimmen.



Ein Schwingschleifer mit Staubfangbeutel, Staubsauger-Anschlüssen und Lochstanze, hier von Worx

## Schwing- oder Exzentrerschleifer?

Der Exzentrerschleifer erzielt eine deutlich höhere Abtragsleistung, man kann also schneller dickere Schichten abschleifen als mit dem Schwingschleifer. Letzterer wiederum eignet sich auch für das Schleifen von Ecken und Kanten,

wofür der Exzenter eher weniger taugt. Mit der zusätzlichen Drehbewegung erreicht man mit dem Exzenter ein feineres Schleifbild. Er ist aber etwas schwerer zu führen und es können schnell tiefe Riefen entstehen.



Der flache Schleifkopf kommt auch in enge Zwischenräume und in kleine Ecken



Die Feile hat keine Absaugung. Es entsteht viel Staub, also am besten im Freien arbeiten



Die Position des Schleifbandes muss man auf der Lauffläche bei laufender Maschine einstellen

## Multitool Für enge Stellen

Das oszillierende Multitool ist ein nützlicher Helfer und kommt bei kleineren Schleifarbeiten zum Einsatz oder wenn es richtig eng wird.

Schleifscheibe oder Sägeblatt des elektrischen Multifunktionswerkzeugs bewegen sich oszillierend, also sehr schnell in kleinem Radius hin und her. Die Geräte vereinen mehrere

Funktionen: Mit zahlreichen Aufsätzen können Sie schleifen und trennen, schaben und sägen. Für größere Schleifarbeiten ungeeignet.

### Das Wichtigste auf einen Blick:

- für kleine Schleifarbeiten
- vielseitig einsetzbar zum Sägen, Schleifen, Trennen
- mit der Drehzahleinstellung lässt sich die Oszillierungsgeschwindigkeit des Schleifkopfs regeln und damit der Materialabtrag



Die Schleifblätter klettet man an, Sägeblätter lassen sich werkzeuglos einsetzen

## Schleiffeile Gegen Lack und Rost

Wenn man mit anderen Schleifern einfach nicht in den letzten Winkel kommt oder sie einfach nicht richtig ansetzen kann, hilft die Feile.

Mit der Schleiffeile lassen sich alte Farben und Rost von winkelligen Metallstücken mühelos entfernen - ideal als Vorbereitung zum späteren Lackieren. Der Materialabtrag

ist nicht zu unterschätzen. Bei weicheren Materialien können daher ganz schnell unschöne Dellen entstehen, die man dann langwierig herausschleifen muss.

### Das Wichtigste auf einen Blick:

- ideal zum Schleifen an engen Stellen oder für kleine und schmale Werkstücke
- gut für die Metallbearbeitung (Entgraten, Lackabschleifen), aber auch für alle anderen Materialien



Die Feile wird bequem per Fingerabzug bedient, die Drehzahl ist stufenlos regelbar

# 5 Tipps vom Experten



## Drehzahl-Einstellung

Über die Drehzahl-einstellung lassen sich Schleifintensität, Schleifbild und Materialabtrag regulieren. Günstige Einsteigergeräte haben diese Möglichkeit oft nicht.

## Staub

Feiner Schleifstaub - auch von unbehandeltem Holz - ist beim Einatmen gesundheitsschädlich. Daher ist ein Atemschutz sehr wichtig! Tragen Sie eine Staubmaske (am besten mit Dichtlippe und Ventil) und schließen Sie, wann immer möglich, einen Sauger ans Schleifgerät an.



**„MAN SOLLTE NIE SCHLEIFSTAUB EINATMEN. STAUBMASKE UND WERKSTATTSAUGER LIEGEN BEI MIR IMMER BEREIT“**

**René Vater**, Praktiker im **selber machen**-Atelier und unser Experte für die Holzbearbeitung

## Flex und Bohrmaschine als Schleifer



Für Arbeiten an fein strukturierten Teilen aus Holz oder Metall ist die Drahtbürste auf der Flex die richtige Wahl. Eine Fächer-schleifscheibe kann im Notfall ein Schleifgerät ersetzen.

## Tipp: Schleifscheibe gratis reinigen



Ein selbst hergestellter Schleifscheiben-Radiergummi aus einem alten Fahrradschlauch funktioniert genauso gut wie ein Gummi-Reinigungsstift und ist gratis!

## Druck und Bewegung

Alle Schleifmaschinen sollten nur mit ihrem Eigengewicht und ohne Druck geführt werden. Schleifgeräte immer in Bewegung halten, um tiefe Schleiffrillen zu vermeiden.



**Einfachverglasung**

**Dämmende  
Doppelstegplatten**

**Problemfall  
Oberlicht**

# Kältefalle Lichtband - einfach & schnell gelöst

Viele **alte Lichtbänder sind wahre Energiefresser**, denn über ihre Einfachverglasung entweicht viel Wärmeenergie. **selber machen** zeigt, wie Sie das Problem einfach lösen können – ohne auf Tageslicht verzichten zu müssen.

**E**s gibt sie in Bungalows und überdachten Innenhöfen: Dreieckig auf das Dach gestellte Lichtbänder, die den darunterliegenden Raum üppig mit Tageslicht versorgen. An sich eine gute Sache, entpuppen sich Oberlichter älteren Baujahres aber oft als echte Problemfälle: Die Einfachverglasung lässt im Winter die Wärme nach draußen, im Sommer erhitzt sich der Raum darunter schnell. Auch Straßenlärm dringt über das Oberlicht ins Haus.

Statt kostenintensiv ein modernes Lichtband einzubauen, ziehen wir eine zusätzliche Ebene aus Doppelstegplatten unterhalb des Lichtbandes ein. Die Hohlkammern der Platten lassen das Tageslicht durch, dämmen aber das Innere des Hauses gegen Kälte, Hitze und Lärm. Befestigt werden die Doppelstegplatten mit Alu-F-Profilen an der Wand. Diese Lösung ist nicht nur viel billiger als der komplette Austausch des Lichtbandes, sondern auch noch einfach selbst zu bewerkstelligen. ■

## Einfach gelöst

Direkt unter dem Lichtband zieht man eine Ebene aus 16-mm-Doppelstegplatten ein. So kommt das Tageslicht weiterhin in den Raum, gleichzeitig reduzieren sich Wärmeverluste durch die dämmenden Eigenschaften der Hohlkammern. Doppelstegplatten lassen sich an fast jede stabile Öffnung anpassen. Im Vergleich zu Glas haben sie kaum Eigengewicht und können einfach befestigt werden. Die dazu verwendeten F- und H-Profile sowie die 16-mm-Doppelstegplatten erhalten Sie im Baumarkt.



**Nachher**

Die Doppelstegplatten fallen kaum auf und schützen vor Wärmeverlusten und Lärm

## Profile zuschneiden und montieren

Messen Sie die Wände, an denen Sie die Profile befestigen wollen, exakt aus. Für das Übertragen der Eckwinkel eignet sich eine Winkelschmiege, die Längen ermitteln Sie mit einem Zollstock.



1

Den Winkel abnehmen. Die Winkelhalbierende brauchen Sie für den Gehrungsschnitt der Profile.



Die F-Profile werden später unterhalb des Lichtbandes an der Wand angebracht



2

Die Winkel auf die Kappsäge übertragen. Ist ein Laser vorhanden, kann er beim Einstellen des Sägeblattes helfen.



3

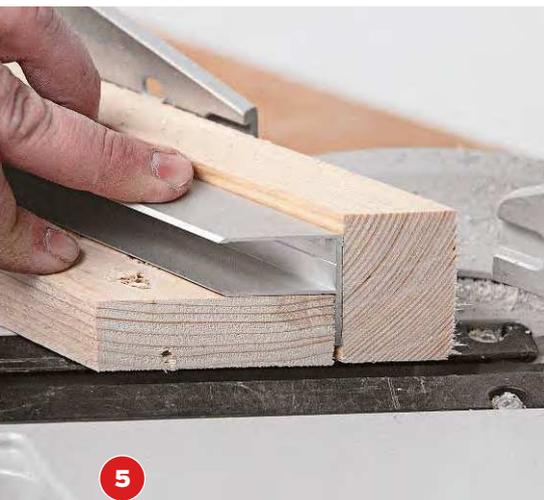
Profile mit einem Metallsägeblatt zuschneiden. Eine Holzleiste hinter dem Profil verhindert, dass es sich verbiegt.

Für eine saubere Schnittkante schneidet man Aluprofile bei möglichst hohen Umdrehungszahlen



4

Das Gegenstück des Profils umgedreht, aber mit der gleichen Winkeleinstellung zuschneiden.



5

Um das Profil auch umgedreht zuschneiden zu können, wird es mit zwei Holzleisten stabilisiert.



6

Die Profile vor der Montage vorbohren. die Bohrlöcher in 40-cm-Abständen mit einem Körner markieren.



7

Um kleine Unebenheiten auszugleichen, klebt man auf die Profilrückseite Entkopplungsband aus dem Trockenbau auf.



**8** Die Profile mit einer Wasserwaage an der Wand ausrichten. Tipp: Statt einer Leiter besser ein Gerüst verwenden.



**9** Sind die Profile waagrecht an der Wand ausgerichtet, markieren Sie die Stellen für die Bohrlöcher.



**10** Mit einem für das Wandmaterial (hier: Gipskarton) geeigneten Bohrer die Löcher für die Dübel vorbohren.



**11** In die Löcher werden die passenden Dübel (abhängig vom Wandmaterial) eingesetzt. Hier: Metall-Hohlwanddübel.



Mit einer speziellen Montagezange ver-spreizt man die Dübel in der Wand



**12** Jetzt kann das Profil mit den Schrauben der Dübel befestigt werden. Dabei spreizen sich die Dübel noch fester ein.



Besonders einfach ist die Montage des Dübels mit der passenden Montagezange.



Drückt man den Hebel, spreizt sich der Dübel. Die Spreiz-segmente verhindern, dass sich der Dübel mitdreht.

## Hohlraumdübel von Tox

Der Hohlraumdübel *Acrobat* von Tox spreizt sich bei der Montage hinter der Trockenbauwand auf und fixiert so die Schraube. Dabei verankern sich die Spreizsegmente fest im Wandmaterial und ein Mitdrehen mit der Schraube wird verhindert. Der Dübel wird bereits mit der passenden Schraube verschraubt geliefert. Erst nach dem Einsetzen und Aufspreizen des Dübels wird sie ausgedreht. Das garantiert eine perfekte Passgenauigkeit und Festigkeit.

Zu sehen ist die Rückseite der Wand mit vollständig verspreiztem Hohlraumdübel darin



# Platten zuschneiden und montieren

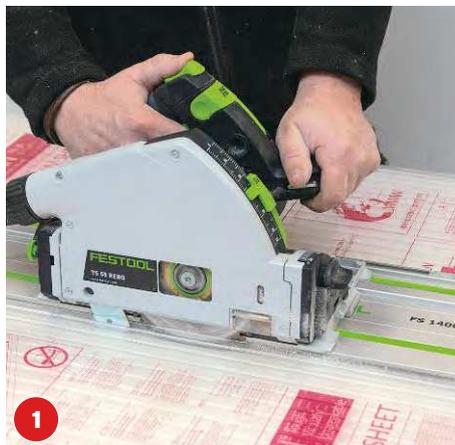
Zwischen Doppelstegplatte und Profil muss beidseitig fünf bis zehn Millimeter Abstand bleiben. So kann sich die Platte bei Hitze ohne Aufwölben dehnen.

## Kantenverschlussband

Zum Schutz vor Staub und Feuchtigkeit werden die offenen Kanten der Hohlkammerplatten versiegelt. Die im Kantenverschlussband integrierte Membran lässt Feuchtigkeit aus den Hohlräumen ausdiffundieren, verhindert aber, dass sie wieder eindringen kann.



Kantenverschlussband, etwa von Gutta, bekommt man im Baumarkt. Preis: circa 30 Euro für 15 m



1

Die Platten mit einer Kreis- oder Stichsäge zuschneiden. Bei tiefen Temperaturen bricht Polycarbonat leicht.



2

Die Hohlräume aussaugen. Haften die Späne elektrostatisch an den Platten, hilft leichtes Klopfen und viel Geduld.



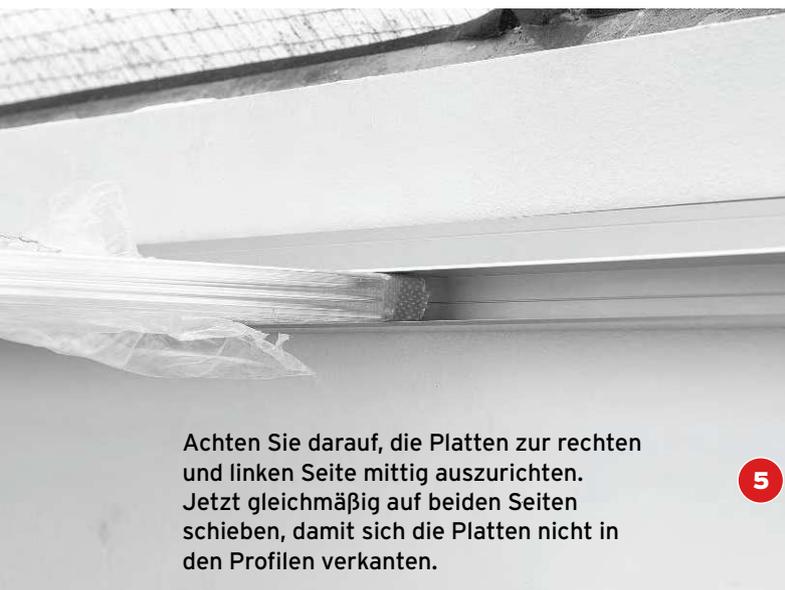
3

Die offenen Seiten mit Kantenverschlussband versiegeln. Die Schutzfolie leicht abziehen und sorgfältig arbeiten.



4

Damit beim Einschieben die Platten leichter in den Profilen gleiten, gibt man etwas Silikon Spray auf die Profilschiene.



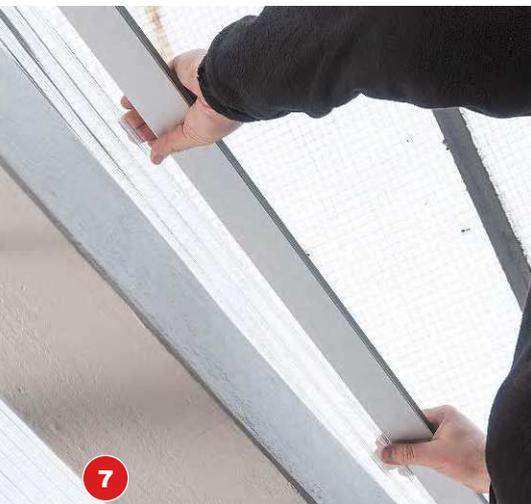
5

Achten Sie darauf, die Platten zur rechten und linken Seite mittig auszurichten. Jetzt gleichmäßig auf beiden Seiten schieben, damit sich die Platten nicht in den Profilen verkanten.



6

Nun kann man die Schutzfolie von den Platten abziehen. Bei diesem Schritt auch eventuelle Fingerabdrücke an den Randbereichen mit einem Mikrofasertuch abwischen.



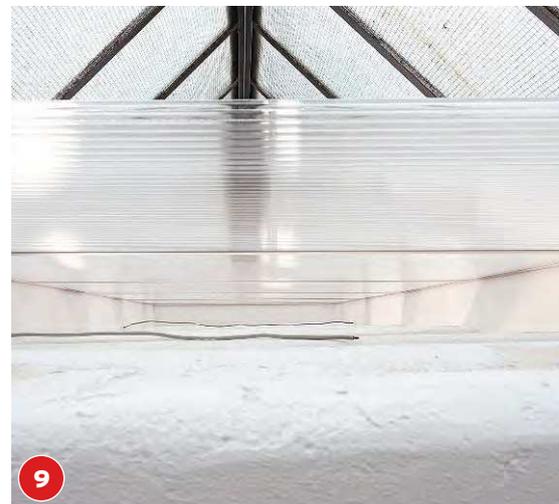
7

Ist die erste Platte an Ort und Stelle, ein Alu-H-Profil als Verbindung zur nächsten Platte aufsetzen.



8

Das Verbindungsprofil muss gleichmäßig sitzen und an den Seiten an den Längsprofilen anliegen.



9

Setzen Sie alle Platten bis auf eine ein. Die letzte wird von oben auf die Schiene gesetzt.



10

Dazu im letzten Plattenfeld die obere Profilkante mit einem Multitool mit Metallsägeblatt entfernen.



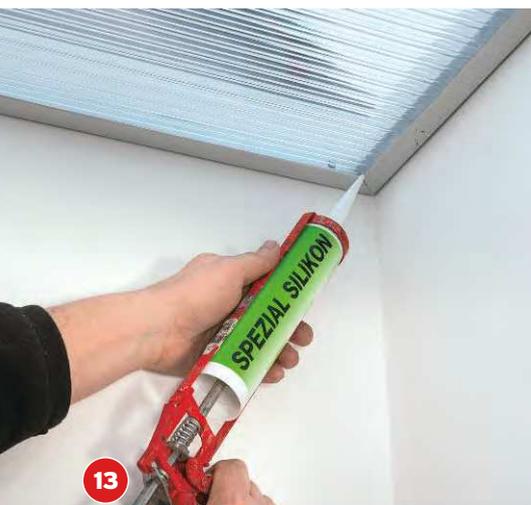
11

Auf der Grenze zur zweiten Doppelstegplatte mit einer Metallschiene die Profilkante akkurat abtrennen.



12

Jetzt wird die Platte von unten durch die Öffnung geschoben und von oben auf den Profilrahmen abgesenkt.



13

Die Platten abschließend rundherum mit Silikon abspritzen. Bei Bedarf kann man die letzte Platte freischneiden.



**FERTIG!**

Durch die klaren Doppelstegplatten dringt das Tageslicht wie bisher in das Hausinnere

# 10 Renoviertipps

Bei einem Umzug stehen oft **kleinere Renovierungen** an, manchmal sogar in beiden Wohnungen. Wir zeigen Ihnen, wie die lästigen Arbeiten **ganz leicht** von der Hand gehen.

## 1 Löcher in Wänden füllen

Gegen alte Bohr- oder Nagellöcher in Wänden helfen: Zahnpasta, weiße Kreide, Knetmasse oder ein Gemisch aus Mehl und Wasser. Und so geht's: Das Loch aussaugen und leicht anfeuchten. Die zähflüssige Masse vorsichtig ins Loch hineindrücken, bis die Öffnung nicht mehr zu sehen ist, danach glattstreichen. Eine praktische

Alternative: Reparaturspachtel aus der Tube – gebrauchsfertig oder zum Anmischen. Losen Schmutz mit Tuch oder Messer entfernen. Spachtelmasse direkt aus der Tube großzügig ins Loch geben und mit einem Spachtel so einarbeiten, dass das Loch gefüllt und die Oberfläche glatt ist. Nach Herstellerangaben trocknen lassen.



## 2 Dübel entfernen

Zieht man den Dübel aus der Wand, wird das Loch meist größer. Kommt man aber nicht drum herum, weil in unmittelbarer Nähe ein neues Loch gebohrt werden soll und das alte mit Gips gefüllt werden muss: einfach zum Korkenzieher greifen, in den Dübel drehen und aus der Wand ziehen. Ersatzweise eine Schraube nur leicht eindrehen und dann den Dübel rausziehen. So ist die Gefahr des Ausbrechens am geringsten.



## 3 Leichte Verschmutzungen überdecken

Hilft ein Radierschwamm nicht, gibt es für weiße Wände von Alpina eine handliche Farbtube mit Schwammaufsatz – wie beim Schuhputzmittel.



## 4 Fugen auffrischen

Dunkle Flecken auf Fliesenfugen am besten mit einer Masse aus Backpulver, gemischt mit etwas Wasser, so entfernen: die Masse mit einer alten Zahnbürste auftragen, etwa eine Stunde einwirken lassen und dann gründlich schrubben und abspülen. Kein Backpulver? Dann hilft ein Gemisch aus 100 Milliliter Wasser und 300 Milliliter Soda. Hilft das alles nichts, gibt es Fugenfarbe, die Stockflecken hemmt und überdeckt. Tipp: Herstellerangaben prüfen – denn manche Produkte

sind nur für zementgebundene Mörtelfugen und glasierte, nicht saugende Fliesen geeignet. Hilft das alles nicht, kann man die Silikonfuge einfach ersetzen und mit dem Fugenhai den schimmeligen Dichtstoff aus den Fugen kratzen. In hartnäckigen Fällen Silikonentferner auftragen und die aufgeweichten Silikonreste entfernen. Dann die Fuge mit Schwamm oder Lappen reinigen und mittels Kartuschenpistole neues Silikon auftragen – gleichmäßig und ohne Absetzen.



## 5 Risse im Holz ausbessern

Gegen kleine Kratzer oder Risse in hellem Holz hilft eine 1:1-Mischung aus Zitronensaft und Olivenöl, die man mit einem weichen Tuch in Verlaufsrichtung des Kratzers einreibt. Achtung: lieber ein Baumwolltuch statt Mikrofaser verwenden, denn letzteres beschädigt gern die Holzoberfläche. Kleine Kratzer in dunklem Holz kaschieren Sie durch Einreiben mit Kaffeesatz. Dellen in nicht versiegelten Böden können Sie wiederum mit etwas Wasser beträufeln, mit einem Küchentuch abdecken und drüberbügeln. Wiederholen Sie das, bis das Holz so weit gequollen ist, dass der Schaden nicht mehr sichtbar ist. Sind kleinere Risse oder Löcher sichtbar, hilft nur Spachtelmasse in Holzönen oder überstreichbarem Weiß. Dazu die Oberfläche mit Schleifpapier leicht anrauen und losen Schmutz entfernen. Dann die Masse anmischen oder anwendungsfertig mit einem kleinem Spachtel auftragen. Glatt abziehen und nach Herstellerangaben trocknen lassen. Unebenheiten gegebenenfalls abschleifen. Danach ölen oder lasieren.



Fotos: iesa, youidoo, DIY Academy, Knauf Bauprodukte, Henkel, Alpina | Text: Stefan Rippler

## 6 Tapete reparieren

Einmal mit dem Schrank angeeckt, schon ist ein kleiner Riss in der Tapete. Klar kann man die Stelle nach leichtem Anfeuchten mit dem Cuttermesser rausschneiden und durch ein unversehrtes Stück Raufaser ersetzen. Das Ergebnis ist aber nie zufriedenstellend, denn den Eingriff sieht man immer. Es gibt dafür eine anwendungsfertige Spachtelmasse: Sie trocknet weiß und enthält Holzspäne, sodass man die typische Raufaseroptik unterbrechungsfrei wiederherstellen kann. Bei losen Tapetennähten hilft Naht- und Reparaturkleber. Dazu die Tapetenränder vorsichtig anheben, Kleber gleichmäßig auf dem Untergrund verteilen und die Tapete andrücken. Überschüssigen Kleister mit sauberem, feuchtem Tuch abtupfen. Nach etwa zehn Minuten ist alles trocken und haftend.

## DIY-Lifehacks

### 1 Gegen Bohrstaub

Aufgeklappten Kaffeefilter mit Malerkrepp unter das Bohrloch kleben, ersatzweise helfen auch gefaltete Post-It-Zettel.



### 2 Nagelhilfe

Um blaue Daumen zu vermeiden, einfach eine Wäscheklammer zur Hilfe nehmen.



### 3 Fliesen bohren

Fliese an der markierten Stelle mit Paketklebeband abkleben, so rutscht der Bohrer nicht weg. Unbedingt ohne Schlagwerk bohren!



### 4 DIY-Tiefenstopp

Um nicht zu tief zu bohren, die gewünschte Bohrtiefe auf dem Bohrer einfach mit Klebeband abkleben.



# Packen Sie's jetzt an ...

... und lesen Sie *selber machen*  
ab sofort im Jahresabo!

Als Dankeschön erhalten Sie  
eine Prämie Ihrer Wahl.



**PRÄMIE 1**

### Napoleon Grillbürste

Mit dem Bürstenkopf aus Edelstahlborsten erreichen Sie auch schwer zugängliche Stellen und mit dem integrierten Metallschaaber hat selbst der hartnäckigste Schmutz den Kampf verloren. Der Bürstengriff aus Hartholz liegt Ihnen dank der ergonomischen Form gut in der Hand. Länge: 45cm

**PRÄMIE 2**



### 20 € Amazon.de Gutschein

Bei Amazon finden Sie eine große Auswahl an Artikel für alle Bereiche des Lebens. Lösen Sie einfach diesen Gutschein in Höhe von 20 Euro ein und sparen bei Ihrem nächsten Einkauf.\*

\*Es gelten Einschränkungen. Die vollständigen Geschäftsbedingungen finden Sie auf: [amazon.de/gc-legal](http://amazon.de/gc-legal).



**PRÄMIE 4**

### Buch »Projekte aus Holz«

Ein Holzdeck auf der Terrasse oder dem Balkon, ein bequemer Gartenstuhl: Die Anleitung zu diesen und anderen Projekten werden in diesem Band in einfachen, klar strukturierten Schritten und zahlreichen übersichtlichen Bildern erklärt.

**PRÄMIE 3**



### 20 € Shell Tankgutschein

Tanken Sie bequem Markenkraftstoff mit dem elektronischen Tank- und Warengutschein von Shell. Einlösbar an rund 2.000 Shell Stationen in Deutschland. Die Karte ist für mehrere Tank- und Shopping-Vorgänge nutzbar.

# Ihre Vorteile als Abonnent

- ✓ Sie verpassen keine Ausgabe. **selber machen** kommt zu Ihnen nach Hause, 2 Tage bevor es am Kiosk liegt.
- ✓ Sie erhalten ein attraktives Geschenk Ihrer Wahl.
- ✓ Sie bleiben flexibel. Nach dem ersten Bezugsjahr können Sie jederzeit kündigen.



**Digital-Upgrade für nur 50 Cent**

Holen Sie sich Ihr *selber machen*-Abo auch auf Ihr Smartphone oder Tablet. Als Print-Abonnent erhalten Sie jede eMag-Ausgabe für nur 50 Cent.



## Ja, ich möchte *selber machen* regelmäßig lesen!

Bitte schicken Sie mir ab sofort *selber machen* für nur € 3,50\* pro Heft (Jahresbezugspreis € 42,-\*) monatlich frei Haus. Als Dankeschön erhalte ich ein Geschenk meiner Wahl\*\*. Ich kann den Bezug nach dem ersten Jahr jederzeit kündigen. (620SE62370)

- Meine Prämie:**  Shell Tankgutschein (20 €) 62189403  
 Amazon Gutschein (20 €) 62189404  
 Buch »Projekte aus Holz« 43461084  
 Grill-Bürste 62489339

Name, Vorname

---

Straße, Hausnummer (kein Postfach)

---

PLZ, Ort

---

E-Mail

Einzelheiten zu Ihrem Widerrufsrecht, AGB und Datenschutz finden Sie unter [www.selbermachen.de/agnb](http://www.selbermachen.de/agnb) oder unter Telefon 08105/388 329

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

Ja, ich möchte mein *selber machen*-Abo auch als eMag für nur 50 Cent pro Ausgabe erhalten. (620SE62371)

Ja, ich möchte **5% des Abopreises sparen** und zahle per Bankabbuchung (nur im Inland möglich).

Gewünschte Zahlweise bei Bankeinzug\*\*\*:

halbjährlich  jährlich

IBAN: DE -- | -- | -- | -- | -- | --

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.

Datum



Unterschrift

Coupon gleich abschicken! **selber machen** Leserservice, Gutenbergstraße 1, 82205 Gilching. Oder unter [www.selbermachen.de/abo](http://www.selbermachen.de/abo) bestellen.

Und noch schneller geht's so: Telefon: 0180-532 16 17, (14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz, Mobilfunkpreise max. 42 Cent/Min.) E-Mail: [leserservice@selbermachen.de](mailto:leserservice@selbermachen.de)

\* Preise inkl. MwSt. im Ausland zzgl. Versandkosten  
 \*\* Solange Vorrat reicht, sonst gleichwertige Prämie  
 \*\*\* SEPA-ID DE663ZZ0000314764

# Klimaanlage an gedämmte Fassade hängen: So geht's

Mit einem langen Bohrer, **Spezialdübeln** und **einem starken Klebemörtel** kann man fast alles an einer WDVS-Fassade befestigen.

**E**ine gedämmte Außenwand ist eine feine Sache, denn sie verringert Wärmeverluste und spart damit Heizenergie. Doch leider kann man in die Dämmschicht keine Schrauben eindrehen und nicht ohne weiteres Dinge an der Fassade befestigen. Hauptprobleme sind der fehlende Halt in den weichen Dämmstoffen und Kältebrücken, wodurch die Dämmwirkung verloren geht und auf Dauer Schäden entstehen. Die Lösung heißt „thermisch getrennte Befestigung“. So kann man Klimageräte, Markisen, Vordächer oder Sat-Anlagen problemlos an die gedämmte Außenwand montieren. ■

# Löcher in die gedämmte Fassade bohren

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, müssen Sie sicher wissen, wie dick Ihre Dämmschicht ist, welche Art von Mauerwerk Sie haben und wie stark es ist.

DAS SYSTEM  
FUNKTIONIERT BEI  
JEDER DÄMMUNG, EGAL  
OB KUNSTSTOFF ODER  
NATURMATERIAL



1 Die Halterung für die Klimaanlage besteht aus zwei Teilen, für die man insgesamt vier Löcher (2 x 18 mm, 2 x 8 mm) für Spezialdübel bohren muss. Markieren Sie dann die Bohrlöcher.

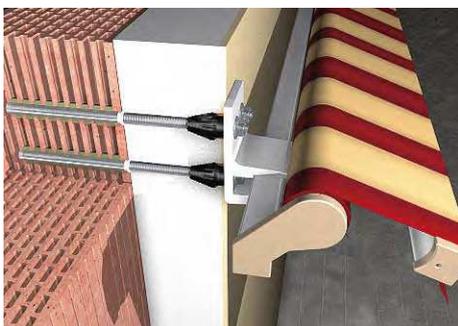
2 Mit einem Stück Klebeband am Bohrer die Bohrtiefe markieren. Die richtige Bohrtiefe ist sehr wichtig; hier bitte an die Vorgaben des Dübels für den jeweiligen Mauerwerkstyp halten.



3 Die dünne Putzschicht und die darunterliegende Dämmung ohne Schlag durchbohren. Sobald Sie auf das Mauerwerk stoßen, Schlagbohren oder Bohrhammern einstellen.

4 Die Gewindestange des *Thermax 16* (siehe Text unten) auf die notwendige Länge für Ihren Wandaufbau mit einem Winkelschleifer und einer entsprechenden Trennscheibe kürzen.

## Der Dämmfassaden-Dübel



Mit dem Montagesystem *Thermax* von fischer kann man Halterungen und Gegenstände an gedämmten Außenwänden befestigen, ohne dass Wärmebrücken entstehen oder die Dämmung beschädigt wird. Der Kunststoffkonus unterbricht die Wärmebrücke zwischen Anbauteil und Untergrund - so erreicht man eine energetisch optimierte Befestigung. Ein spezieller Hochleistungsmörtel hält alles an Ort und Stelle.



Der *Thermax-16*-Dübel von fischer für schwere Lasten wie Markisen (oben und links)

Der fischer *Thermax 8* ist kleiner und eignet sich etwa für Briefkästen oder Fallrohre



5

Der Kunststoffkonus, der die Wärmebrücke verhindert, wird mit den mitgelieferten Klingen bestückt.



6

Mit der Klinge und hoher Drehzahl fräst sich der Konus in die Dämmschicht. Die Klinge entfernt man danach wieder.



7

Den *Thermax*-Konus wieder entfernen und mit der Mauerwerksbürste das Loch ausbürsten - sie entfernt alle losen Teile.

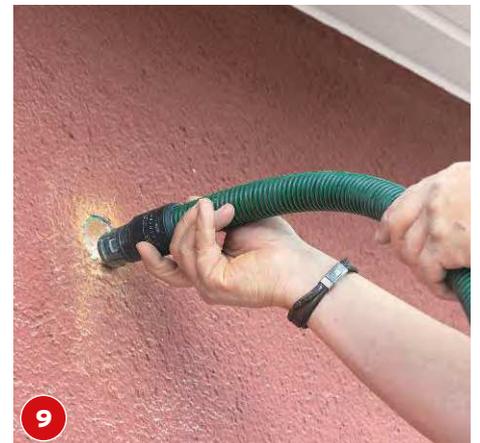


8

Nun mit dem Ausbläser mehrmals den gelösten Staub aus dem Loch herausblasen.



Mit dem Ausbläser von Fischer kann man tiefe Löcher von Staub befreien - eine praktische Sache



9

Zur Sicherheit noch einmal den Staubsauger an das Loch halten. Staub verschlechtert die Haftung des Dübels.

## 2K-Hochleistungsmörtel



Mit dem Injektionsmörtel *Fis V* von Fischer lassen sich Verankerungen oder Bewehrungsanschlüsse im Mauerwerk befestigen. Er hält die Verankerung im Hochlochziegel genauso gut wie in Porenbeton. Wichtig: Die Verarbeitungszeit des Klebers ist kurz (etwa vier Minuten). Man muss also schnell arbeiten und alles gut vorbereiten. [www.fischer.de](http://www.fischer.de)



10

Den Statikmischer auf die Mörtelkartusche schrauben. Dieser mischt die zwei Komponenten im richtigen Verhältnis.

# Dübel und Halterung installieren

Spezieller Mörtel hält die Ankerstange in Position, außen wird alles abgedichtet. Bevor Sie dann weitermachen: alles gut durchtrocknen lassen!



Die Kartusche in die dazugehörige Presse einlegen. Eine normale Presse funktioniert leider nicht. Die fischer-Presse können Sie aber später noch für Standard-Kartuschen verwenden.



Die Mischdüse in das Bohrloch einführen, den Mörtel einpressen und dabei das Gerät immer ein Stück weiter langsam herausziehen. Die Menge ist abhängig vom Wandaufbau.



Den vorbereiteten Dübel langsam und mit einer drehenden Bewegung in das Loch einführen.



Wenn der Mörtel trocken ist, richten Sie den Konus mit Ringschlüssel oder Knarre aus - maximal 5 mm vor der Wand!



Nun wird die Bewegungsfuge um den Konus mit Kleb- und Dichtstoff abgedichtet und muss trocknen.



Komfortabel: Die Klimaanlage wird später per Fernbedienung gesteuert



6

Nun montieren Sie das Innengerät der Klimaanlage. Dazu schrauben Sie eine Halterplatte an die Wand.



7

Mit der Wasserwaage ausrichten, Löcher bohren, dübeln und festschrauben.



8

Das Innengerät der Klimaanlage oben einhängen, unten andrücken und das Gerät ist arretiert.



9

Nachdem alles durchgetrocknet ist, wird die erste Halteschiene an den beiden Kunststoffanschlüssen verschraubt.



10

Setzen Sie zwei kleinere *Thermax*-Dübel, auf denen später die Halterung zusätzlich aufliegt. So können die Ecken des Gestells nicht den Putz und das WDVS beschädigen.



11

Wie bei den ersten beiden großen Dübeln wird auch hier die Bewegungsfuge abgedichtet. Dann kommt noch eine Blendkappe darauf und muss trocknen.



12

Jetzt liegt der Winkel mit dem Gewicht der Anlage nicht direkt auf der Wand auf, sondern wird von dem *Thermax M8* abgestützt.



13

Die fertig montierte Halterung: Die Montage der Anlage sollte laut Hersteller von einem Fachmann erfolgen.



14

Feuchtigkeit dringt nicht ein, denn der Putz bleibt unbeschädigt, da die Halterung einige Millimeter vor der Wand hängt.



15

Nun das Gerät an der Halterung endgültig ausrichten und festschrauben.



16

Die Kernbohrung für die Schläuche zum Innengerät haben wir von Fachmännern anfertigen lassen. Nun muss der Kreislauf noch angeschlossen und das Loch abgedichtet werden.



**FERTIG!**

Genau wie die Klimaanlage können Sie auch andere leichte und schwere Objekte an Ihrer WDVS-Fassade anbringen

# Kaffee- Kraftwerk

Den morgendlichen Kaffee **zu Hause selbst rösten**? Mit der **Kaffeemaschine Berlin** des Startups Bonaverde kein Problem. Was sie taugt, haben wir für Sie getestet.



Fotos Stefan Ripplier Text Stefan Ripplier

Nicht eben filigran ist die *Berlin* - sie braucht Platz

## Die Maschine

24,5 x 24,5 Zentimeter Grundfläche und knapp einen halben Meter hoch: Die Röst-Mahl-Brühmaschine ist nichts für kleine Küchen. Das mit 1,28 Meter etwas kurz geratene Stromkabel geht selbstbewusst vom Platzen auf der Küchenarbeitsplatte aus. Die Handhabung ist intuitiv: Sowohl Röstkammer als auch Wassertank und Filterbehälter springen einem nach leichtem Druck entgegen. Der Einsatz des Luftfilters nach Scan des RFID-Chips in die rechte Seite der Maschine ist einfach. Danach kann es direkt mit dem Röst-, Mahl- und Brühprozess losgehen - und etwa 20 Minuten später ist die erste Kanne DIY-Kaffee fertig.

Der Kaffee kommt bereits in abgefüllten Filtertüten ins Haus - gut für die Umwelt

## Die Kosten

Die Maschine kostet rund 1.000 Euro, es sei denn, man schließt ein Abo ab. Dann zahlt man im niedrigsten Tarif neun Euro monatlich - ohne Mindestlaufzeit - und kann die Maschine für knapp 300 Euro erwerben. Eine Packung Kaffee kostet zwischen 1,60 und rund 15 Euro - je nach Menge und ob man Abokunde oder „Normal“-Käufer ist.



## Der Kaffee

Die grünen Kaffeebohnen kann man direkt über den Hersteller beziehen, der ihn wiederum von Kaffeebauern importiert. Keine Zwischenhandlungsstufen sollen für eine faire Bezahlung der Kaffeebauern sorgen, ohne dass der Kaffee teurer wird als im Supermarkt. Geliefert wird der Kaffee zudem in Filtertüten, die Sie direkt zum Brühen verwenden können. Ein guter Gedanke für den Umweltschutz - allerdings entzieht die Tüte der Bohne Feuchtigkeit, sodass der Kaffee vergleichsweise schnell austrocknet. Bedenken wegen nicht sichtbarer Rückstände (Keime o.ä.) im Filter? Unbegründet: Wir haben mehr als 30 Kannen folgenlos genossen. Natürlich können Sie trotzdem Filtertüten aus dem Supermarkt verwenden. Es kann auch roher Kaffee anderer Hersteller oder bereits gerösteter Kaffee verwendet werden. Dazu braucht es Filtertüten von Bonaverde mit beschreibbaren RFID-Chips, programmierbar mit der Bonaverde-App. ■

# Der DIY-Kaffee

**Wir zeigen Ihnen, was Sie im Einzelnen tun müssen, um Ihren Kaffee mundgerecht selbst anzufertigen - eine wahre Zeremonie der Zubereitung.**



**1** Wasserbehälter auffüllen: auf den eingelasenen Knopf drücken, Behälter entnehmen.



**2** Gewünschte Wassermenge einfüllen und wieder einsetzen.



**3** Nehmen Sie die Röstkammer auf dieselbe Weise heraus.



**4** Die grünen Kaffeebohnen im Filtertütenformat und samt RFID-Chip im Abrisstreifen.



**5** Den Abrisstreifen entfernen, grüne Bohnen in die Röstkammer geben ...



**6** ... und diese zurück ins Gerät schieben, bis die Kammer einrastet.



**7** Die Filtertüte in den Filterbehälter einsetzen und diesen in die Maschine führen.



**8** Abrisstreifen mit dem RFID-Chip an den Scanner halten. Ein Piepston ....



**9** ... und der Röstprozess startet, der je nach Kaffeesorte zwischen 20 und 30 Minuten dauert. Nach kurzer Abkühlzeit fallen die gerösteten Bohnen ins Mahlwerk, der Filter füllt sich mit Kaffeepulver und das Brühen beginnt.



**10** Wenn nun ein weiterer Piepston ertönt und die LED-Leiste im Fuß der Maschine grün erstrahlt, ist der Kaffee fertig.

PRAXISTEST

★★★★

GUT

Bonaverde

Berlin

selber  
machen Fazit

Der Kaffee schmeckt sehr gut, ist mild und der Röst-, Brüh- und Mahlprozess ist ein wahres Erlebnis. Der Preis der Maschine ist allerdings etwas hoch dafür, dass am Ende ein zwar sehr guter, aber dennoch „normaler“ Filterkaffee entsteht. Gebrauchte Maschinen sind über eBay-Kleinanzeigen deutlich günstiger. Der Röstgeruch ist sehr intensiv. Auch wenn Kaffee von anderen Herstellern verwendet werden kann, ist die Kundenbindung durch den RFID-Chip-Zwang bei den Anschaffungskosten ein Manko. Insgesamt vier Sterne von fünf.

# Fester Halt mit Chemie

Für besonders **schwere Lasten oder in problematischen Untergründen** erreichen Sie mit sogenannten Injektionsmörteln eine hoch belastbare Verbindung. **selber machen** erklärt, worauf Sie dabei achten müssen.

In schwierigen Untergründen wie Mauerwerk aus Hohlkammerziegeln sind Injektionsmörtel die erste Wahl



Uli Wolf

**selber  
machen  
BERATER**



**C**hemische Befestigungen bieten gerade bei der Verankerung von großen und schweren Bauteilen auch im Innenausbau enorme Vorteile. Profis schätzen sie, weil sie bei fachgerechtem Einsatz zum einen in nahezu allen Baustoffen funktionieren und zum anderen höhere Lasten aufnehmen können als die Konkurrenten aus Kunststoff oder Stahl.

Da es sich bei der Verbindung von Ankerstange und Untergrund um einen sogenannten Stoffschluss handelt, treten keine Spreizkräfte im Bauteil auf, das heißt, die sonst erforderlichen Randabstände der chemischen Verankerungen fallen wesentlich geringer als bei Spreizdübeln aus. Für die Tragfähigkeit eines Injektions-Systems im

Vollbaustoff ist die Bohrlochreinigung allerdings von entscheidender Bedeutung. Wird darauf verzichtet, reduziert sich die Leistung der Verankerung um bis zu 50 Prozent. Eine fachgerechte Bohrlochreinigung besteht aus einem mindestens viermaligen Ausblasen und der zwischenzeitlichen Reinigung mit einer Bürste. Ausbläser und Bürste gehören zum Set der verschiedenen Hersteller.

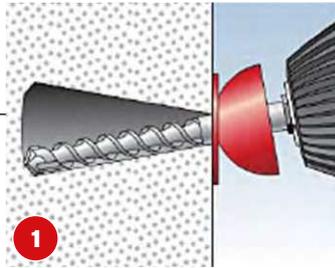
Einen Nachteil haben diese Systeme aber auch: Ist die Ankerstange im Untergrund erst einmal befestigt, lässt sie sich nur noch durch Abflexen oder durch komplettes Aufbohren wieder herauslösen. In Mietwohnungen sollte man diese Lösung deshalb eher sparsam einsetzen.

## Im System bleiben!

Injektionsverankerungen sind Systeme, die aus mehreren Komponenten bestehen. Dabei müssen Sie zwingend bei einem System bleiben. Mischen Sie Produkte verschiedener Hersteller, mindert das die Belastbarkeit. Verwenden Sie nur zugelassene Befestigungsmittel. Die Zulassungen gelten für das Gesamtsystem, die darin enthaltenen Lastwerte der Dübel und Anker erlauben deren komplette statische Ausnutzung.

## Befestigen in Porenbeton

Auch Porenbeton ist für den Einsatz von Injektionsmörteln geeignet. Abhängig von Größe und Beschaffenheit der Steine und der Verankerungstiefe, kann man bis zu 200 Kilogramm an einen Befestigungspunkt anhängen. Wichtig: das Bohrloch sorgfältig ausblasen. Die Zentriertülle sichert die mittige Positionierung der Ankerstange.



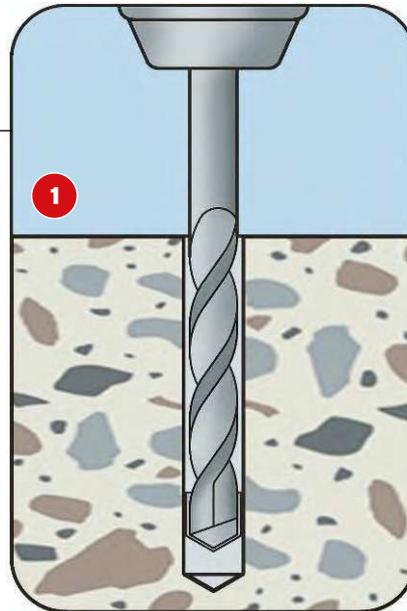
1 Mit einem Konusbohrer wird das Bohrloch im Porenbeton konisch hinterschnitten.



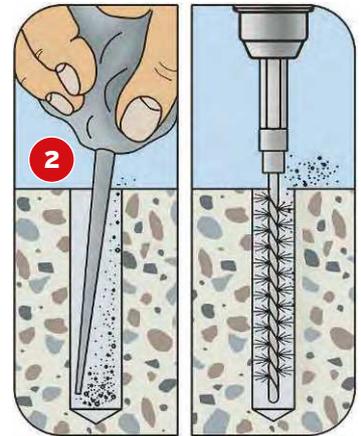
2 Die Ankerstange und der ausgehärtete Mörtelkonus sind untrennbar miteinander verbunden und können belastet werden.

## Befestigen in Beton

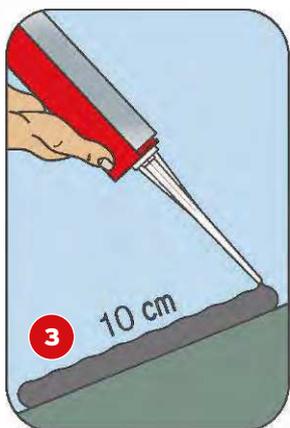
Beton ist der leistungsfähigste Baustoff, wenn es um Verankerungen von schweren Lasten geht. Hier müssen Sie bei der Montage darauf achten, dass Sie einen guten Bohrhammer für die Bohrlöcher brauchen, ein normaler Schlagbohrer versagt in Beton. Die Bohrlochdurchmesser müssen bei Injektionsankern, anders als bei Kunststoff- oder Stahlübeln, größer sein als die Ankerstange. So müssen Sie beispielsweise für eine Ankerstange M8 oder M10 mit 16 Millimetern bohren, damit genügend Platz für den Mörtel ist. Das gilt auch für die Siebhülsen (siehe: „Befestigen in Ziegelmauerwerk“): Bei einer M12-Ankerstange müssen Sie eine 20-mm-Siebhülse einsetzen, damit die Stange voll von Injektionsmörtel umgeben ist. Genaue Angaben dazu finden Sie auf den Websites der Hersteller.



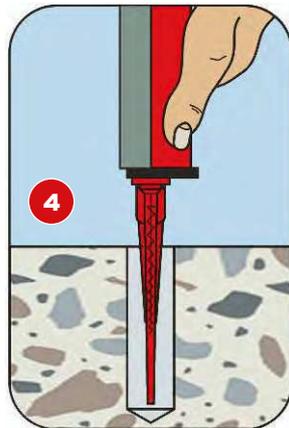
1 Das Bohrloch bohren Sie mit einem Bohrhammer in der Länge der Ankerstange.



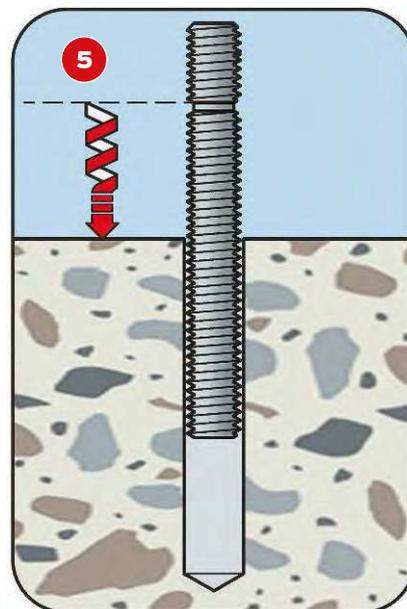
2 Mittels Ausblasen und Ausbürsten müssen Sie das Bohrloch gründlich reinigen.



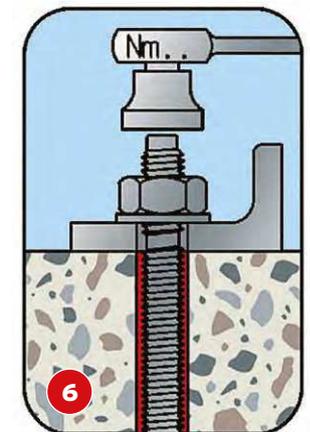
3 Vor dem Verfüllen des Bohrlochs pressen Sie einen 10 cm langen Strang aus.



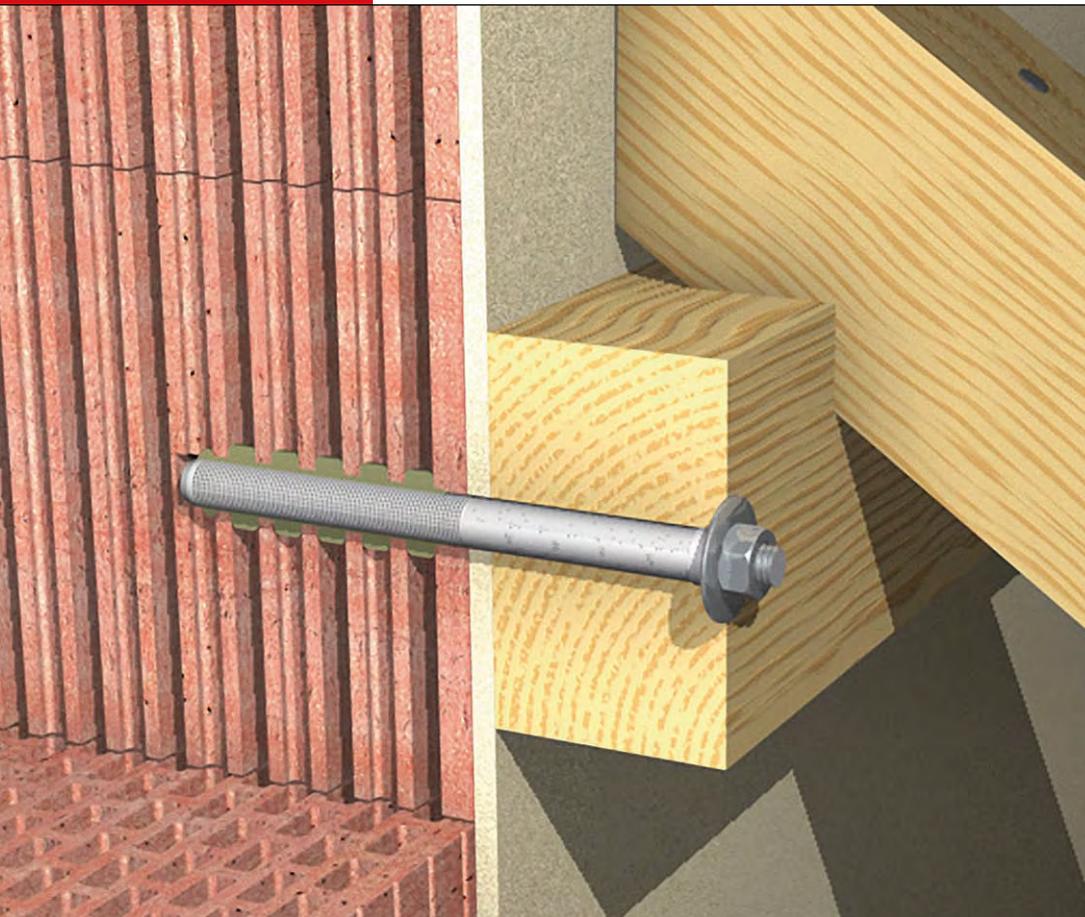
4 Den Verbundmörtel drücken Sie, vom Bohrgrund ausgehend, in das Bohrloch.



5 Wenn Sie die Ankerstange eindrehen, tritt etwas Masse an den Rändern aus.



6 Nach dem Aushärten das Anbauteil per Drehmomentschlüssel montieren.

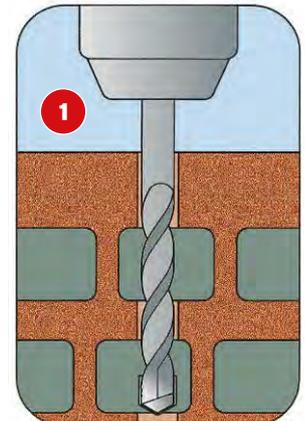


Die Belastbarkeit der Verankerungen ist bei Ziegelmauerwerk ähnlich hoch wie bei Beton. Auch hier kann man tragende Bauteile für Anbauten wie etwa Carports befestigen

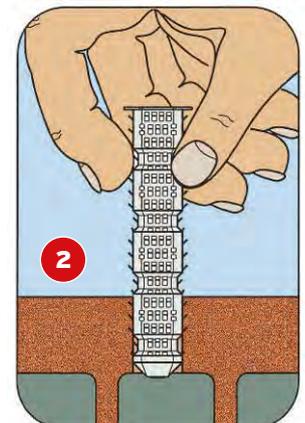
## Befestigen in Ziegelmauerwerk

Im Gegensatz zum homogenen Vollbaustoff Beton besteht ein Ziegelmauerwerk aus Stegen und Luftkammern. Wenn Sie den Injektionsmörtel in die Bohrlöcher eindrücken, fällt er in den Luftkammern einfach nach unten und steht nicht mehr für die Befestigung der Ankerstange zur Verfügung. Deshalb wird in allen Hohlblock-

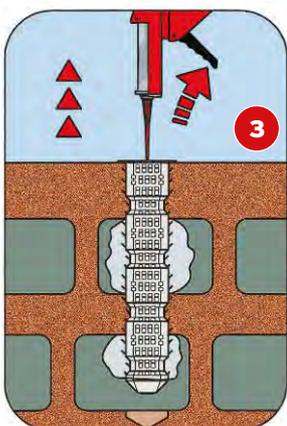
steinen wie Ziegel eine sogenannte Siebhülse in das Bohrloch eingesetzt. In diese Hülse wird der Injektionsmörtel eingefüllt, durch das Eindrücken und Eindrehen der Ankerstange tritt ein Teil des Mörtels durch die Maschen der Siebhülse aus und verkeilt sich in den Luftkammern (siehe Zeichnung 4).



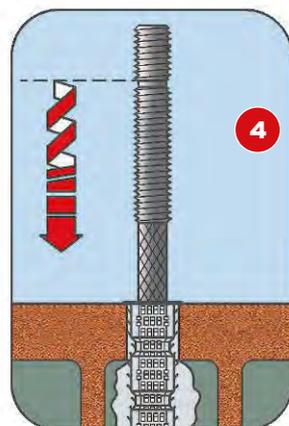
Beim Bohren in Ziegelmauerwerk müssen Sie unbedingt den Schlag ausstellen, damit nichts bricht.



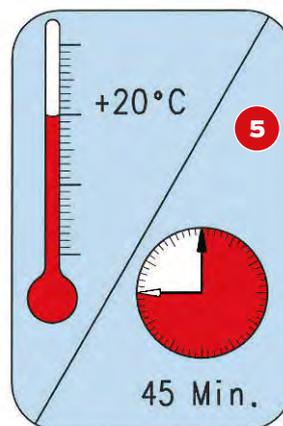
Nach dem Reinigen des Bohrlochs durch Ausblasen und Ausbürsten schieben Sie die Siebhülse ein.



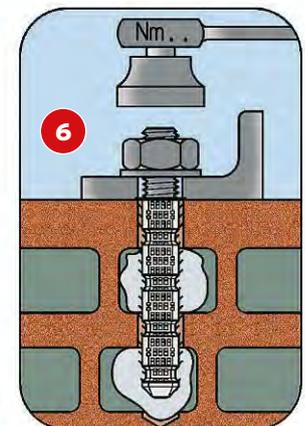
Nach dem Auspressen von 10 cm Masse füllen Sie den Verbundmörtel vollständig in die Siebhülse.



Das Verankerungselement drücken Sie mit einer leichten Drehbewegung bis zum Hülsengrund ein.



Für die volle Belastbarkeit des Verankerungselementes müssen Sie unbedingt die Aushärtezeit abwarten.



In Ziegel ist wichtig, das Drehmoment nicht zu überziehen - deshalb mit Drehmomentschlüssel arbeiten.

# Chemie für die leichten Fälle

Für statisch nicht hoch beanspruchte Fälle gibt es ebenfalls eine **Lösung aus der Kartusche.**

Die beiden Komponenten werden durch Auspressen in einem statikmischer gemischt.

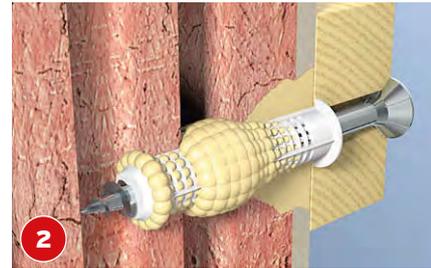


Zu große Bohrlöcher in der Wand sind dann ein Problem, wenn man mit dem Bohrpunkt nicht einfach nach rechts oder links ausweichen kann.

Eine gute Möglichkeit, hier trotzdem die geplante Schraube oder Öse einsetzen zu können, bietet eine zweikomponentige, lösemittelfreie Injektionsmasse auf Polyurethanbasis. Die Masse wird ins Bohrloch injiziert, nach etwa zwei Minuten kann man dann Holzschrauben bis sechs Millimeter Durchmesser ohne Vorbohren eindrehen. Produkt: fischer Fill & Fix. [www.fischer.de](http://www.fischer.de) ■



1 Die Masse schäumt nach dem Injizieren leicht auf und bietet Holzschrauben einen ausreichenden Halt.



2 In Hohlbaustoffen wie Hochlochziegeln müssen Sie Siebhülsen einsetzen.



DIE MÖGLICHMACHER PRÄSENTIEREN:  
**DAS NEUE POWER TEAM  
DER FORMEL E!**



**POWER X-CHANGE**

DAS REVOLUTIONÄRE AKKU-SYSTEM FÜR  
KABELLOSE FREIHEIT IN WERKSTATT UND GARTEN.

[einhell.de](http://einhell.de)  
>>>

# Flexibel bleiben:

Lesen Sie *selber machen*,  
solange Sie möchten!

07 **Praxistest:** Was den Master 700 von Wolfcraft auszeichnet!

**selber machen** **DIY**  
Do it yourself

Bauen | Gestalten | Renovieren

**6 Mähroboter im Vergleich**  
Leistung, Handling, Sicherheit im Check S. 94

**Smarte Bewässerung**  
Wasser marsch per App S. 84

**Holzschutz auf japanisch**  
Bretter abflammen und verkohlen S. 28

**Basiswissen Acryl bis PVC Kunststoffplatten für Heimwerker** S. 49

**Werkstattbesuch**  
Wie ein Blinder sein Traumhaus baut S. 62

**Rollputz**  
Neue Struktur für Ihre Wände - so geht's S. 42

**Tisch, Liege, Stuhl: Schritt-für-Schritt**

**Gartenmöbel nachbauen**  
Seite 16

**Hängematten-Gestell**  
Schnell selbst gebaut S. 74



**KEINE MINDEST-LAUFZEIT**

- ✓ Jeden Monat bequem frei Haus
- ✓ Ohne Risiko jederzeit kündbar
- ✓ 5% günstiger als am Kiosk\*

Jetzt online bestellen unter  
[www.selbermachen.de/flex](http://www.selbermachen.de/flex)



FREIFORMEN WERDEN MIT VIELEN SCHRAUB-  
ZWINGEN FIXIERT, EINE ZULAGELEISTE UNTER  
DEM STEMPEL SCHÜTZT DAS WERKSTÜCK

# Zwingen im Fokus

Für passgenaue Verbindungen sind neben normalen Schraubzwingen oft auch Spezialzwingen hilfreich. **selber machen** zeigt, welche Zwinde Sie für welchen Zweck verwenden sollten.

**S**chraubzwingen gibt es in unglaublich vielen Varianten. Für beinahe jeden Einsatzzweck findet sich die passende Zwinde. Egal, ob es um Holzarbeiten, Metallrohre oder Türzargen geht – die Hersteller bieten für (fast) alle Fälle die richtige Lösung an. Dabei steht die Entwicklung nicht still: Immer neue Modelle kommen auf den Markt. Damit Sie sich im „Zwingen-Dschungel“ besser zurechtfinden, stellen wir Ihnen die wichtigsten und interessantesten einmal näher vor.

## Standardzwingen

Ein Modell kennt ohnehin jeder Heimwerker: die Standardzwinde. Die Schiene ist aus Stahl, die Arme aus Temperguss oder in einfacheren Varianten aus Leichtmetall. Bis zu vier Tonnen Druck kann eine solche Zwinde ausüben. Sondermodelle spannen besonders tief (bis 500 Millimeter), besonders weit (bis 3.500 Millimeter), haben eine kippbare Andruckplatte oder rutschfeste Auflagepunkte, um Druck- oder Kratzspuren auf dem Werkstück zu vermeiden.

## Die Spezialisten

Spezialzwingen kommen dann zum Einsatz, wenn es um komplexe Formen oder besondere Arbeiten geht.



**Bandspanner:** Um Möbel mit komplexeren Formen, etwa einem Sechseck, zu bauen, benötigt man sogenannte Bandspanner. Sie üben gleichmäßigen Druck auf alle Gehrungen aus.



**Klemmzwingen:** Statt über eine Spindel wird der Druck hier mit Hilfe eines exzentrisch gelagerten Hebels erzeugt. Anders als bei der Spindel, wird der Druck durch die Hand direkt am Hebel hergestellt und lässt sich somit feiner dosieren.



**Winkelspanner:** Zum schnellen und einfachen Fixieren von Brettern und Rahmen im Winkel von 90 Grad nutzt man Winkelspanner. So lassen sich auch Eck- und T-Verbindungen fixieren.



**Kantenzwingen:** Um Möbelbauplatten mit Schmelzkleber-Umleimern zu versehen oder Bretter und Platten mit Profilleisten, benutzt man Einhand-Kantenzwingen, die sich selbst auf den Flächen oder im Randbereich festklemmen.



Mit passender Spannklemmer übt die Zwinde gleichmäßig Druck auf die Gehrung aus

### Spannklammern

Bei Rohren oder runden Kanten finden die Druckplatten normaler Schraubzwingen meistens keinen richtigen Halt und rutschen häufig ab. Bewegliche **Spannklammern**, die man auf die Druckplatten setzt, passen sich den Rundungen der jeweiligen Werkstücke an. Diese Zusatzteile gibt es für die unterschiedlichsten Durchmesser und auch einzeln zum Nachkaufen.

### Ratschenzwingen

Sie sind die Filigrantechniker unter den Spannmitteln. Bekannt auch unter dem Namen „Bastlerzwingen“, da sie sich wegen ihrer feinfühligsten Verstellung und ihres geringen Eigengewichts gut für Bastelarbeiten eignen. Sie können jedoch ebenfalls zum Fixieren von dünnen Möbelleisten, Aluprofilen und ähnlich leichten Werkstücken genutzt werden. Ratschenzwingen sind häufig aus Kunststoff, dadurch leicht und einhändig zu bedienen.

### Einhandzwingen

Zum Ansetzen einer normalen Schraubzwinde benötigt man immer zwei Hände. Eine, um die Zwinde zu halten, die andere, um die Spindel zu drehen. Oftmals ist eine zweite Person notwendig, um das Werkstück richtig zu positionieren oder die zu verbindenden Teile zusammenzuhalten. Richtig problematisch wird es, wenn man bei der Arbeit auf einer Leiter steht und eine Hand bereits zur Eigensicherung benötigt. Abhilfe schaffen dort **Einhandzwingen**. Diese Zwingen kann man mit einer Hand tragen, öffnen und schließen, ohne dass man dabei umgreifen muss. ■



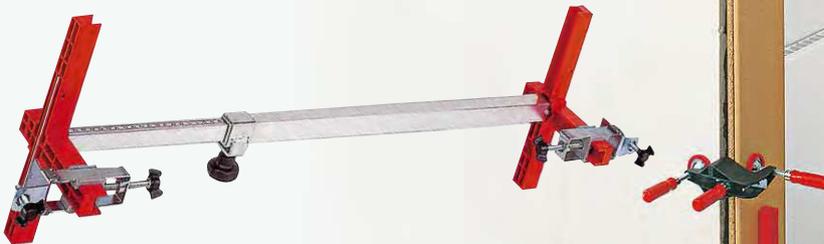
Die Einhandzwinde **DuoKlamm Duo** von Bessey lässt sich ohne Umbau vom Spannen aufs Spreizen umschalten

## Zargenbau mit Zwingen

Türzargen einzubauen, gehört zu den anspruchsvolleren Tätigkeiten bei einer Renovierung. Gerade wenn man allein arbeitet, können spezielle Zwingen helfen



**Winkel-Türfutter-Richtzwinde**  
Hinter diesem sperrigen Namen verbirgt sich ein genialer Helfer: Türfutterecken kann man so sauber und stabil mit 90 Grad fixieren



**Die Türfutterstrebe** stützt das Türfutter beim Ausschäumen der Mauerfuge. Dank umsteckbarer Klemnteile ist sie für Futtertiefen von 6 bis 30 cm geeignet

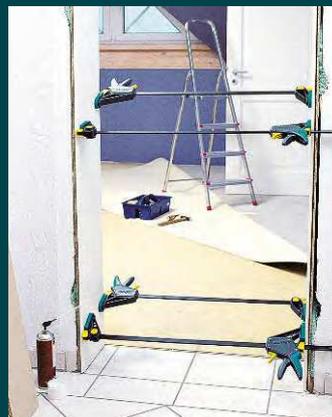


## Wandlungsfähig: eine mit vielen Talenten

Eine Zwinde für viele Anwendungsmöglichkeiten: per Knopfdruck von der Einhand- zur Spreizzwinde



Als normale Einhandzwinde kann die Wolfcraft EHZ Pro dank ihrer 100-mm-Ausladung und einer Kreuznut für das Einspannen runder Objekte auch für besondere Werkstücke genutzt werden. Mit bis zu 120 Kilogramm Spannkraft entwickelt sie dabei genug Anpressdruck für anspruchsvolle Arbeiten.



Der Clou ist die Spreizfunktion per Knopfdruck. Damit wird aus der Einhandzwinde eine Spreizzwinde, um beispielsweise Türfutter zu fixieren. Die obere Spannfläche der Zwinde kann man mit einem Knopfdruck lösen und umdrehen. So ist die Zwinde besonders vielseitig einsetzbar.

## Qualitätsmerkmale



**Plane Rückseite** Sie hilft beim Ablegen oder Anlegen der Zwinge auf glatten Flächen



**Hochwertige Spindel** Eine gute Spindel ist verzinkt und hat ein Trapezgewinde

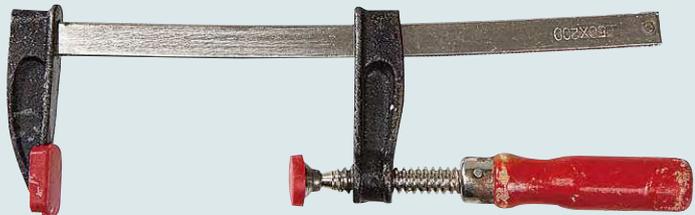
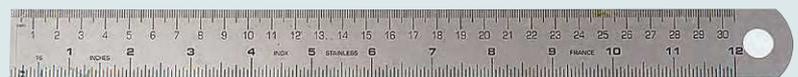


**Rutschfest** Geriffelte Kanten sorgen für eine sichere Arretierung der Zwinge unter Druck

**Kraftübertragung** Ein guter Griff darf in der Hand nicht rutschen, egal ob aus Holz oder mit gummierten Einlagen

## Ersatzteile

Auch die beste Zwinge kommt in die Jahre. Bei häufigem Gebrauch kann sich selbst beim besten Material Verschleiß einstellen. Dann ist es jedoch unnötig, gleich eine neue Zwinge zu kaufen. Viele Markenhersteller bieten Ersatzteile einzeln für die Zwingen zum Kauf an. So sparen Sie bei der Entscheidung für ein Qualitätsprodukt im Endeffekt bares Geld.



## Billig ist nicht günstig

Bei dieser Zwinge sieht man, dass billige Materialien dem hohen Druck beim Zwingen häufig nicht standhalten. Deutlich zu sehen ist das, wenn sich die Zwingenschiene unter Spannung ver-

biegt. Zwar kann man die Zwinge dann noch weiterhin nutzen, aber durch die falsche Geometrie schiebt sich jedoch das zu fixierende Werkstück nach vorne aus den Zwingenarmen.

# Rutschfest

Wenn zwei Werkstücke beim Leimen leicht verrutschen können, hilft es, sich eines Tricks zu bedienen, der ein winterliches Vorbild hat: Streusplitt.



1

Mit einem Salzstreuer handelsüblichen Spielsand auf die beileimte Fläche aufstreuen.



2

Wenige Körner reichen schon aus, um die Reibung zwischen den beiden Werkstücken zu erhöhen.



3

Die zweite Platte auflegen. Späteres Ausrichten des Werkstückes ist kaum möglich.



4

Bei genügend Druck wird der Sand in das Holz gedrückt und die Werkstücke passen perfekt aufeinander.

**Renè Vater,**  
selber machen-  
Experte für Holz



## Expertentipp

### Spielsand vorher sieben

Mit einem normalen Kaffee- oder Teesieb, wie sie in jedem Haushalt zu finden sind, können Sie den Spielsand vor der Verwendung im Salzstreuer sieben. Dadurch werden die feineren von den gröbereren Sandkörnern getrennt. Den gesiebten Sand können Sie nun bedenkenlos als „Streusplitt“ für das Leimen verschiedener Werkstücke verwenden.

### Keile als Hilfe

Sie wollen eine Kantenleiste anleimen, haben aber keine Kantenzwinde zur Hand? Nehmen Sie einfach zwei Holzkeile und legen Sie sie gegeneinander verschränkt zwischen die Zwingschiene und die Kantenleiste. Achten Sie beim Schließen der Zwinde darauf, dass Sie genügend Druck auf die Kante ausüben.



# Holen Sie sich die selber machen APP!

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 eMag-Vorzugspreis
- ✓ nur hier, nur digital: im Handel vergriffene selber-machen-Special Ausgaben
- ✓ interessante und praktische Funktionen: immer und überall, online oder offline lesen, Lesezeichen setzen, im Archiv suchen.



www.selbermachen.de/app

# Zirbenholz

Manche dreheln damit, viele schlafen darauf: **selber machen zeigt, was es mit dem Holz der Zirbenkiefer auf sich hat.**



## Merkmale und Verwendung

Zirbenholz ist leicht, weich und gut zu verarbeiten. Wegen des langsamen Wachstums der Zirbenkiefer hat das Holz eine hohe Dichte und ist mäßig schwindarm. Das bedeutet, dass sich das Holz kaum verzieht und selten reißt – optimale Voraussetzungen für Tischler- und Drechselarbeiten. Bekannt ist Zirbenholz aber vor allem wegen seines charakteristisch harzigen Duftes. Der soll das Wohlbefinden steigern und einen

gesunden Schlaf fördern. So werden Zirbenspäne etwa als Kissenfüllung oder als Raumduft verwendet. Außerdem enthält das ätherische Öl einen hohen Anteil an Pinosylvin, einem Stoff, der Schimmelbildung vorbeugt. So bleibt etwa Brot in Behältern aus Zirbenholz länger frisch. Auch mancher Hühnerbesitzer macht sich das ätherische Öl zunutze: Als Streu im Stall halten Zirbenspäne Parasiten und Schädlinge fern.

## Arbeiten mit Zirbenholz

- **Besser unbehandelt:** Um die Wirkung der ätherischen Öle zu erhalten, sollten Sie Zirbenholz weder lackieren noch lasieren. Verwenden Sie stattdessen Zirbenöl.
- **Schonend trocknen:** Zirbenholz trocknet man an der frischen Luft, bis die Holzfeuchte 20 Prozent beträgt. Dann kommt das Holz in den Schuppen. Für den Möbelbau ist eine Holzfeuchte von zehn Prozent optimal.
- **Harz entfernen:** Dafür trägt man eine Lösung aus 20 Gramm Seifenflocken und einem Liter Wasser vollflächig auf, wäscht mit warmem Wasser ab und lässt alles gut trocknen. Dann abschleifen und bei Bedarf wiederholen.
- **Hobeln statt schleifen:** Wer die Holzoberfläche mit dem Putzhobel bearbeitet, wird mit einer markanten Maserung und einer mattglänzenden Oberfläche belohnt.

## Gewinnspiel

Nehmen Sie bis zum 09. August 2019 an unserer Verlosung teil und gewinnen Sie mit etwas Glück einen Akku-Multischleifer PSM 18 LI von Bosch sowie ein Zirbenholz-Überraschungspaket der Schreinerei Holz-Sigi im Wert von 70 Euro.

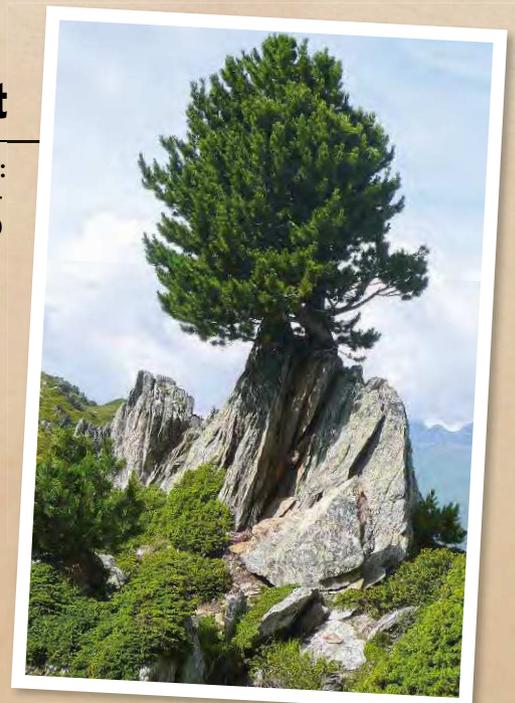
Jedes Zirbenholzprodukt ist ein Unikat und kommt frisch aus der Werkstatt. Weitere vier Überraschungspakete verlosen wir unter allen Teilnehmern.

Was Sie dafür tun müssen? Schreiben Sie uns über das Teilnahmeformular, welche Holzprojekte Sie dieses Jahr noch umsetzen möchten.

Teilnahme bis zum 9.8.2019:  
**[selbermachen.de/zirbe](http://selbermachen.de/zirbe)**

## Herkunft

Die Zirbenkiefer (botanisch: *Pinus cembra*) wächst in Höhenlagen zwischen 1.300 und 2.800 Metern. Seit etwa 12.000 Jahren wachsen Zirben in den Regionen der Alpen und Karpaten. Die Zirbenkiefer, auch Zirbel, Arve oder Arbe genannt, wächst meist auf nährstoffarmen, versauerten Böden und häufig an schwer zugänglichen Stellen. Zirben wachsen sehr langsam, pro Jahr nur zehn bis 15 Zentimeter – die heimische Waldkiefer schafft im Vergleich bis zu 40 Zentimeter pro Jahr.



Zirben sind wahre Überlebenskünstler. Auch Hitze und Kälte können ihnen nichts anhaben



# PCgo -

WIR MACHEN  
TECHNIK EINFACH!  
TIPPS, TRICKS UND  
JEDE MENGE PRAXIS

**4 DVD IM HEFT**

**Schnäppchen-Falle China**

**AUF DVD**  
Lernfähige Spam-Filter  
**NIE MEHR MÜLL-MAILS**

7 2019  
www.pcgo.de  
Deutschland € 5,40

**Windows CHECK DVD**

10 Sofort-Tests für ein stabiles, sicheres und schnelles Windows

**GROSSE WINDOWS CHECK-DVD**

Hardware-Defekte frühzeitig erkennen  
Heimnetz & wirklich

Windows-Fehler einfach beseitigt

**+ 9 VOLLVERSIONEN + 10 TOOL-PAKETE**

**Teuflich gute Tools**

• Verborgene Windows-Funktionen nutzen  
• Gesperrte Dateien & Ordner freischalten  
• Auf bösen Webseiten surfen

**AUF DVD**  
HÖLLISCHE Windows-Helfer

**3 IM HEFT 3 DVDs**

**+12 VOLLVERSIONEN +15 TOOL-PAKETE**

**PREMIUM GOLD**

**PCgo**

7 2019  
www.pcgo.de  
Deutschland € 8,00

**AUF DVD**  
Lernfähige Spam-Filter  
**NIE MEHR MÜLL-MAILS**

**Windows CHECK DVD**

Zehn Sofort-Tests für ein stabiles, sicheres und schnelles Windows

**GROSSE WINDOWS CHECK-DVD**

Windows-Fehler beseitigen • Hardware-Defekte erkennen • Heimnetz & WLAN absichern

**Teuflich gute Tools**

• Verborgene Windows-Funktionen nutzen  
• Gesperrte Dateien und Ordner freischalten  
• Unerkannt auf bösen Webseiten surfen

**HÖLLISCHE Windows-Helfer**

**DIE BESTEN OFFICE-TOOLS**

Vorlagen, Erweiterungen und Schriften für Ihre Office-Programme

**Schnäppchen-Paradies China**

Extrem günstig: Das sind die besten Shops  
Fliese Fallen: Zollgebühren & Fälschungen

**INFO-Programm gemäß § 14 JuSchG**

4 254746 908090

**JETZT  
AM  
KIOSK!**



3D-Druck-Experte Michael Otto (rechts) von Conrad zeigt Redakteur Bernhard Eder das 3D-Drucken

# 3D-Druck-Crashkurs: neue Horizonte für Selbermacher

Ob Techniker oder Künstler - ein **3D-Drucker** ist für **Selbermacher** eine echte **Bereicherung** und gar nicht so kompliziert wie gedacht.



Hier entsteht eine Wandhalterung für vier Werkzeugakkus. Redakteur Bernhard Eder lernt, wie's geht



Die praktische Halterung gibt es so nicht zu kaufen, die Druckdatei ist frei zugänglich im Internet

**B**ei meinen ersten Schritten in das Technikuniversum des 3D-Druckens werde ich zum Glück von einem echten Experten begleitet: Michael Otto leitet das „3D-PrintHub“ im Conrad Markt München-Moosach, sozusagen ein Kompetenzzentrum des 3D-Drucks. In einem kleinen Seminar erklärt Spezialist Otto mir und einem halben Dutzend Interessenten die Basics dieser faszinierenden Technik, beantwortet Fragen und zeigt Beispiele. Etwa zwei Stunden dauert der Einstieg in das Thema. Es

geht los mit der grundlegenden Technik über Hard- und Software bis hin zu Materialien und Fehlerquellen. Jeder einzelne Themenbereich ist für sich genommen wieder so komplex, dass ich mir am Ende nicht ganz sicher bin, ob ich wirklich schlauer bin oder nicht doch mehr Fragen habe als vorher. Aber eines habe ich verstanden: Mit einem 3D-Drucker können sich Selbermacher ganz neue Möglichkeiten erschließen.

„Ich habe ein kleines Geschäft und interessiere mich für den 3D-Druck,

weil ich Ersatzteile wie Zahnräder oder Verkleidungsteile damit anfertigen will“, erzählt Seminarteilnehmer Michael Zettl aus München. Bei dem Nächsten ist es der Messebau: „Für Messestände muss man viele Teile teuer und aufwendig anfertigen und diese werden dann meist nur einmal benutzt. Da ist der 3D-Druck eine Alternative.“ Aber es sind auch einige technikbegeisterte Tüftler dabei, die sich privat dafür interessieren, etwa für den Modellbau. Die angehenden 3D-Drucker sind also echte Macher,

## 3D-Beispielobjekte

Nützliches wie Ersatz-Zahnräder oder Kreatives wie Spielfiguren und Deko-Objekte lassen sich im 3D-Drucker erstellen

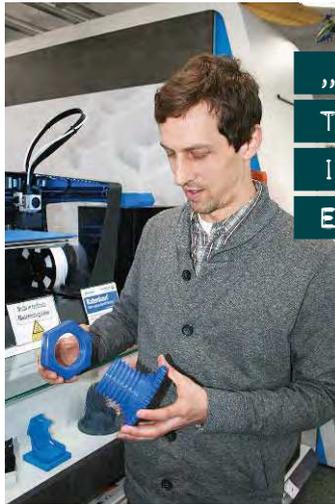




Die Workshops und Seminare von Conrad sind gratis und werden in vielen Märkten in ganz Deutschland angeboten. Technikinteressierte müssen sich nur vorher online anmelden



Für Profis: Michael Otto von Conrad erklärt einen Stereolithografie-Drucker, der per Laser mit Harz druckt



„OB KÜNSTLER ODER  
TECHNIKER: EIN 3D-DRUCKER  
IST FÜR JEDEN KREATIVEN  
EINE ECHE BEREICHERUNG“

**Bernhard Eder,**  
Redakteur bei **selber machen**

erfasst. Am Computer wird der Scan nachbearbeitet und kann anschließend ausgedruckt werden. Dieses Verfahren ist gut für organische Formen, die schwer zu vermessen sind. Geometrische Formen lassen sich leichter als ein exaktes CAD-Modell erstellen. Auftragsarbeiten für Ausdrücke aus Metall kann man ebenfalls abwickeln. Conrad arbeitet hier mit einem Industriedienstleister zusammen. „Maschinen, die Metall drucken können, sind aber für den Privatmann nicht bezahlbar“, schmunzelt Michael Otto. Das Material für den Hausgebrauch ist ein thermoplastischer Kunststoff in Form von dicken Fäden –

Kleinunternehmer und kreative Köpfe mit Ideen.

## Tüfteln und teilen

Mit einer Software am Rechner lässt sich nahezu jedes Objekt erstellen und ausdrucken. Der Ablauf ist dabei immer gleich: Zuerst erstellt man mit einem CAD-Programm ein Modell des Objekts, das ausgedruckt werden soll, oder lädt sich eine bereits fertige Datei aus dem Internet herunter. Denn viele Nutzer stellen ihre Projekte für jeden

frei verfügbar ins Netz. Hier ist der Gedanke des Teilens im Internet doch sehr lebendig. Aus der CAD-Datei wird im nächsten Schritt eine neue Datei erzeugt, die alle notwendigen Einstellungen für den Drucker enthält, etwa wie dick das Material gedruckt werden soll. Anhand eines Schlüsselanhängers demonstriert Michael Otto das im Seminar. Doch das PrintHub bei Conrad bietet noch mehr als Beratung und Support: Man kann beispielsweise Objekte kopieren. Dazu wird der Gegenstand mit einem 3D-Scanner

das sogenannte Filament. Es gibt weiche und harte Filamente, elastisches Material und eine große Farbpalette. Die neuesten Entwicklungen sind Filamente mit Holzfasern („Laywood“), aus sandsteinartigem Werkstoff („Laybrick“) oder Metallic-Kunststoffe. Das ist aber etwas für Fortgeschrittene. Beim Seminar lernen wir zunächst, wie die einfache Variante funktioniert: FDM drucken mit PLA. Ich verstehe nur Bahnhof aber das macht nichts, denn während der Seminar drucker den Schlüsselanhänger aufbaut, werde ich über die Abkürzungen aufgeklärt: Schmelzschichtverfahren FDM mit PLA-Kunststoff (Polylactic Acid, also Polymilchsäuren) – der Aufbau von Objekten aus dünnen Schichten geschmolzenen Kunststoffs. Jenem Stoff, aus dem die Träume der Maker, Tüftler und Technikfans sind. ■



Das erste 3D-Objekt, eine Akku-Schutzhülle, ist ganz gut geworden, allerdings mit Hilfe

**3D-PRINTHUB**  
powered by Conrad  
www.3d-printhub.de



# Von der Idee zum fertigen Objekt: Akku-Schutzhülle

Nach der Theorie kommt die Praxis: selber machen oder besser gesagt **selber drucken ist angesagt.**



Die Kontakte des 12-V-Bosch-Akkus sind ungeschützt. Die Hülle ist selbst entworfen und 3D-gedruckt



Die Schutzhülle passt perfekt, rastet sogar in den Akkuverschluss ein und hält damit von selbst

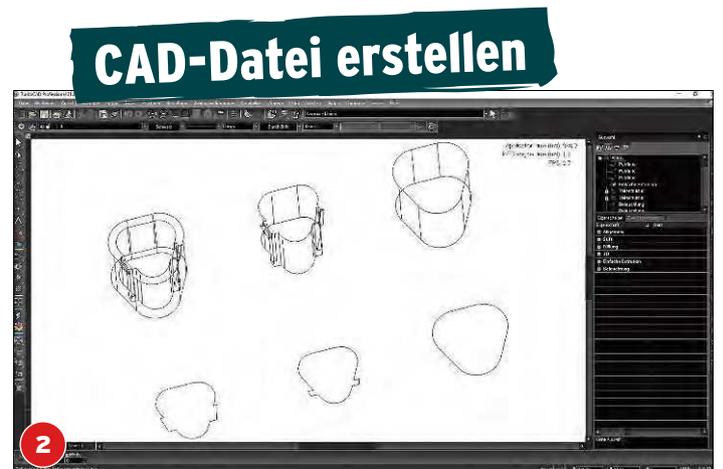
„Da gibt es schon mehrere Vorlagen im Netz, denn es gibt fast nichts, was es nicht gibt“, entgegnet der 3D-Druck-experte von Conrad auf meine Frage, ob es denn schon eine Vorlage für eine Akku-Schutzhülle gibt. „Doch wir entwerfen unsere eigene, das ist gar nicht so schwer“, ergänzt Michael Otto gelassen. Kein Wunder, er beschäftigt sich täglich mehrere Stunden beruflich mit dem Thema 3D-Druck und ich habe gerade mal ein zweistündiges Einführungsseminar hinter mir. Aber „Learning by doing“ ist das Credo eines *selber machen*-Redakteurs. Also geht es direkt ran an das Projekt „Akku-Schutzhülle“. Zuerst benötigen wir ein CAD-Programm wie etwa AutoCAD, TurboCAD oder Fusion 360. Hier geben wir alle Maße des gewünschten Teils ein. In diesem speziellen Fall war



## Messen

Der Akku wird an allen wichtigen Stellen vermessen.

1

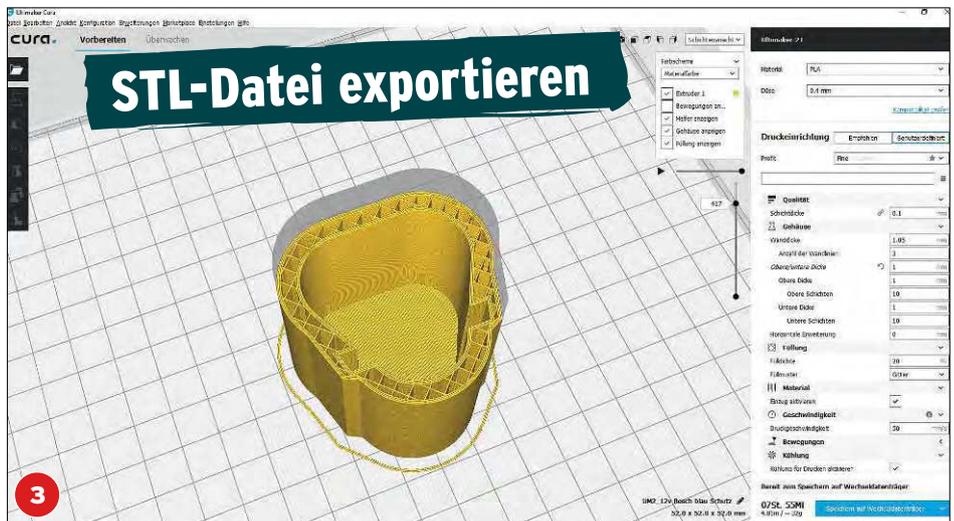


## CAD-Datei erstellen

2

Mithilfe eines CAD-Programms, wie hier beispielsweise TurboCAD, wird ein Modell der Akkuhülle mit den vorher abgenommenen Maßen erstellt.

das Vorgehen so, dass wir die Innenmaße mitsamt aller Aussparungen von den Außenmaßen abgezogen haben. Aus der CAD-Datei wird im zweiten Schritt eine STL-Datei erstellt. Dafür ist ein zweites Programm notwendig, ein sogenannter Slicer wie etwa cura, Slic3r oder Simplify3D (kostenpflichtig). Hier werden dann alle restlichen Parameter eingestellt, etwa, wie dick das Gerät das Material drucken und wie stark es Hohlräume ausfüllen soll. „Zwanzig Prozent Materialfüllung sind ein guter Standardwert, den man meistens verwenden kann“, weiß der Conrad-Experte. Als Material wählen wir PLA, einen stabilen Kunststoff. Letzter Schritt ist das Einspeisen der STL-Datei in den Drucker per USB-Stick oder SD-Speicherkarte. Die STL-Datei wird in einen G-Code umgerechnet, der dem Drucker alle Informationen gibt: Wie er sich bewegen muss, die Materialmenge, Druckgeschwindigkeit und Temperatur. Bei unserer Einstellung mit 0,1 Millimeter Schichtdicke dauert der Ausdruck der etwa 5 x 5 x 5 Zentimeter großen Akkühülle etwa 2,5 Stunden. Dafür hat das Teil am Ende eine ganz ordentliche Qualität. Ich muss nur die erste Druckschicht („first Layer“) und ein paar Grate mit dem Spachtel entfernen, dann passt die Kappe perfekt auf den Akku und rasst sogar ein. Zwar hatte ich bei meinem ersten Projekt Unterstützung von einem Experten und wir haben die Akkühülle mit einem 2.300-Euro-Modell gedruckt. Vergleichbare Ergebnisse können Heimwerker aber auch mit Einsteigermodellen um die 500 Euro erzielen, wie ein Schaukasten beweist. ■



Aus der CAD-Datei wird nun eine STL-Datei erstellt, die man hier sieht. Hier werden alle Parameter für den Druck eingestellt wie etwa die Dicke des Materials und die Ausfüllung von Hohlräumen.



Die STL- oder Slicer-Datei wird per USB-Stick in den Drucker eingegeben und der Druck startet.



Nach etwa zweieinhalb Stunden ist die Akkühülle fertig und muss noch entgratet werden.

## 3D-Druck bei Conrad

Der Technikhändler Conrad bietet in einigen seiner Filialen kostenlose 3D-Druck-Kurse an. Ein solcher zweistündiger Kurs erleichtert den Einstieg enorm. Es werden viele Beispiele gezeigt und man kann Fragen stellen. Und natürlich kann man sich beraten lassen, welcher Drucker zu einem passt, denn nicht jedes Modell eignet sich für jedes Projekt gleich gut. Die Termine können direkt online gebucht werden: [www.conrad.de](http://www.conrad.de) „Veranstaltungen“.



Einsteigermodelle sind ab 350 Euro zu haben, hier von renkforce



Weich, hart, bunt: Das Materialangebot für den 3D-Druck ist nahezu unbegrenzt. Druckaufträge kann man ebenfalls über Conrad abwickeln

Die Kombination aus Metall und altem Holz schafft einen natürlich modernen Look

Gebürstete Holzoberfläche

# Garderobe aus Altholz

Eine kompakte Garderobe, an der viele Jacken Platz haben und die auch noch gut aussieht? Unser Modell **aus Altholz und Rohrwinkeln** beweist, dass es geht.

Befestigung mit Tablarträgern und Rohrwinkeln



An Rohrwinkeln werden die Jacken nicht nebeneinander, sondern voreinander gehängt

**D**as mit den Flurmöbeln ist so eine Sache: Zum einen sollen sie so wenig Platz wie möglich einnehmen, zum anderen viel Stauraum für Jacken und Mäntel bieten. Klingt kompliziert. Dabei löst sich das Platzproblem im Flur mit nur einem Brett, Rohrwinkeln und Tablarträgern

fast von allein. Indem man Jacken hintereinander und nicht nebeneinander aufhängt, spart man einiges an Tiefe – ein Pluspunkt auf engen Fluren. Wem darüber hinaus schickes Design wichtig ist, wertet ein altes Holzbrett einfach mit mattem Lack und einer Drahtbürste auf. ■

## Rohrwinkel vorbereiten

Um die hohlen Rohrwinkel später an den Tablarträgern in der Wand und am Garderobenbrett zu befestigen, setzen Sie zunächst Holzrundstäbe in die Winkel ein. Je nach Länge der Garderobe brauchen Sie gegebenenfalls mehrere Exemplare.



1

Den Holzrundstab so zuschneiden, dass er sich später leicht in die Rundrohrwinkel einsetzen lässt. Der Stabdurchmesser sollte etwa 5 mm kleiner als der Durchmesser des Rohrwinkels sein.



Für die Bohrungen die Mitte des Rundstabs mit einem Kreuz markieren



2

Den Rundstab mit einer Zwinde gut fixieren und mittig ein Sackloch mit 4 mm Durchmesser bohren.



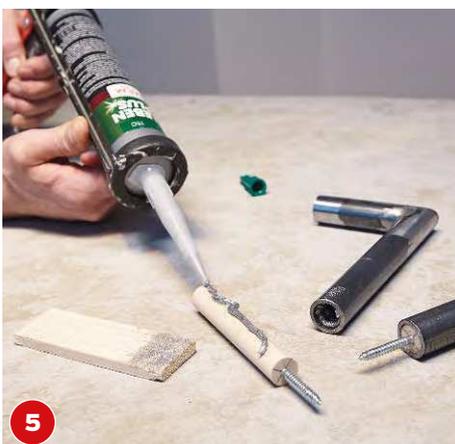
3

Jeweils eine Stockschraube in das Sackloch drehen. Am besten funktioniert das mithilfe einer Zange.



4

Wichtig: Bevor Sie Holzrundstäbe einbringen, den Winkel mit Waschbenzin und einem alten Lappen entfetten.



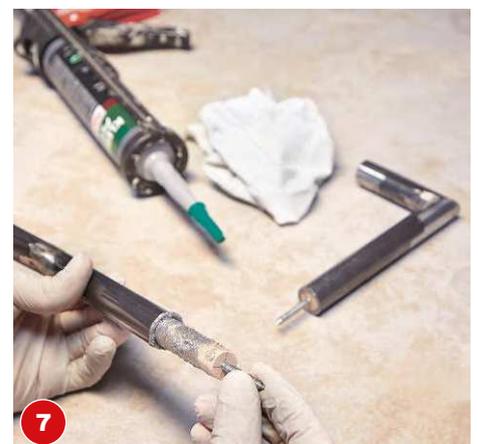
5

Mit Montagekleber, der auch für Metall geeignet ist, befestigen Sie die Runddübel in den Rohrwinkeln.



6

Den Montagekleber gleichmäßig aufbringen und zügig verteilen. Wichtig: Gummihandschuhe nicht vergessen.



7

Den Rundstab mit der Stockschraube nach außen jeweils in die lange Seite des Rohrwinkels stecken.

## Altes Holz wird zur Garderobe

Für die Garderobe benötigen Sie ein altes Holzbrett. Umso besser, wenn es eine raue Oberfläche, Risse und abgebrochene Ecken hat. Denn kleine Makel sorgen hier für das gewisse Extra.



**2** Löcher mit 8 mm Durchmesser für die Rundrohrverbindung anzeichnen und bohren. Anschließend senken.

**1** Zuerst alte Nägel entfernen und das Brett nach Bedarf ablängen. Wer mehr Platz für die Garderobe braucht, montiert später einfach mehrere Bretter nebeneinander.



Für das Einlassen der Tablarträger einen 25-mm-Forstnerbohrer verwenden



**3** Den Einlass für die Tablarträger zeichnen und mittig markieren. Den Tablarträger als Schablone verwenden.



**4** Holzecken mit Stecheisen und Hammer vorsichtig entfernen.



**5** Sackloch (12 mm) bohren. Die Kanten am Brett mit 80er-Korn abschleifen. Für den nächsten Schritt brauchen Sie Schutzbrille und Handschuhe.



**6** Um die Holzmaserung zu betonen, kommt die Drahtbürste zum Einsatz. Sie entfernt weiches Holz und sorgt so für eine markante Struktur.



**7** Zuerst das Brett vollflächig deckend lackieren, im zweiten Schritt die Oberfläche beidseitig mit 80er-Körnung abschleifen.



Mit weißem Lack bekommt die Garderobe einen skandinavisch-maritimen Touch

## Montage

Das Brett wird auf Tablarträger gesteckt, die fest in der Wand verankert sind. Im Anschluss fixieren Sie das Brett an den Rohrwinkeln.



Vorboren, Dübel einsetzen und Rundrohrwinkel in die Wand drehen. Im nächsten Schritt die Tablarträger montieren und das Brett aufstecken.



Zum Schluss die Rundrohrwinkel jeweils mit einer Senkkopfschraube befestigen.

**FERTIG!**

Die kompakte Garderobe passt ohne Probleme zwischen Wand und Türstock



### selber machen Projektliste

FÜR EINSTEIGER

1

AUFWAND 3 Stunden

#### MATERIAL

- Altes Holzbrett
- Holzrundstab Buche, 16 mm
- zur Montage: Rundrohrwinkel 21 mm, Tablarträger, Stockschrauben M5 x 50, Senkkopfschrauben Innensechskant M8 x 50, fischer Dübel Duo Power 8 x 50 Mem-Montagekleber
- Waschbenzin
- Kunststoffhandschuhe
- Sägeunterlage
- Schleifpapier 80er-Korn
- Lack

#### WERKZEUGE

Akkuboehrschrauber | Ahle | Betonbohrer 6 und 8 mm | Bleistift | Cutter | Drahtbürstenaufsatz | Einhandzwinde | Forstnerbohrer 25 mm | Handkreissäge | Hammer | Holzbohrer 4 und 8 mm | Japansäge | Kartuschenpresse | Kombizange | Lackpinsel | Lappen | Sägelade | Schlagbohrmaschine | Schlangebohrer 160 x 12 mm | Schleifklotz | Schutzkleidung | Senker | Stecheisen | Schwingschleifer | Wasserwaage | Winkeleisen | Zollstock

KOSTEN etwa 50 Euro

## Sommer im Garten

Ein Liegestuhl im Blütenmeer, die Sonne auf dem Gesicht – das ist Sommer! **Mit unseren kleinen Tipps verrichten Sie sommerliche Gartenarbeiten zügig – und erfolgreich!**



### Blattdüngung

#### Schnelle Hilfe

Bei akutem Nährstoffmangel können Sie eine Wasser-Dünger-Mischung direkt über die Blätter gießen. Denn Pflanzen nehmen Nährstoffe nicht nur über die Wurzeln, sondern auch über das oberirdische Grün auf. So kommen die Pflanzen besonders schnell an die Nährstoffe. Dazu einfach Flüssigdünger im angegebenen Verhältnis mit Wasser mischen und mit der Gießkanne über die betroffenen Pflanzen gießen.

**selber machen meint: Erste Hilfe für vernachlässigte Pflanzen.**  
[www.hauert-duenger.de](http://www.hauert-duenger.de)



### Akku-Rückensprüher

#### Pilzbefall adé

Bei feuchter Witterung erkranken Stockrosen häufig an Malvenrost, den man mit Pflanzenschutzmitteln behandeln kann. Am einfachsten geht das mit einem Rückensprüher, etwa dem REA 15 von Birchmeier, das dank Akku den Arbeitsdruck konstant auf zwei Bar hält. Preis: circa 370 Euro.

[www.birchmeier.com](http://www.birchmeier.com)

### Blumenkasten mit Wasserreservoir

#### Wasserkasten

Im Sommer trocknen Blumenkästen auf dem Balkon schnell aus – tägliches Gießen steht dann auf der Tagesordnung. Das muss nicht sein: Dank integriertem Wasserreservoir gedeihen Pflanzen im *Aqua Green Plus* von Geli auch ohne tägliches Gießen und können auch für ein verlängertes Wochenende allein gelassen werden. Preis: Etwa zwölf Euro für die 100 Zentimeter lange Variante. [www.geli.de](http://www.geli.de)



### Pflanzkasten für Europaletten

#### Der „Easy“-Garten

Eine Europalette als Pflanzregal auf Balkon oder Terrasse nimmt wenig Platz weg und ist sehr dekorativ. Praktisch, wenn die Pflanzkästen exakt an die Palettenmaße angepasst sind. Der Pflanzkasten Easy von Geli zum Beispiel lässt sich einfach in die Zwischenräume der Palette stecken oder an der Palette einhängen. Die Easy-Kästen gibt es mit zehn oder 37 Zentimetern Länge.

**selber machen meint: Einfaches, durchdachtes Hängesystem für Palettengärten.** Preis: ein Euro für zehn, rund drei Euro für 37 Zentimeter Länge. [www.geli.com](http://www.geli.com)

# Blütenpracht im Handumdrehen

Vom Liegestuhl aus gärtnern oder **die triste Nachbarschaft begrünen**? Mit „Samenbomben“ kein Problem: einfach werfen, warten und über die Blüten freuen.

Mit Hilfe der Kügelchen aus Ton, Erde und Samen verwandeln sich unwirtliche Orte ohne Aufwand in blühende Landschaften. Auch im eigenen Garten sind die kleinen Samenkügelchen praktisch: Auf die Erde gelegt und angegossen, hält die Tonmischung die Samen feucht und lässt sie ohne regelmäßiges Gießen keimen und sprießen.

## Material:

- ein Teil Samen/Saatgut
- fünf Teile gute torffreie Blumenerde, getrocknet und gesiebt
- drei Teile Tonerde als Pulver aus dem Baustoffhandel
- ein Teil Wasser
- Behälter zum Anrühren
- Zeitung als Unterlage zum Trocknen ■



Fertige *Seedbombs* gibt es von [www.diestadtgaertner.de](http://www.diestadtgaertner.de), ein Säckchen mit acht Kugeln für rund 9 Euro



1

Die Erde in den Behälter sieben, das Tonpulver hinzufügen und beides gut miteinander vermischen.



2

Die Samen dazugeben, nochmals gut durchrühren. Langsam das Wasser hinzugeben, bis eine zähe Masse entsteht.



3

Der Teig sollte eine gut formbare Masse ergeben. Ist er zu wässrig, nachträglich trockene Bestandteile hinzugeben.



4

Maximal eine walnussgroße Teilmenge aufnehmen und ohne Kraftaufwand zwischen den Handballen zur Kugel rollen.



5

Die Kugeln zum Trocknen auf die Zeitung legen. Circa 1-2 Tage trocknen lassen. Die Kugeln sollen schnell durchtrocknen.

**KLEINE KUGELN TROCKNEN  
SCHNELL DURCH UND LAUFEN  
SO NICHT GEFAHR, ZU KEIMEN**

## Samenmischung aus der Dose

### Streuweise

Kahle Stellen im Blumenbeet? Kein Problem mit Samenmischungen aus der Dose. Einfach Deckel auf und streuen! Streuweise gibt es als *Wild & Bunt* oder *Süß & Summend*. Für rachsüchtige Mitmenschen gibt's die *Fiese Wiese* mit Distel- und Brennnesselsamen.

[www.diestadtgaertner.de](http://www.diestadtgaertner.de)



# Holzboden für den Balkon



Einen Balkon mit Holzfliesen zu belegen ist **einfach und schnell erledigt** – ein ideales Projekt für einen **Samstagnachmittag**.

**D**ie Sonne von oben und einen schönen Holzboden von unten, auf dem man barfuß laufen kann – mehr braucht es oft nicht, um glücklich zu sein. Mit vorgefertigten Holzfliesen ist ein Holzboden auf dem Balkon schnell realisiert. Die einzelnen Elemente werden dabei direkt auf den ursprünglichen Belag (Beton, Fliesen) aufgelegt. Nur an Kanten und Ecken muss der Selbsterbauer die Holzelemente noch an die Maße des Balkons anpassen und zusägen.

## Das richtige Holz

Auch wenn das Holz für den Balkon möglichst witterungsbeständig sein sollte, müssen Sie nicht auf Tropenhölzer zurückgreifen. Ganz ohne aufwendige und regelmäßige Pflege kommen etwa die sogenannten Thermoehölzer aus. Diese werden einer Öl-Hitze-Behandlung unterzogen, die die Struktur der Holzzellen verändert. Das so versiegelte Holz ist resistent gegen Pilze und Fäulnis. Zusätzlicher Pluspunkt:

Thermoholz reagiert auf Feuchtigkeit und Trockenheit nur mit sehr geringem Schwinde- und Quellverhalten.

## Holzfliesen für den Balkon

Kinderleicht ist das Verlegen der Fliesen, denn es braucht weder Verbinder noch eine Unterkonstruktion.



**Aufgepasst:** Mit zunehmender Dicke der Fliesen verringert sich die relative Höhe der Balkonbrüstung

Achtung beim Untergrund: Auf unebenen Flächen kann ein Flächenbelag aus Fliesen nicht gelingen. Da müssen Sie im Fall des Falls für Ausgleich sorgen. Um Fugen zwischen den losen Platten zu vermeiden, muss man am Rand sorgsam ausmessen und sägen. Keinesfalls dürfen die Fliesen jedoch unter Druck eingelegt werden.

Häufig bieten die Baumärkte Holzfliesen mit integriertem Kunststoffgitter und Stecksystem an. Das soll verhindern, dass die Fliesen auf dem Untergrund verrutschen und die einzelnen Elemente besser zusammenhalten – das kann aber auch das Anpassen der Randfliesen an die Balkonmaße etwas erschweren. ■

## Holzfliesen mit Klick

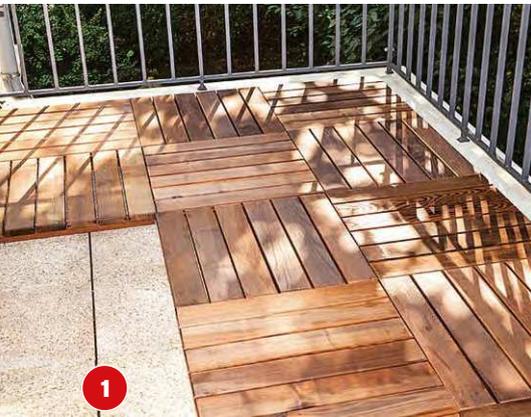
Von Fico gibt es Holzfliesen aus Thermoholz mit Clipseystem für stabiles Verlegen. Es gibt sie aus Esche, Kiefer oder Buche mit Gesamtaufbauhöhe: 33 Millimeter, Maße: 364 x 364 oder 364 x 728 Millimeter. Info: [www.fico.de](http://www.fico.de), Bezug: [www.parkett.net.de](http://www.parkett.net.de), Preis pro Fliese etwa 13 Euro.



Werden die Holzfliesen gleichmäßig in eine Richtung verlegt, wirkt der Holzbelag ruhig und die Fläche erscheint in Richtung der Fugen gestreckt



Versetzt platzierte Holzfliesen wirken lebendig und verspielt. Zudem fallen die Fugen zwischen den Fliesen weniger auf und der Bodenbelag wirkt homogener



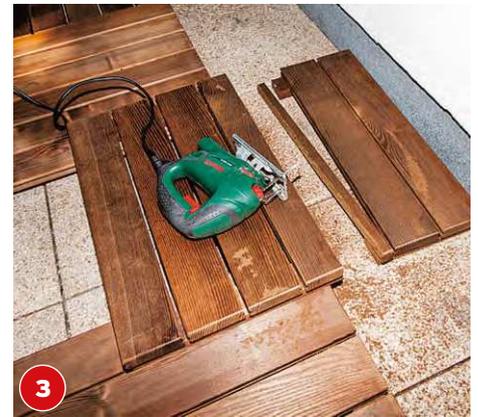
1

In einer rechtwinkligen Ecke beginnen. Eng verlegt, hindern sich die Terrassenfliesen gegenseitig am Verrutschen.



2

Bei der Randfliese übertragen Sie das benötigte Maß, das Sie von der letzten ganzen Fliese abnehmen.



3

Mit der Stichsäge und einem passenden Holzsägeblatt werden nun die entsprechenden Randfliesen zugesägt.



4

Mit einem Schleifklotz und 120er-Schleifpapier brechen Sie die Kanten, bis die gesägte Seite schön glatt ist.



5

Längs liegende Fliesen anpassen: Lösen Sie die Befestigung und verschrauben Sie die Leiste an der gewünschten Stelle.



6

Sägen Sie jetzt die überstehende Länge ab. Legen Sie etwas unter, um genügend Höhe für das Sägeblatt zu haben.

Fotos Christian Bordes Text Mirjam Löw

Hier ist genaues Arbeiten besonders wichtig, damit kein zu großer Spielraum entsteht



7

Bei Ecken oder Aussparungen müssen Sie die beiden Arbeitsschritte miteinander kombinieren.

**FERTIG!**





Vor einem neuen Anstrich muss man die Fassade von Bewuchs und Rückständen befreien

# Fassade befreien und neu streichen

Selbstklimmer haften fest an Fassaden. Ihre Haftwurzeln oder -füße können Farbe und Putz angreifen. **selber machen** zeigt, wie Sie den **Bewuchs entfernen und hartnäckige Rückstände ablösen**. Dann grundieren und streichen Sie die Fassade neu.

**S**tarker Bewuchs mit Selbstklimmern wie Efeu oder Wildem Wein kann an Fassaden zu Beschädigungen der Farbschicht oder sogar zu Rissen und Ablösungen des Putzes führen. Während die Haftfüße des Wilden Weins von intakten Anstrichen meist gut entfernt werden können, dringen die Haftwurzeln von Efeu aktiv in die Fassadenfarbe ein. In die entstandenen Risse kann Wasser gelangen und den Putz angreifen. Mit zunehmendem Wachstum verdicken sich die Wurzeln und bringen den Putz mittelfristig zum

Abplatzen. Auch wenn die Triebe in den Unterschlag des Dachs wachsen oder die Dämmung angreifen, ist es Zeit, zu handeln. Nach dem relativ mühelosen Ablösen der größeren Triebe werden Sie feststellen: Die Überreste der Haftwurzeln sind nicht nur unschön, sondern auch außerordentlich hartnäckig.

## Entfernung auf die harte Tour

Je rauer die Fassade ist, desto schwieriger sind die Haftwurzeln zu entfernen. Bringen Abbürsten, Abschleifen und

auch der Einsatz des Hochdruckreinigers nicht den gewünschten Erfolg, bieten Fachbetriebe eine Behandlung mit Trockeneis oder das Abflammen an – notwendige Sicherheitsvorkehrungen eingeschlossen.

Vor dem neuen Fassadenanstrich ist es wichtig, den Untergrund auf seine Beschaffenheit zu prüfen. Von diesem Ergebnis hängt ab, wie Sie die Fläche für den Anstrich vorbereiten. Denn passend zur Zusammensetzung des Putzes gilt es, die passende Grundierung und Fassadenfarbe auszuwählen. ■

# Bewuchs entfernen

Haben Sie sich entschieden, dem Fassadenbewuchs zu Leibe zu rücken, dann packen Sie **für langfristigen Erfolg die Pflanzen buchstäblich an der Wurzel.**

## Äste und Wurzeln kappen

Damit die Kletterpflanzen später nicht nachwachsen und im kommenden Jahr die frisch renovierte Fassade wieder erklimmen wollen, gilt es, die Wurzeln vollständig zu entfernen. Dafür kappen Sie die Äste am Fuße der Fassade. Graben Sie die Wurzeln aus dem Erdreich aus und beseitigen Sie das komplette Wurzelsystem so gut wie möglich. Die oberirdischen Äste lassen Sie an der Fassade erst einmal drei bis vier Wochen trocken werden. Danach können Sie diese besser und schonender von der Fassade entfernen.

## Äste von der Mauer lösen

Um die Äste und Zweige der Kletterpflanzen vom Putz zu lösen, können Sie sie mit der Hand wegziehen. Stellen Sie aber fest, dass sich so die Farbe oder Putz mit von der Wand löst, gehen Sie anders vor. Dann lösen Sie mit einem Spachtel oder einem scharfen Messer die Triebe nach und nach von der Wand. Die verbleibenden Haftwurzeln oder -füße entfernen Sie im nächsten Schritt (siehe rechts). Ist der Putz aber locker und löst sich flächig, bleibt nichts anderes übrig, als ihn von der Wand abzuklopfen.



Die Haftfüße des Wilden Weins sind von intakten Anstrichen meist gut zu entfernen

## Haftwurzeln entfernen

**Welche Methode sich in Ihrem individuellen Fall am besten eignet, um haftende Pflanzenreste abzulösen, hängt von der Beschaffenheit der Fassade und der Größe der Fläche ab.**

### Einweichen der Anhaftungen

Mit Wasser werden die Haftwurzeln weich. Danach kann man sie mit Bürste, Schleifaufsatz oder Hochdruckreiniger besser von der Fassade lösen. Essig- oder Salzsäure wirken noch besser als Wasser. Sie in großen Mengen zu verwenden, ist aber nicht umweltfreundlich und nur punktuell empfehlenswert! Mineralische Untergründe darf man so ohnehin nicht behandeln, da die Säure diese anlöst und angreift.

### Maschinelles Abschleifen

Mit einem Drahtbürstenaufsatz für eine Bohrmaschine oder für einen Winkelschleifer lassen sich die Pflanzenrückstände auch auf grobem, unebenem Putz entfernen. Diese Methode funktioniert meist gut und ist günstig, aber arbeitsintensiv und damit mühsam. Daher ist sie eher für kleinere Flächen geeignet. Tipp: Beim Abschleifen wird auch der Hausputz angeschliffen und feiner Staub aufgewirbelt. Sie sollten beim Arbeiten also unbedingt Mundschutz und Schutzbrille tragen.

### Draht- oder Wurzelbürste

Das manuelle Arbeiten mit einer Draht- oder Wurzelbürste ist wegen des hohen Aufwands dort zu empfehlen, wo entweder besonders sanft gearbeitet werden muss, um die Fassade nicht zu beschädigen, oder dann, wenn kleinere Bereiche nachgearbeitet werden sollen.

### Hochdruckreiniger

Mit einem Hochdruckreiniger entfernen Sie eingeweichte Rückstände an der Fassade zeitsparend auch auf größeren Flächen. Beim Arbeiten eine Schutzbrille tragen! Den Druck sollten Sie nicht zu hoch einstellen, um die Fassade nicht unnötig zu beschädigen. Am besten erst an einer kleinen Stelle testen. Bleiben Rückstände, arbeiten Sie diese Stellen mit einer Bürste nach.

### Gasbrenner

Auch durch das Abbrennen mit einem Propangas-Brenner kann man größere Flächen effizient bearbeiten. Das Abflammen funktioniert am besten auf Kalkputz. Nach dem Abbrennen entfernen Sie die verbliebenen Überreste mit einer Drahtbürste. Achtung: Diese Methode ist nicht für Wände mit einer Außendämmung geeignet. Die Flamme des Brenners kann die Dämmung beschädigen. Beim Arbeiten mit der Flamme besteht akute Brandgefahr. Stellen Sie Löschmittel bereit!

### Trockeneis

Zeitsparende und schonende Methode, aber nur durch Firmen machbar und daher teuer. Die Fassade wird dabei nicht durch Stahlbürsten, Hitze oder hohen Wasserdruck beschädigt.

Mit Wasser oder Säure eingeweichte Haftwurzeln lassen sich mit dem Hochdruckreiniger meist gut entfernen



# Neuer Fassadenanstrich

Bevor Sie die neue Farbe auftragen, müssen Sie den Untergrund überprüfen. Eine **Grundierung** oder **Behandlung mit Sperrgrund** ist sinnvoll.

Um den vorhandenen Anstrich richtig renovieren zu können, müssen Sie eine passende Farbe und Grundierung wählen. Silikonharzfarbe bietet etwa einen hohen Regenschutz und eine ebenso hohe Diffusionsoffenheit. Sie eignet sich gut für Putz, Altanstriche, Naturstein und Ziegel sowie für wärmegeämmte Fassaden. Silikatfarbe kommt dagegen vornehmlich auf mineralischen und porösen

Untergründen, Klinker, Ziegelsteinen oder Faserzement zum Einsatz. Anders als Dispersionsfarbe, geht sie eine unlösbare Verbindung mit dem mineralischen Untergrund ein. Sie ist stark alkalisch, daher mit Vorsicht streichen! Polymerisatharzfarbe enthält kein Wasser als Lösemittel, sondern Acrylharze. Sie haftet sehr stark auf Untergründen wie Putzen, Ziegelmauern oder Beton und verfestigt diese.



Grundierung, Farbe und Malerausrüstung: Das braucht es für den neuen Anstrich am Haus

## Untergrund testen



**Tragfähigkeitstest**

Bleiben beim ruckartigen Abziehen eines Klebestreifens Teile des Anstrichs haften, so weist dies auf einen losen Anstrich hin, der entfernt werden muss



**Klopftest**

Spüren Sie mit einem kleinen Hammer vorsichtig Hohlräume unter dem Putz auf. Entdeckte Hohlräume müssen geöffnet, gründlich gesäubert und neu verputzt werden



**Abriebtest**

Bleibt beim Darüberstreichen ein mehrlartiger Abrieb an Ihrer Hand, benötigt die Fassade eine gründliche Reinigung und anschließend eine Grundierung



**Saugfähigkeitstest**

Bringen Sie mit einem getränkten Schwamm Wasser auf die Fassade auf. Zieht das Wasser schnell ein, sollten Sie die Oberfläche vor dem Anstrich unbedingt grundieren

## Abkleben

Damit die Fensterscheiben und die Rahmen sowie Lampen nicht durch den Anstrich mit der Fassadenfarbe verschmutzt werden, decken Sie diese mit Folie ab. Das geht am besten mit einer mitteldicken Kunststoffolie und etwas Klebeband. Das Band sollte für den Außenbereich am besten witterungs- und UV-beständig sein. Sparen Sie nicht am Klebeband! Kreppband verhindert nicht, dass Farbe darunterläuft.



Mit einem Lackband fixieren Sie die Abdeckfolie, damit Spritzer nicht durchdringen



Außeninstallationen wie Lampen oder Steckdosen decken Sie mit Folie und Klebeband eng ab, damit Sie noch dahinter kommen

## Ausbessern



Entstandene Risse mit einem Spachtel öffnen oder kleinere einfach gut ausbürsten



Anschließend verfüllen Sie die entstandenen Öffnungen mit einem Füllspachtel



Flächen mit loser Farbe schaben Sie mit einem Spachtel sorgfältig ab

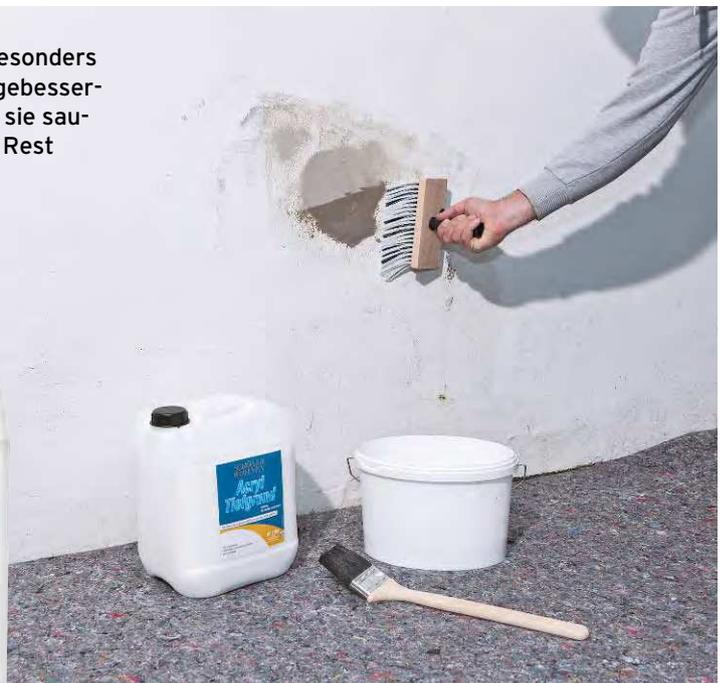
## Grundieren

Zu jedem Fassaden-Farbsystem gibt es eine auf die Eigenschaften des Untergrunds abgestimmte Grundierung: zum Beispiel Acryl- oder Silikatgrundierung. Sie bindet Staub, reduziert die Saugfähigkeit des Untergrunds und lässt den späteren Anstrich damit besser haften. Falls Sie die Haftwurzeln oder -füße nicht komplett entfernen konnten, überstreichen Sie die Wand mit Sperr- und Isoliergrund. Das verhindert ein späteres Ausbluten und Durchschimmern nach dem Neuanstrich.

**Tipp:** Die Grundierung muss zur später aufzutragenden Fassadenfarbe passen



Grundieren Sie besonders gründlich an ausgebesserten Stellen, denn sie saugen mehr als der Rest



Fotos Christian Bordes, Thomas Danebrock, Chris Lambertsen, Hersteller Text Thomas Armonat

## Streichen



In den Laibungen beginnen Sie mit dem Streichen. Diese können ohne später sichtbaren Übergang schon trocknen



Mit der Rolle streichen Sie die Wand zunächst horizontal. Im Anschluss ein zweites Mal 90 Grad versetzt



Die Klebebänder vorsichtig entfernen, solange die Farbe noch feucht ist. Später könnten Farbstücke abgerissen werden

# WHAT IS AVAXHOME?

# AVAXHOME-

the biggest Internet portal,  
providing you various content:  
brand new books, trending movies,  
fresh magazines, hot games,  
recent software, latest music releases.

Unlimited satisfaction one low price

Cheap constant access to piping hot media

Protect your downloadings from Big brother

Safer, than torrent-trackers

18 years of seamless operation and our users' satisfaction

All languages

Brand new content

One site



**AVXLIVE** **ICU**

AvaxHome - Your End Place

We have everything for all of your needs. Just open <https://avxlive.icu>

# Gabionen-Gestaltung

Mit den **Naturstein-Körben** lässt sich noch viel mehr gestalten als nur Umzäunungen oder bloß ein Sichtschutz. Gabionen funktionieren als Beeteinfassung, Teichrand, Grillstation oder sogar Mähroboter-Garage.



Kleines Refugium für viele Pflanzen und Tiere: eine Miniatur-Wasserlandschaft, gebaut aus Gabionen

## Runde Formen

Dieser kleine Hochteich besteht aus flachen Gabionen-Elementen, die man mit Steckverbindungen zusammenbauen kann. Die Bauteile gibt es als Set zu kaufen (circa 100 Euro, von Bellissa Haas). Der Teich ist 40 Zentimeter hoch und hat einen Innendurchmesser von 72 Zentimetern. Rechnet man die Gabione dazu, ergibt sich ein Gesamtdurchmesser von 92 Zentimetern. Damit kann man den Teich in nahezu jeder Ecke des Gartens ohne anstrengende Erdarbeiten aufstellen. Die Steine bestellt man getrennt beim Baustoff- oder Natursteinhändler. Geeignet sind alle Steinsorten mit einer Größe zwischen 25 und 60 Millimetern.



Verbinder einsetzen, damit die Steine die Gabionen nicht auseinanderdrücken



1

Das Material: Gabionen-Elemente, Verbindungsstreben, Vlies und Folie zum Auskleiden des Gabionen-Rings.



2

Die Gitterelemente für die Seiten werden auf dem Boden liegend durch Einschieben der Stäbe miteinander verbunden.



3

Die Gitterwände in regelmäßigen Abständen mit eingehakten Streben verbinden. So hält alles gut zusammen.

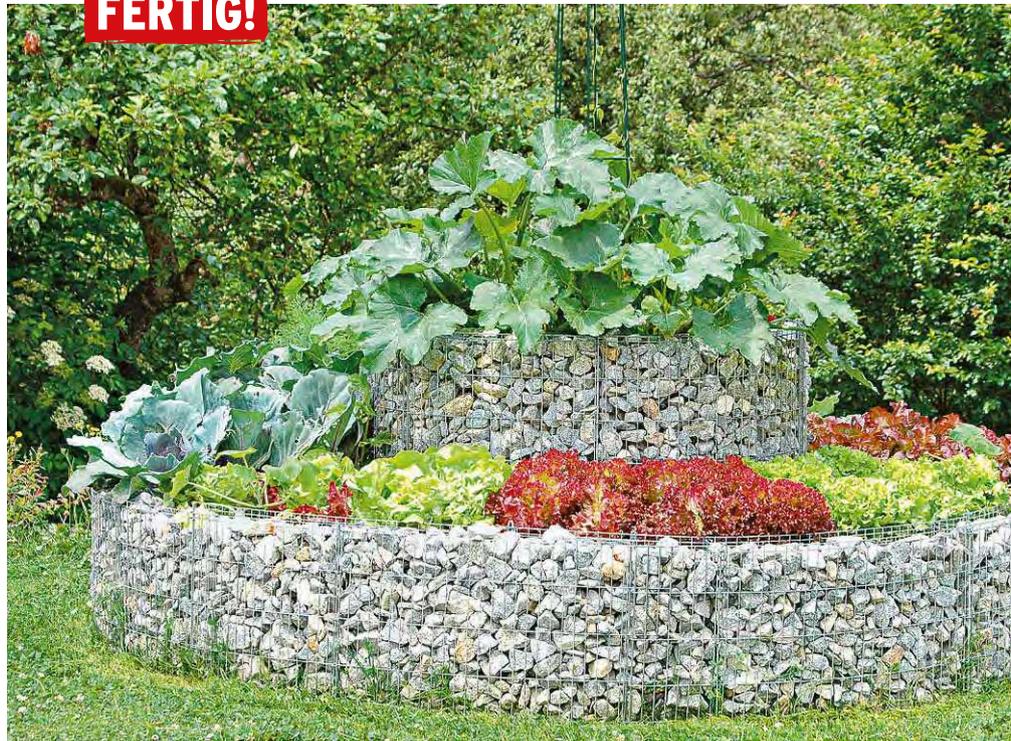


Die Folie (beziehungsweise Schutzvlies und Folie beim Teich) wird eingehängt, sobald die Wände stehen.



Den Drahtring an der endgültigen Position aufstellen und die Steine ohne große Löcher oder Zwischenräume einfüllen.

**FERTIG!**



Die Einfassung aus Naturstein passt gut zu einem bunt bepflanzten Hochbeet und bietet Insekten und anderen Kleinlebewesen Rückzugsbereiche zwischen den Steinen

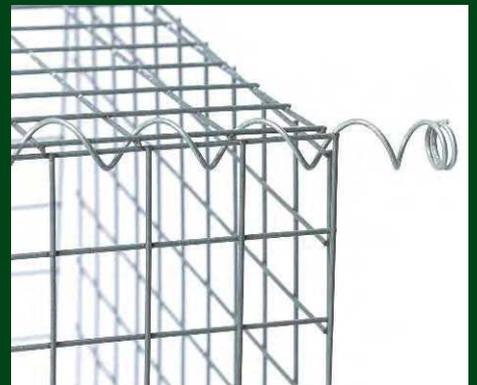
GABIONEN KÖNNEN DEUTLICH MEHR SEIN  
ALS UMZÄUNUNGEN ODER TRENNWÄNDE.  
IM GARTEN- UND LANDSCHAFTSBAU SIND SIE  
BELIEBTE GESTALTUNGSELEMENTE  
FÜR BEETE, SÄULEN ODER TREPPEN

## Ecken verbinden

Gabionen bestehen aus mehreren Einzelteilen wie Boden, Seiten, Zwischenwänden, Rückseite, Stirnwand und Deckel, die man zum gewünschten Maß zusammenbaut. Alle Einzelteile werden mit Drahtstücken miteinander verzwirbelt oder durch Spiralschließen miteinander an den Ecken verbunden. Diese beiden Methoden kann man als Heimwerker gut selbst anwenden. Für die Verschlussklammern benötigt man aber Spezialwerkzeug.



Mit Drahtstücken lassen sich alle Gabionen-Bauteile miteinander verbinden, nicht nur die Ecken



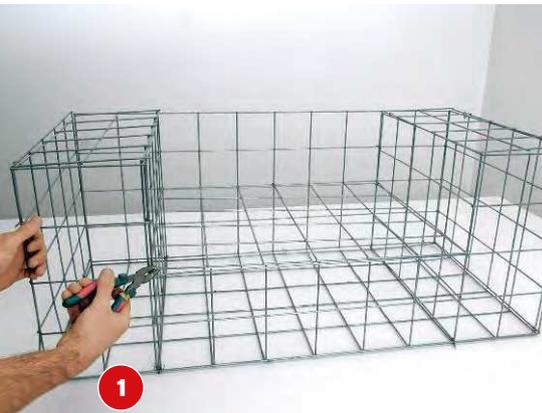
Eine Drahtspirale hält die Gitterelemente bei der Konstruktion des Herstellers Reinicke Gabionen-Systeme zusammen



Der Platz für die mediterrane Grillstation sollte gut gewählt sein, denn mobil sind die schweren Gabionen nicht.

## Gabionen-Grill

Weil man die Gitterboxen leicht modifizieren kann, eignen sie sich für viele kreative Spielereien. Unser Beispiel zeigt den Bau eines Gartengrills. Benutzt wurden für diese Bauidee Gabionen aus dem Programm von Betafence ([www.betafence.de](http://www.betafence.de)). Die Drahtboxen bestehen aus 3,5 Millimeter dickem und mit Zinkalu beschichtetem Stahldraht. Die Boxen gibt es in zwei verschiedenen Volumengrößen: 50 x 50 x 50 sowie 100 x 50 x 50 Zentimeter. Sie sind schnell und einfach montiert und lassen sich flexibel mit unterschiedlichem Steinmaterial oder Erde befüllen. Gabionen gibt es auch in runden oder gebogenen Formen. Auch damit lassen sich interessante Dinge für den Garten bauen, etwa Miniteiche oder Sitzbänke.



1

Ausgangspunkt für Grills sind zwei 100 x 50 x 50 cm große Gabionen. Einzelteile zuschneiden und mit Draht verbinden.



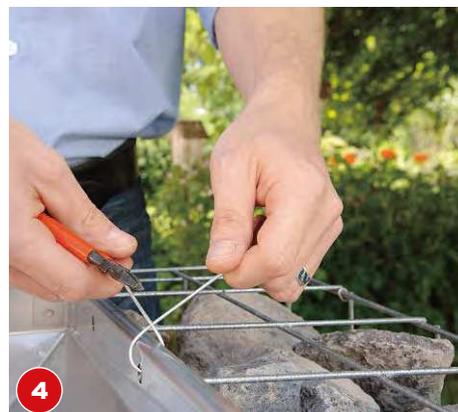
2

Die umgestaltete Gabione am Stellplatz waagrecht ausrichten und mit Steinen befüllen; Spannanker einsetzen.



3

Sind die Seitenwände an ihrem Platz und fertig befüllt, kann man unten eine Feuerschale einsetzen.



4

Der Einbaugrill wird mit Drahtstücken an der Gabione befestigt. Das hält sicher und ist demontierbar.



**FERTIG!**





## Mähroboter-Garage

Mähroboter sind eigentlich robust und wetterfest. Trotzdem bleiben sie elektrische Geräte, die empfindlich auf Wettereinflüsse und Schmutz reagieren. Allen voran die Lithium-Ionen Akkus, denen beispielsweise starke Temperaturschwankungen zu schaffen machen. Die bepflanzbare Gabionen-Mähroboter-Garage von Bellissa Haas schützt vor Sonne und Regen und verlängert somit die Lebensdauer des fleißigen Helfers. Damit der Roboter die Garage ansteuert, muss man lediglich die Ladestation innen platzieren. 75 x 53 x 75 Zentimeter (B x H x T), Preis auf Anfrage, [www.bellissa.de](http://www.bellissa.de)

Die Pflanzschale hat Drainagelöcher in den Ecken und fasst 30l Erde

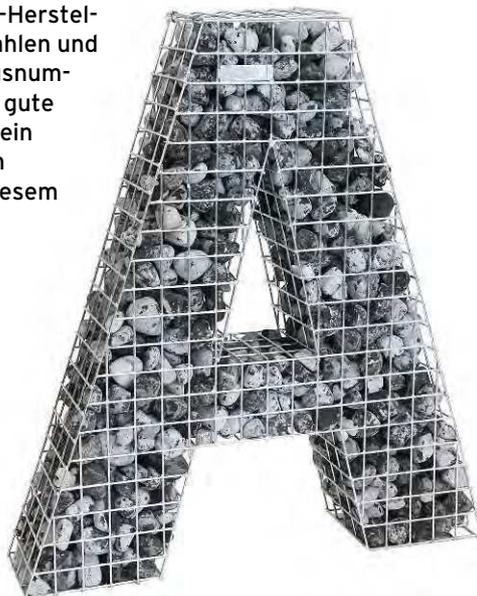


## Mauer-Alternative

Die mit Eisensilikat befüllte Gabione hilft hier zweifach: Erstens fängt sie die Böschung ab und zweitens bietet sie den Pflanzen eine wunderbare Rankhilfe. Auch um nur leichte Hänge in begradigte Terrassen umzuwandeln, sind Gabionen erste Wahl. Bei der Gesteinsauswahl müssen Sie allerdings eines beachten: Das Gestein muss frostfest sein.

## Buchstaben, Hausnummern und Co

Neu im Programm des Gabionen-Herstellers Bellissa Haas sind die 3D-Zahlen und Buchstaben. Sie machen als Hausnummer im Vorgarten genau so eine gute Figur wie als Außenwerbung für ein Geschäft. Wer also gern gesehen werden möchte, kann sich mit diesem Eyecatcher präsentieren. Mit Glasbruchsteinen befüllt und zusammen einer zusätzlichen LED-Beleuchtung lässt sich die Extravaganz des Gabionen-Statements noch stärker betonen. Die feuerverzinkten Steinkörbe haben eine Lieferzeit von sechs Wochen. Preis auf Anfrage, [www.bellissa.de](http://www.bellissa.de)



# Lesen Sie noch oder sammeln Sie schon?



Selbermachen Media GmbH, Infanteriestraße 11a, 80977 München

Diese hochwertigen Acryl-Sammelkassetten helfen Ihnen, Ihre *selber machen*-Ausgaben zu ordnen. In jede Kassette passt ein kompletter Jahrgang.

1 Acryl-Kassette  
€ 18,95  
Best.-Nr. 51009

**5 Acryl-Kassetten  
für nur € 79,95  
Sie sparen 15%  
Best.-Nr. 51010**

Jetzt bestellen unter:  
[www.verlagshaus24.de](http://www.verlagshaus24.de) oder  
Telefon 0180-532 16 17

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



# Für Werkstatt, Haus und Garten

Die Ergebnisse der **modernen Messgeräte** sind durchwachsen. Der **Schlagschrauber** unter dem **neuen Label HiKoki** zeigt, wo er herkommt, und für den Garten ist auch etwas dabei.



Die grünen Linien des Cocraft-Lasers sind auch im hellen Tageslicht gut sichtbar



Mit dem Laser können Sie Bilder ohne Wasserwaage ausrichten, die Hände bleiben frei

## Kreuzlinienlaser

Der Kreuzlinienlaser HL 20-SG von Cocraft ist selbstnivellierend und daher immer im Lot. Auf das zugehörige Stativ montiert, erleichtert er viele Arbeiten etwa beim Innenausbau und erspart das Hantieren mit der Wasserwaage oder Schlagschnur. Die grüne Laserlinie ist bei allen Lichtverhältnissen immer gut sichtbar. Leider mit 80 Euro kein Schnäppchen, und zu diesem Preis gibt es ein ähnliches Gerät von Bosch, [www.clasohlson.com](http://www.clasohlson.com)

PRAXISTEST
★★★★★
SEHR GUT
Cocraft
Kreuzlinienlaser HL 20-SG

### selber machen Fazit

Hilfreiches Werkzeug zum Ausrichten jeglicher Werkstücke mit sehr einfacher Bedienung. Der seitliche Ein-Ausschalter ist etwas windig, ansonsten ist die Verarbeitung gut. Leider ist kein Stativ oder eine Halterung dabei und preislich ist das Gerät kein Schnapper, daher insgesamt gerade noch „sehr gut“.



Der Laser-Entfernungsmesser misst Distanzen bis 40 Meter sehr genau

## Entfernungsmesser

Der lasergestützte Entfernungsmesser HD 400-2 von Cocraft misst Abstände bis 40 Meter auf den Millimeter genau. Die Abweichung beträgt laut Hersteller max. zwei Millimeter. Man kann damit zudem Flächeninhalt und Volumen berechnen – praktisch, um den Materialbedarf zu ermitteln. Außerdem gibt es die kontinuierliche Messung mit Mindest-/Höchstwerten und man kann Messungen addieren und subtrahieren. 40 Euro, [www.clasohlson.com](http://www.clasohlson.com)

PRAXISTEST
★★★★★
GUT
Cocraft
Laser-Entfernungsm. HD 400-2

### selber machen Fazit

Das Messgerät erfüllt seinen Zweck und ist mit einigen praktischen Zusatzfunktionen ausgerüstet. Die eingebaute Libelle ist aber leider nutzlos, denn sie zeigt in der Ebene eine Neigung an. Für zehn Euro weniger gibt es vergleichbare No-Name-Produkte mit den gleichen Funktionen.



Die Libellen der Laser-Wasserwaage sind nicht geeicht und ungenau

## Laser-Wasserwaage

Das Gerät ist gedacht für die horizontale und vertikale Nivellierung. Doch leider wird diese Funktion nicht erfüllt, da die beiden Libellen des NLL01 von Cocraft nicht geeicht sind und somit eine waagerechte Ausrichtung ohne Kontroll-Wasserwaage nicht möglich ist. Der Einschaltknopf ist schwergängig und billig ausgeführt. 40 Euro, [www.clasohlson.com](http://www.clasohlson.com)

PRAXISTEST
★★★
AUSREICHEND
Cocraft
Laserwasserwaage NLL01

### selber machen Fazit

Das Gerät erfüllt seinen Zweck nicht, eine Wasserwaage mit ungenauen Libellen ist unbrauchbar. Richtig ausgerichtet, kann man das Gerät verwenden. Einzig positiv: Laserlinie und -punkt (umschaltbar) sind auch über die angegebenen Entfernung von fünf bis 20 Metern noch sichtbar.



Festsitzende Gewindeschrauben löst der kleinste HiKoki-Schlagschrauber spielend



## Kleiner Schlagschrauber

Festsitzende Schrauben lösen, lange Terrassendielen-Schrauben eindrehen oder Gewindeschrauben fest anziehen: Das sind die Paradedisziplinen des Schlagschraubers WH18DBDL2 von HiKoki. Das ist übrigens der neue Name der zuvor unter Hitachi bekannten Werkzeuge. Der Hersteller ist für seine Schlagschrauber bekannt. Deshalb gibt sich auch das kleinste Modell keine Blöße und überzeugt durch das dreistufige Drehmoment (207/132/84 Newtonmeter) und die super Kompaktheit mit einer Länge von gerade einmal 127 Millimetern. Das Gewicht ist zudem gut ausbalanciert – so macht das Schrauben wirklich Spaß.

Das Drehmoment stellt man unten am Gerät mit einem kleinen, beleuchteten Taster ein



selber machen **Fazit**



In der Klasse der „1/4“-Schlagschrauber eines der leistungsstärksten Geräte. Handhabung und Funktionen sind sehr gut. Der Anwendungsbereich ist für Heimwerker leider beschränkt, Auto-Radmuttern kann man nicht lösen.

### Akku-Schlagschrauber HiKoki WH18DBDL2

Akkuspannung / -kapazität: 18 V / 1,5-8 Ah

Werkzeugaufnahme: 1/4"

Bolzen / Muttern: M5-M18

Maximales Festdrehmoment: 207 Nm

Leerlaufdrehzahl: 2.900 U/min

Volllast-Schlagzahl: 4.000 U/min

Schraubendurchmesser maximal:

Maschinenschrauben 4-10 mm,  
selbstschneidende Schrauben 3,5-6 mm

Gewicht: 1,6 kg (ohne Akku)

Preis: circa 200 Euro (ohne Akku)

Infos: [www.hikoki-powertools.de](http://www.hikoki-powertools.de)

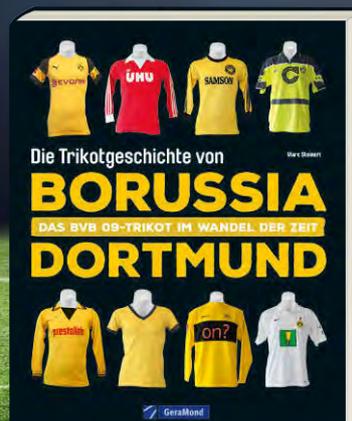
Fotos Bernhard Eder, Natalie Großig Text Bernhard Eder

# Schwarz-gelbe Liebe!

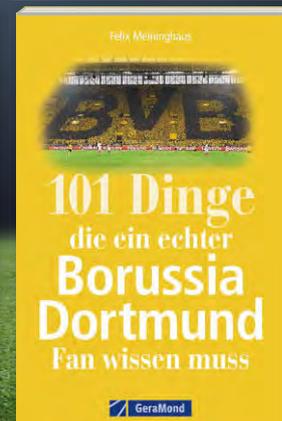


**NEU**

Fast jeder BVB-Fan besitzt eins oder mehrere: Manche tragen »ihr« Kleidungsstück bei jedem Spiel, andere hüten ihre Schätze im stillen Kämmerchen, um sie dereinst an die nächste Familiengeneration zu vererben. Die Rede ist vom Fußballtrikot: Dies ist die Geschichte der Bundesligatrikots des Ballspielvereins Borussia 09 e.V. Dortmund



192 Seiten · ca. 200 Abb.  
ISBN 978-3-86245-583-6  
€ [D] 29,99



192 Seiten · ca. 100 Abb.  
ISBN: 978-3-95613-079-3  
€ [D] 14,99



**JETZT BEI AMAZON, IM BUCHHANDEL  
ODER UNTER GERAMOND.DE**





Empfindliche Pflanzen wie Salat überstehen unter dem Tunnel auch kühle Nächte



Damit es tagsüber nicht zu warm und feucht wird, werden die beiden Klappen geöffnet

## Folientunnel SuperDome

Anstatt ins Frühbeet setzt man die Pflanzen hier unter den kleinen Folientunnel direkt ins Beet. So werden die empfindlichen Sprösslinge vor Kälte, Wind und Regen geschützt. Sobald die Temperaturen steigen, kann man den Tunnel entfernen und bis zum Herbst einlagern. Der *SuperDome* verfügt zudem über zwei Öffnungen, um die Pflanzen im Inneren zu gießen und zu pflegen. Leider erreicht man die Pflanzen an den Tunnelenden nur mit sehr langen Armen.

**PRAXISTEST**  
 ★★★  
**BEFRIEDIGEND**  
 Bio Green  
 SuperDome

### selber machen Fazit

Der Tunnel ist schnell aufgebaut und erstaunlich lang (80 x 70 x 300 cm). Statt der mitgelieferten Heringe, die extrem klein und dünn sind, verwendet man zum Abspannen besser alte Zeltheringe. Der *SuperDome* ist stabiler und wetterfester als ein über Drahtbögen gespanntes Gartenvlies. Auch erleichtern die zwei Öffnungen das Gießen der Pflanzen. Zwei weitere Öffnungen an den Tunnelenden würden helfen, um alle Pflanzen gut zu erreichen. Der Folientunnel wird in einer praktischen Stofftasche geliefert, in der er auch zwischen der Saison eingelagert werden kann. An sich eine gute Idee, wenn die Tunnelfolie (90 g/m<sup>2</sup>) bei pflegsamem Umgang (!) mehrere Gartensaisons überstehen soll.

Fotos BioGreen, privat, Natalie Grolig, Mirjam Löw Text Natalie Grolig, Mirjam Löw

### TIPP

## Spinnmilben loswerden



Das Spray *Blattlausfrei* von Neudorff hilft nicht nur gegen Blattläuse, sondern sorgt auch dafür, dass Spinnmilben schnell das Weite suchen. Die Plagegeister erkennt man an feinen Gespinsten zwischen und unter dem Blattwerk. Bei starkem Befall, wie bei dieser Rose (links oben), sterben die Blätter allmählich ab. Nach einem Rückschnitt und zwei Spritzungen mit *Blattlausfrei* erholte sich die Rose innerhalb von drei Wochen (Bild links unten).

Gut zu wissen: Das Blattlausspray ist bienenfreundlich und sogar für Innenräume geeignet. Ab 8 Euro. Weitere Infos auf [neudorff.de](http://neudorff.de)

### Nachher



## Scharfe Einblicke in die Redaktion

Anfang des Jahres hatten wir in der Redaktion viele Chilipflanzen herangezogen. Eine Pflanze durfte bleiben und genießt jetzt die Sonne auf unserer Süd-Fensterbank. Mit Erfolg: Bereits seit Mitte Mai trägt die **selber machen**-Chili viele rote Schoten. Aber Achtung, die Habanero hat's in sich!



Die Schoten sehen etwas zerknautscht aus - typisch Habanero eben!

# Von der Sonne inspiriert

Das neue  
mediterrane  
Wohnmagazin  
ist da!



**Jetzt am Kiosk:**  
Gutschein  
einlösen und  
1,- € sparen!

## GUTSCHEIN

Ausgabe 1/19 für nur **3,95 €**  
(statt ~~4,95 €~~)

Bis 30.09.2019 bei Ihrem teilnehmenden  
Zeitschriftenhändler\* einlösen.

\* Ihre nächstgelegene Verkaufsstelle von *finca*  
finden Sie schnell und einfach unter [www.mykiosk.com](http://www.mykiosk.com)!  
Der Gutschein ist nur in Deutschland gültig.



Händlerstempel

Lieber Händler, bitte händigen Sie gegen diesen  
Gutschein ein Exemplar von *finca* Ausgabe 1/19 für  
nur 3,95 € aus. Ihr Grossist verrechnet Ihnen gegen  
Vorlage dieses Gutscheins den vollen Wert.

Nicht nur der Ventilator sorgt im Sommer für Abkühlung – wir verraten die besten Tricks



**Michael Suck,**  
Smarthome-  
Experte bei  
selber machen

**selber  
machen**  
BERATER

# Tipps für einen coolen Sommer

Eine Klimaanlage ist toll, braucht aber viel Energie. **Clevere Tipps helfen hier sparen** – und Sie können sogar die Heizung zum Kühlen benutzen!

**G**leich vorweg: Nichts kühlt während Hitzephasen im Sommer so effektiv wie eine Klimaanlage – sofern es sich um ein Splitgerät handelt. Aber Sie können dem Kühlgerät „helfen“ und auch noch Strom sparen, indem Sie unsere „7 Tipps für einen coolen Sommer“ beherzigen.

Grundsätzlich gilt, dass alle jene Räume am schwierigsten zu kühlen sind, die der Sonne ausgesetzt und zudem nur unzureichend gedämmt sind. Gerade der Trend hin zu großen Fensterflächen gen Süden macht es schwierig, in Hitzephasen ein gutes Raumklima zu erzeugen. Insbesondere Dachgeschosse ächzen unter den Temperaturen, müssen die Dächer doch

den ganzen Tag der Sonne trotzen. Wer sich jetzt fragt, wie das eigentlich Bewohner der schon immer heißen südlichen Länder ertragen haben, sollte dort mal in alte Häuser gehen: Quasi meterdicke Mauern und kleine Fenster sorgen hier für angenehmes Klima.

Keine Sorge – Ihre Fenster müssen Sie jetzt nicht gleich zumauern, aber das Verdunkeln ist tatsächlich eine der effektivsten „klassischen“ Methoden überhaupt. Außerdem können Pflanzen ebenso beim Kühlen helfen wie eine geschickte Lüftungsstrategie. Und sogar die Heizung kann mit der richtigen Technik dafür sorgen, dass im Wohn- und Schlafzimmer die Temperaturen sinken – wir zeigen Ihnen, wie.

# 1 Kühlen Sie mit der Heizung

Klingt erst mal seltsam, macht aber Sinn: In Heizungssystemen zirkuliert erwärmtes Wasser – warum nicht auch gekühltes? Allerdings ist der umgekehrte Weg an ein paar bauliche Bedingungen geknüpft. Die wichtigste: Sie brauchen eine Fußbodenheizung, weil im Grunde nur sie effektiv zusammen mit einer reversiblen Wärmepumpe arbeitet. „Reversibel“ bedeutet in diesem Fall, dass eine Wärmepumpe das Wasser aus dem Leitungssystem über einen Erdtauscher zirkulieren lässt. In der Erde ist es nämlich schon ab zwei Metern Tiefe niemals gefroren, aber auch nie wärmer als neun bis zehn Grad. Passen Sie auf, dass kein Kondenswasser entsteht, weshalb die Vorlauftemperatur bei knapp unter 20 Grad liegen sollte. Die passive Kühlleistung hat also ihre Grenzen. Alternativ gibt es daher aktive Systeme mit Kompressor, die dann auch wirklich genauso wie ein Kühltisch funktionieren – aber auch genauso viel Energie brauchen. Sprechen Sie in jedem Fall mit Ihrem Heizungsinstallateur, welche (Umrüst-)Möglichkeiten bei Ihnen praktikabel sind. Und nicht vergessen: Angst vor kalten Füßen dürfen Sie bei dieser Methode nicht haben ...



Wer mit einer Fußbodenheizung auch kühlen will, plant das am besten bei der Installation gleich mit ein

SIE BRAUCHEN EINE FUSSBODENHEIZUNG, WEIL IM GRUNDE NUR SIE EFFEKTIV ZUSAMMEN MIT EINER REVERSIBLEN WÄRMEPUMPE ARBEITET

# 2 Begrünen Sie die Fassade

Bepflanzte Fassaden sind eine der ökologisch sinnvollsten Kühlmöglichkeiten. Klassiker wie Efeu und sein „Bruder“, der Wilde Wein, verbessern das Raumklima erheblich. Zum Vergleich: Schon eine Begrünung von fünf Zentimetern „Dicke“ entspricht dem Wärmeschutz einer Isolierglasscheibe. Welche Fassadenpflanzen Sie einsetzen, ist Geschmackssache. Efeu wächst als „Selbstklimmer“ die Mauer hoch, Schlingpflanzen und Ranken wie Akebie oder Kapuzinerkresse brauchen Stützhilfen. Die Pflanzen bieten zudem auch eine Heimat für Insekten und andere Tiere – das müssen Sie in Kauf nehmen. Und Sie sollten die Pflanzen regelmäßig beschneiden, auch Laub fällt im Herbst an. Von immergrünen Ranken raten Profis ab: Fällt im Herbst das Laub, sorgt die Sonne wieder für Wärme und (Rest-)Licht im Haus. Problematischer wird es da schon bei Fassadenrenovierungen – die Haftfüßchen von Selbstklimmern lassen sich nur schwer entfernen (siehe auch Seite 84).



EINE BEGRÜNUNG VON FÜNF ZENTIMETERN „DICKE“ ENTSPRICHT DEM WÄRMESCHUTZ EINER ISOLIERGLASSCHEIBE

Grüne Oase mitten in München am „Platz!“ – der Fassadenbegrünung sei Dank

### 3 Lüften & verdunkeln



Die Hitzeschutzmarkise von Velux gibt es mit elektronischer Steuerung für automatisches Schließen und Öffnen

Im Hochsommer heißt die Devise: nur dann lüften, wenn es draußen kühler ist als drinnen. So sollten Sie morgens beim Verlassen Ihrer Wohnung oder Ihres Hauses alle Fenster und Jalousien schließen. Öffnen Sie die Jalousien erst wieder, wenn die Sonne nicht mehr durch die Fenster scheint und öffnen Sie die Fenster erst dann, wenn der Abend eine kühle Brise bringt. Am besten ist es auch, dass Sie sich selbst nicht als „Hitzequelle“ in den Innenräumen befinden – aber wer möchte sich auch schon ständig eingesperrt im Dunkeln aufhalten?

Die Verdunklung bringt ohnehin nur etwas, wenn Sie die entsprechenden (reflektierenden) Materialien außen anbringen. Zum Nachrüsten in der Not tun es auch ein paar spiegelnde Rettungsfolien, die man außen an das Fenster spannt. Professioneller sind dagegen Sonnenschutzfolien oder -Markisen, etwa von Velux. Deren Hitzeschutzmarkisen ab rund 60 Euro reduzieren die Sonneneinstrahlung laut Hersteller um 76 Prozent. Der Clou: In der Elektrovariante ab rund 280 Euro können sich die Markisen selbsttätig je nach Wetterlage und Raumtemperatur öffnen oder schließen.

DIE VERDUNKLUNG BRINGT NUR ETWAS, WENN SIE DIE REFLEKTIERENDEN MATERIALIEN AUßEN ANBRINGEN

### 4 Verschatten Sie Fenster & Fassade

Je weiter weg Sie die Sonneneinstrahlung von Ihrem Zuhause halten, desto besser ist das für das Raumklima. Außenjalousien sind bereits sehr effektiv, aber auch sie heizen sich auf und geben etwas Wärme nach innen ab – allein schon deshalb, weil sie eben nahe am Haus angebracht sind.



Den Sommer genießt man am besten auf einer Terrasse mit Baum- und Gebäudeschatten

Die beste „Waffe“ gegen Sonnenhitze ist deshalb eine Verschattung von Fenstern und Fassade von weit außen. Ein großer Baum im Garten wirkt da schon Wunder, auch eine Sonnenmarkise, schon morgens aufgespannt, ist zu empfehlen. Die höchste Verminderung des Wärmeeintrags erreichen Sie übrigens bei Fensterflächen, die sich unter einem Balkon befinden – aber das dann leider auch im Herbst und Winter.

### 5 Elektrische Verbraucher abschalten

Der Energieverbrauch von Computern oder Fernsehern hat zwar stetig abgenommen, aber Wärme erzeugen die Geräte dennoch. Hinzu kommen „smarte“ Steckdosen mit WLAN-Funktionalität, die sich alleamt bereits im Wartezustand erwärmen. Ein FritzDECT-Steckdose misst das sogar selbst: Knapp 25 Grad Celsius gibt das Gerät im Standby an Wärme ab, im Betrieb auch an die 30 Grad. Hat man nun mehrere solche Verbraucher, dazu noch WLAN-Router, Kaffeemaschine und Toaster, heizt sich die Raumluft dadurch beständig auf. Ältere Lichtquellen mit Halogentechnik tun ihr Übriges. Daher der Rat: Schalten sie alle nicht genutzten elektrischen Verbraucher tagsüber zentral ab und ersetzen Sie Leuchtmittel wo immer möglich durch LED-Lampen.

## 6 Dämmen Sie das Dachgeschoss ökologisch

Kaum ein Raum im Haus ist so sehr vom Hitzestau bedroht wie das Dachgeschoss. Spezielle Markisen wie bei Tipp 3 sorgen zwar schon etwas für Erleichterung, aber ansonsten helfen nur Klimaanlageanlagen und eine dicke Dämmung. Gerade hier hat sich viel getan: Statt konventioneller Glaswolle liegen ökologische Materialien wie Hanf, Holzfaser oder Schafwolle im Trend. Ein Öko-Star in puncto Wärmedämmung ist aber Jute, denn der natürliche Dämmstoff hat eine hohe Wärmeaufnahme und damit Hitzeschutzleistung. Unter gleichen Voraussetzungen dämmt Jute mehr als doppelt so lange wie Glaswolle und verzögert die Abgabe der Wärme deutlich. Somit heizt sich der Innenraum nicht tagsüber auf, stattdessen wird die Wärme erst wieder in der Nacht peu á peu abgegeben. Zudem ist Jute upcyclingfähig: Für die Herstellung als Dämmstoff lassen sich alte Kakao- und Kaffeesäcke aus Jute zerfasern. Eine Übersicht zu allen

DER ÖKO-STAR IN PUNCTO  
WÄRMEDÄMMUNG IST JUTE  
AUS KAFFEESÄCKEN



Varianten (und Kombinationen) ökologischer Dämmmaterialien erhalten Sie als Broschüre gratis unter [mediathek.fnr.de](http://mediathek.fnr.de), einem Service der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe.

Gerade bei einer Nutzung des Dachgeschosses als Wohnraum sollte die Dämmung besonders effektiv sein

## 7 Kühlen Sie mit Verdunstungskälte

Einfach wie wirkungsvoll: Wenn Sie vor aufgeheizten Fenstern nasse Handtücher aufhängen, sinkt Verdunstungskälte zu Boden und sorgt für angenehme Kühlung. Abgesehen

von der provisorischen Anmutung und der Tropfgefahr gibt es bei dieser Methode aber auch noch das Problem, dass die gleichzeitig entstehende Verdunstungsfeuchtigkeit nach außen

abtransportiert werden muss – nur wie? Professionelle Systeme, die Verdunstungskälte von Wasser nutzen, gibt es daher vor allem für den Außenbereich. Wenn Sie etwa den Sommer im Freien auf der Veranda genießen wollen, helfen Schlauchsysteme mit

SCHLAUCHSYSTEME MIT  
ZERSTÄUBERN, DIE MAN  
AM GESTÄNGE MONTIEREN  
KANN, HELFEN



Zerstäubern, die man etwa an das Gestänge von Ampelschirmen oder Gartenzelten montieren kann. Sie zerstäuben Wasser zu feinem Nebel, der sich unter der Überdachung verteilt. Solche Aufrüstsätze gibt es schon

für rund 20–30 Euro bei eBay von verschiedenen Herstellern. ■

Auch die Gastronomie setzt Wassersprühnebel zur Kühlung der Gäste ein

# Wochenendprojekt: Bad verschönern!

Es muss nicht immer die Komplettsanierung sein, manchmal erreicht man mit kleinen Maßnahmen schon viel. Wie eine **einfache und dezente Modernisierung im Bad** funktionieren kann, sehen Sie hier.

Spülkasten  
wechseln

Silikonfugen  
erneuern

Fliesen  
lackieren

Kantenschutz

WC austauschen

Vorher



# Fliesen lackieren

Statt die Fliesen zu erneuern, überstreichen wir sie in Weiß und Grau mit der *pep up Renovierfarbe* für Fliesen von Schöner Wohnen Farbe.



1

Zum Anmischen der Grundierung den Inhalt der kleineren Dose vollständig in die größere Dose gießen.



2

Die beiden Teile mit einem sauberen Rührstab gründlich verrühren.



3

Die Grundierung in einer kleinen Lackwanne portionieren.



4

Vor dem Streichen die Armaturen abkleben, Silikonfugen entfernen und die Fliesen gründlich reinigen.



5

Zuerst die Fugen mit einem Ringpinsel (Kunststoffborsten) streichen und immer in Abschnitten von vier Feldern arbeiten.



6

Die Fläche mit einer feinsporigen Schaumstoffwalze rollen und hier wieder in Abschnitten von vier Feldern vorgehen.



**7** Die grundierte Oberfläche mit feinem Schleifpapier (180er Körnung) anschleifen und Unebenheiten ausbessern.



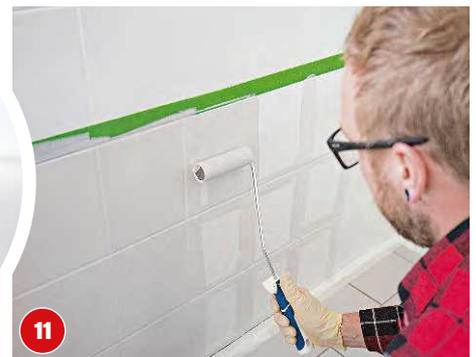
**8** Ist die Grundierung getrocknet, geht es mit der Renovierfarbe weiter. Zuerst gut aufrühren und portionieren.



**9** Wieder in Teilflächen von 4 x 4 Fliesen mit dem Ringpinsel die Fugen vorstreichen und danach rollen.



Mit FrogTape abkleben. Damit erhalten Sie am Ende saubere Farbkanten.



**11** Mit der Walze nass-in-nass die Flächen streichen. Für eine gute Wasserbeständigkeit sind 2 Anstriche notwendig.



**12** Der neue Anstrich hat eine glänzende Oberfläche. Mattieren können Sie diese mit der pep-up-Versiegelung.

**10** Die unteren Fliesenreihen erhalten einen hellen Grauton. Wie bei den Streichgängen vorher, zuerst die Fugen mit Farbe belegen - abschnittsweise, da die Farbe sonst zu schnell antrocknet.

## Eva Brenner ist Fan von pep-up-Farbe

Mit ein wenig Kreativität lassen sich Möbel oder Badfliesen zu neuem Leben erwecken. Upcycling schont die Umwelt und bringt Spaß beim Umstylen. Deshalb ist Interieur-Designerin Eva Brenner auch begeistert von pep up: „Upcycling ist nicht nur ein beliebiges Dekorationsthema. Der Trend hat eine grüne DNA, denn anstatt Dinge weg-

zuwerfen, werden sie weiterverwendet. Mit pep up kann man auch eine alte Holzverkleidung im Flur aufpeppen. Ich habe alle Produkte ausprobiert und bin begeistert, wie gut sie sich verarbeiten lassen.“



Eva Brenner,  
Dipl.-Ing. Innenarchitektin  
und TV-Moderatorin

# Spülkasten wechseln

Im Spülkasten verabschiedet sich gerne einmal der Schwimmer, der den Zufluss regelt. Wenn dann der Kasten, wie bei uns auch, noch alt und vergilbt ist, ist die Zeit für den Austausch da.



1

Wasser am Eckventil zudrehen, Spülkasten entleeren, Wasseranschluss demontieren, Spülrohr abstecken und Kasten abnehmen.



2

Den neuen Spülkastenhalter anbringen. Die Waage an die Wand halten, markieren und festdübeln.



3

Der neue Spülkasten wird montiert. Den Wassereinlauf vorher auf die Seite des Eckventils setzen.



4

Die Länge des neuen Spülrohrs ausmessen.



5

Die gemessene Länge am Spülrohr anzeichnen und das Rohr mit der Metallsäge ablängen.



6

Auf das entgratete Spülrohr kommen die neue Schraubkappe und die frischen Dichtungen.



7

Das Spülrohr am Spülkasten anschließen. Mit einem Tropfen Seife als Gleitmittel geht es leichter.



8

Zum Schluss noch die Wasserleitung anschließen und den Spülkastendeckel aufsetzen.

## WC austauschen

Die Keramik hat schon ein paar Sprünge und die Verkalkung schreitet fort. Wenn Ihnen das bekannt vorkommt, sehen Sie hier, wie Sie fachmännisch Ihr Stand-WC austauschen.



1

Wenn Sie die Befestigungsschrauben gelöst haben, können Sie die Toilette vorsichtig nach vorne ziehen.



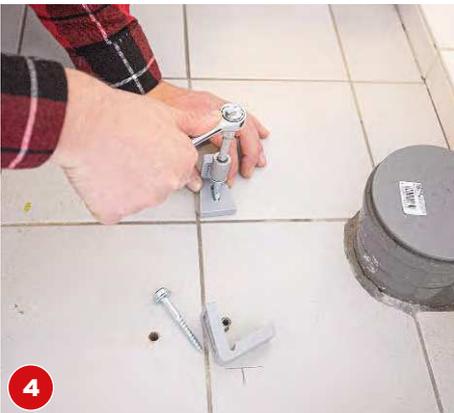
2

Den alten Abwasseranschlussstutzen entfernen und einen Abschlussstopfen als Geruchsverschluss einsetzen.



3

Die neue Toilette aufstellen, ausrichten und die Position der Befestigung anzeichnen.



4

Die Toilettenhalter montieren. Wir mussten neue Löcher bohren, manchmal reichen auch die alten.



5

Jetzt können Sie die neue Toilette aufsetzen. Die Halterungen sind vom Dübel-spezialisten fischer.



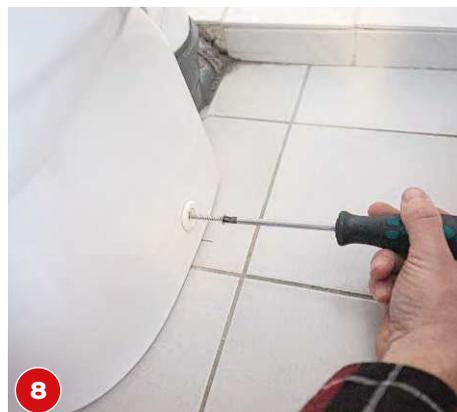
6

Die Länge für das neue Abwasseranschlussrohr anzeichnen, mit der Eisensäge kürzen und entgraten.



7

Das WC anschließend auf das neue Abwasseranschlussrohr und die neue Gummimuffe auf dem Spülrohr montieren.



8

Die Toilette festschrauben und dann noch die mitgelieferte Blende auf den Schraubenkopf drücken.



9

Den Toilettensitz zusammensetzen, mit den Gewindestiften in die Löcher stecken, ausrichten und festziehen.



Für Neuverfugungen:  
Fugi Kit von Cramer,  
Fugenmesser mit  
2 Klingen, Abzieher,  
etwa 12 Euro  
[www.cramer.gmbh](http://www.cramer.gmbh)

## Fugen und Kantenschutz

Neue Silikonfugen machen schon einen großen optischen Unterschied im Bad. Die etwas aufwendige Erneuerung lohnt sich immer, denn wer mag schon schmutziges, vergilbtes Silikon?



1

Silikon mit der Sägezahnklinge aus dem Fugi Kit (oben) aufschneiden und mit der Schabklinge Reste entfernen.



2

Die letzten Rückstände müssen Sie mit einem Silikonentferner abreiben. Vorher nach Herstellerangaben einwirken lassen.



3

Das Silikon für die neue Fuge (hier: von Probau, Bauhaus) auftragen.



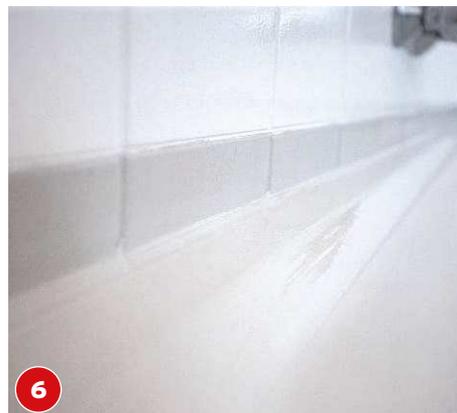
4

Die Silikonwurst mit etwas Seifenwasser besprühen...



5

... und mit einem Fugenwerkzeug möglichst ohne Unterbrechung und in einer gleichmäßigen Bewegung abziehen.



6

Eine kleine, graue Bordüre um die Wanne herum sieht ansprechend aus. Ohne Mattierung ist pep-up-Lack glänzend.



7

Die Fliesenkante an der Badewanne hat schon etwas gelitten. Ein Aluwinkel kaschiert die Schäden und passt zum neuen grauen Anstrich.



Die Fliesen sind zweifarbig neu gestrichen, WC und Fugen erneuert: So macht das alte Bad wieder eine gute Figur!

**FERTIG!**



## Die Initiativgruppe „Holz bewegt“ hat die besten Einreichungen ihres **Nachwuchswettbewerbs** zum Thema **„Arbeiten mit Holz“** präsentiert.

**H**olz. Der Werkstoff für den Heimwerker schlechthin. Holz ist das älteste und das am flexibelsten einsetzbare Material, das uns zum Bauen und Basteln zur Verfügung steht, und das auch noch als natürlich nachwachsender Rohstoff. Diese Tatsache in Erinnerung zu behalten und den aktuellen Umgang mit Holz immer wieder neu zu entdecken und zu fördern, das hat sich die Initiativgruppe „Holz bewegt“ zur Aufgabe gemacht. Gegründet 2007 als Interessenverband von

Berufsbildenden Schulen, Museen und Unternehmen sowie Verbänden aus der Holz- und Zulieferindustrie, lobt sie alle zwei Jahre einen Nachwuchs-Wettbewerb rund um das Thema Gestalten mit Holz aus. Ausgangspunkt des Wettbewerbs war 2007 die Berufliche Schule „Holz.Farbe.Textil“ in Hamburg.

Dabei soll nicht nur das Resultat, sondern auch das Material selbst gewürdigt werden. Mitmachen können Einzelpersonen aus Holz verarbeitenden Gewerken, die nicht älter

als 35 sind und aus den nördlichen Bundesländern stammen. Aber auch Designstudenten, engagierte Hobbyholzwirker und auch Personengruppen wie etwa Berufsschulklassen können sich bewerben und ihre bis zu drei Jahre alten Projekte einreichen. Dieses Jahr wurde der Wettbewerb bereits zum sechsten Mal ausgeschrieben – es winkten Preis in diversen Einzelkategorien. Die von einer Jury ausgewählten Exponate wurden dann im Hamburger Museum für Arbeit ausgestellt.

An einem Veranstaltungstag dieser Werkschau war *selber machen* vor Ort und konnte sich die Exponate ansehen sowie einige Teilnehmer persönlich kennenlernen. Folgende Ausstellungsstücke fielen uns dabei besonders auf.



### Surfbrett

„Treibholz“: Das vom Hamburger Bootsbaulehrling Henri Jesper Pettersson gebaute Surfbrett ist im Gegensatz zu einem herkömmlichen Wellenreitbrett aus Holz gefertigt. Es ist komplett aus Kiefernvollholz und -sperrholz gebaut und sogar der fünffach aufgetragene Lack ist biologisch abbaubar. Henri Jesper Pettersson legt großen Wert darauf, dass die verwendeten Materialien eine natürliche Basis haben. Er hat sein Objekt bereits erfolgreich zum Wellenreiten ausprobiert. Dieses Ausstellungsstück ist mit dem Innovationspreis ausgezeichnet worden.



Das Board hat am Bug und am Heck je ein Entlüftungsventil für eingetretene Feuchtigkeit



Die Spanten geben die Form vor. Sie sind aus Kiefernsperrholz gefertigt



Das scheinbar schwebende Objekt enthält viele versteckte Fächer und Schubladen

Geschickter Einsatz verschiedener Furniere: Das Holz wirkt wie aus einem Stück

## Wandobjekt „Ligno“

Den Publikumspreis gewann dieses Jahr Tobias Steinhagen aus Hamburg mit seinem Meisterstück. Geradezu auf magische Weise scheint ein halber Baumstamm an der Wand zu schweben.

Erst beim genauen Hinschauen zeigen sich einige versteckte Fächer. Lauscht man den Worten des jungen Hamburgers, sind es sogar noch weit mehr, als man ahnt. Die Furniere so einzusetzen, dass das Objekt aus jeder erdenklichen Ansicht - auch bei geöffneten Schubladen - so aussieht wie aus einem Stück, war für den ambitionierten Handwerker eine große planerische und handwerkliche Herausforderung, die er im wahrsten Sinne des Wortes gemeistert hat.



Unter einer abnehmbaren Deckplatte verbirgt sich ein weiteres Fach

Während der Ausstellungszeit von Mitte März bis Mitte Mai fanden im großzügigen Ausstellungsraum an vielen Tagen auch Vorführungen und Mitmach-Aktionen rund um das Thema Holz statt. So hat etwa Johannes Jürgensen, der Mitbegründer von „Holz bewegt“ und aktueller Kurator der Ausstellung, dem erstaunten Publikum sehr kurzweilig und kompakt die Geschichte von Formholz an einem praktischen Beispiel erklärt. Er führte mit seinem Team von Helfern vor, wie sich Holz unter Mithilfe von Wasserdampf verbiegen lässt. »



Per Zugband aus Metall und vielen Zwingen wird das heiße Holz in Form gebracht



In dieser Halterung trocknet das Holz endgültig aus und behält dann seine Form

Zwei einfache Beispiele von Objekten, die sich mit dieser Methode anfertigen lassen



In dieser Kunststoffröhre wird das Holzstück in heißem Wasserdampf erhitzt



## Framed Water

Das Meisterstück von Malte Hampe aus Bremen: Die moderne Variante eines 50er-Jahre-Couchtisches ist aus Teakholz, Ahornholz und einem blau eingefärbten Mineralwerkstoff hergestellt. Aus jeder der vier Ecken des Tischkorpus' lassen sich passgenau gearbeitete Schubladen in voller Tiefe herausziehen.



Die Oberfläche des 1 m breiten Tisches ähnelt einer Wasseroberfläche



Der Korpus des Tisches besteht aus 4 Schubladen, die man jeweils in voller Tiefe nutzen kann



Der blau eingefärbte Mineralwerkstoff passt zu den Schubladenseiten aus Teakholz



Malte Hampe aus Bremen hat mit diesem Stück seinen Meistertitel erhalten



Über den Kulissenaustrüben aus Ahorn befinden sich Ablagen für Stifte und Kleinkram



## Skulptur „Sleipnir“

Dieses Holzpferd wurde von Schülern eines Berufsvorbereitungsjahres der Max-Eyth-Schule Schiffdorf gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern aus neun weiteren europäischen Ländern zusammengebaut. Die Schüler möchten damit ein Zeichen für Europa setzen und erhalten eine Auszeichnung in Form des Sonderpreises „Sinn und Sinne“. Die Skulptur ist so groß wie ein echtes Pferd und so stabil, dass man darauf sitzen kann.

Drechslermeister Werner Nehring fertigt an den Aktionstagen kleine Objekte vor Ort an und zeigt dem Besucher, wie schnell sich zum Beispiel ein kleiner Kreisel herstellen lässt, wenn man das Handwerk so gut beherrscht wie er. ■



Aus einem Stück Massivholz wird ein Kreisel gedreht



Nach dem Schleifen, Wachsen und Polieren wird das fertige Objekt vorsichtig abgetrennt



Kleine Objekte mit Rundungen entstanden aus verschiedenen Holzarten

Meister Walter Nehring präsentiert seine Fertigkeiten an der Drechselbank

## Firmament

Die Anrichte ist das Meisterstück von Tim Jessen aus Hamburg. Er hat sich von japanischer Holzhandwerkskunst inspirieren lassen und sein Objekt aus massiver Oliv-Esche gefertigt. Größte Herausforderung war dabei die Gestaltung der Türfronten, bei denen sich einzelne Sprossen meist dreifach überkreuzen und alle jeweils präzise ausgeklinkt werden mussten. Diese Arbeit ist dann auch gleich mit zwei Preisen gewürdigt worden: dem Preis für Produktqualität sowie dem zweiten Publikumspreis.



Die Türen sind rückseitig mit Reispapier bespannt und die Griffe aus Messing gearbeitet



Die Ornamente in den Drehtüren erinnern an Sterne - so auch der Name für das Stück

## Holz bewegt 2020

„Holz bewegt“ geht demnächst in die siebte Runde: bis August 2020 kann man sich dann um die Teilnahme an der nächsten Ausstellung bewerben, die im Frühjahr 2021 wiederum im Hamburger Museum für Arbeit stattfinden wird. Mitmachen können alle Holzbegeisterten unter 35 Jahren aus Norddeutschland. Die genauen Infos finden sich auf der Internetseite [www.holzbewegt.de](http://www.holzbewegt.de), auf der auch alle vergangenen Wettbewerbe und Aktionen dokumentiert sind.

IM PORTRÄT

# Die Fliesenlochzange

Sie brauchen eine **komplexe Aussparung in einer Fliese** und Bohrer und Säge helfen nicht mehr weiter? Dann schlägt die Stunde der Fliesenlochzange.

**W**erkzeughersteller möchten häufig eine besondere Eigenschaft ihres Produktes hervorheben. Dann hat die Stunde der kreativen Tiernamensfindung geschlagen. Diese Umschreibung kann sowohl auf eine bestimmte Werkzeugqualität hinweisen (etwa „Alligator“ für einen Elektro-Fuchsschwanz mit scharfen Zähnen) oder einfach auch nur auf das Aussehen. Dieses im Handwerkerjargon „Papageischnabel/-zange“ genannte Werkzeug ist ein solches Beispiel. Seine massiven Backen erinnern tatsächlich, von der Seite und mit viel wohlwollender Fantasie betrachtet, an einen Papageischnabel – es fehlen nur noch die Augen und die Federn.



VON KLASSISCH BIS  
AUSGEFALLEN – AUF  
DIESER SEITE STELLT  
IHNEN ULI WOLF KÜNFTIG  
SPANNENDE WERKZEUGE UND  
DEREN ANWENDUNG VOR

## Lochknabberer

Die tierisch praktische Form der Zange erlaubt es dem Selbermacher, mit ihr an keramischen Fliesen „herumzuknabbern“. Vorzugsweise, wenn es um die millimeterweise genaue Ausformung von Rundungen in selbiger geht. Daher lautet der offizielle Name auch Fliesenlochzange. Sie ist überall da vonnöten, wo man mit Bohrern oder Fliesenschneidern nicht das gewünschte Ergebnis erzielen kann, etwa wenn es sich um Polygone oder Rundungen handelt, die man aus der Fliese herausbrechen will. Die Arbeit mit einer Fliesenlochzange ist durchaus als meditativ zu bezeichnen, denn die Arbeit mit ihr dauert einfach. Es handelt sich um beharrliches, millimeterweises Weiterknabbern, bis die gewünschte Form des Ausschnitts erreicht ist. ■

## Fliesenlochzange

**Material:** geschmiedeter und ölgehärteter Werkzeugstahl, schwarz atramentiert, Kopf poliert  
**Länge:** 200 mm  
**Gewicht:** 158 g

Fotos: Knipex, privat Text: Ulrich Wolf



# SO VIELSEITIG WIE DAS RADFAHREN.

**WER LIEST,  
ERFÄHRT MEHR...**

MYBIKE unterhält und informiert mit Tests von Rädern, Bekleidung und Zubehör, den schönsten Radtouren für Freizeit und Urlaub und berichtet über die Trends der urbanen Fahrradwelt.  
Nur 4,90 €

## JETZT TESTEN:

2 Ausgaben MYBIKE nur 6,50 € (statt 9,80 €) + Geschenk  
[abo.mybike-magazin.de/01831b](http://abo.mybike-magazin.de/01831b)



Foto: Jan Greune



**6x  
PRO JAHR  
IM HANDEL**



Rundumberatung für E-BIKE-Fans. Rund 450 aktuelle Modelle der verschiedenen E-Bike-Gattungen mit technischen Daten. Dazu redaktionelle Kaufberatung und Service-Themen.  
Nur 6,90 €



Die schönsten Radregionen in Deutschland mit ausgearbeiteten Tourenvorschlägen. Inklusive GPS-Daten zum kostenlosen Download. Viele Service-Stories und eine Auflistung der Radreiseveranstalter runden das Heft ab.  
Nur 6,50 €

## E-BIKE-KATALOG UND RADREISE-SONDERHEFT NUR NOCH AB VERLAG ERHÄLTlich:

Portofreie Direktbestellung: [www.delius-klasing.de/zeitschriften](http://www.delius-klasing.de/zeitschriften),  
per Telefon unter +49 (0) 521-559955 oder digital in der MYBIKE-APP

## GROSSE MYBIKE-JAHRESVERLOSUNG:

Sichern Sie sich Ihre Gewinnchance auf ein E-Bike von STEVENS im Wert von 3.499 €. Jetzt auf [www.mybike-magazin.de/verlosung](http://www.mybike-magazin.de/verlosung) registrieren.



**IHR  
GEWINN  
E-TRITON P7S**

**STEVENS**

## So erreichen Sie uns

### 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](mailto:leserservice@selbermachen.de)

🌐 [www.selbermachen.de/abo](http://www.selbermachen.de/abo)

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

**Preise:** Einzelheft EUR 3,80 (D), EUR 4,40 (A), Sfr 6,80 (CH), EUR 4,60 (BeNeLux), EUR 5,30 (FR, IT, PT, ES) (bei Einzelversand zzgl. Versandkosten), Jahresabopreis (12 Hefte): Inland: EUR 42,00, im Ausland zzgl. Versandkosten.

Die Abogebühren werden unter der Gläubiger-Identifikationsnummer DE63ZZ00000314764 des GeraNova Bruckmann Verlagshauses eingezogen. Der Einzug erfolgt jeweils zum Erscheinungstermin der Ausgabe, der mit der Vorausgabe angekündigt wird. Den aktuellen Abopreis findet der Abonnent immer hier im Impressum.

Die Mandatsreferenznummer ist die auf dem Adressetikett eingedruckte Kundennummer.

### Für Fragen und Kommentare an die Redaktion:

### LESERBRIEFE & BERATUNG

✉ **selber machen**

Infanteriestr. 11a, 80797 München

🌐 [www.selbermachen.de](http://www.selbermachen.de)

✉ E-Mail: [redaktion@selbermachen.de](mailto:redaktion@selbermachen.de)

☎ Tel.: 089 130699-723

Bitte geben Sie auch bei Zuschriften per E-Mail immer Ihre Postanschrift an.

Heftnachbestellung: [leserservice@selbermachen.de](mailto:leserservice@selbermachen.de)

### ANZEIGEN

[helmut.gassner@verlagshaus.de](mailto:helmut.gassner@verlagshaus.de)

## Impressum

### Redaktion:

**selber machen**

Infanteriestr. 11a, 80797 München

Tel.: 089 130699-723

**Chefredakteur:** Markus Howest

(verantwortlich für den red. Inhalt)

**Redaktion:** Bernhard Eder, **Natalie Grolig**,

Mirjam Löw, Felix Mildner

**Redaktionsassistentin:** Stella Zeidler

**Mitarbeiter dieser Ausgabe:**

Thomas Armonat, Christian Bordes, Gerald Freyer, Michael Holz, Yannic Ludwig, Simon Morgenthal, Stefan Rippler, Jan Schönsmuth, Christoph Schrep, Michael Suck, Tillman Straszburger, René Vater, Ulrich Wolf

**Layout und Grafik:** Monique Meyer, Thomas Schneider

**Chefin vom Dienst:** Sandra Kho

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

**Geschäftsführung:**

Clemens Schüssler, Henry Allgaier

**Gesamtanzeigenleitung:**

Thomas Perskowitz (verantwortlich für den Inhalt der Anzeigen)

[thomas.perskowitz@verlagshaus.de](mailto:thomas.perskowitz@verlagshaus.de)

**Anzeigenleitung:** Helmut Gassner, [helmut.gassner@verlagshaus.de](mailto:helmut.gassner@verlagshaus.de)

**Anzeigenverkauf:** Armin Reindl, [armin.reindl@verlagshaus.de](mailto:armin.reindl@verlagshaus.de)

**Anzeigendisposition:** Rita Necker, [rita.necker@verlagshaus.de](mailto:rita.necker@verlagshaus.de)

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 01.01.2019

[www.verlagshaus-media.de](http://www.verlagshaus-media.de)

**Vertrieb/Auslieferung:**

Den schnellsten Weg zu Ihrer Lieblingszeitschrift

finden Sie auf [www.mykiosk.com](http://www.mykiosk.com)

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 Bauleitungen auf eigene Gefahr. Eine Haftung für Sach- und/oder Personenschäden ist ausgeschlossen.

© 2019 by Selbermachen Media GmbH.

Die Zeitschrift und alle ihre enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt.

ISSN: 0171-614X



# Adressen

## A

**ABUS August Bremicker Söhne KG**  
[www.abus.com](http://www.abus.com)  
023 356340

**Alpina Farben GmbH**  
[alpina-farben.de](http://alpina-farben.de)  
0800 1238887

**AVM Computersysteme Vertriebs GmbH**  
[avm.de](http://avm.de)  
030 399760

**Conrad Electronic SE**  
[conrad.de](http://conrad.de)  
09604 408787

**Cool Camping Catalunya S.L.**  
[adventuresouthside.com](http://adventuresouthside.com)  
+34 689 924083

**Cramer GmbH**  
[cramer.gmbh](http://cramer.gmbh)  
089 99909770

**Deliuss Klasing Verlag GmbH**  
[deliuss-klasing.de](http://deliuss-klasing.de)  
0521 5590

**Denqbar GmbH**  
[www.denqbar.com](http://www.denqbar.com)  
03501 7929830

## H

**Hartmann Tresore AG**  
[hartmann-tresore.de](http://hartmann-tresore.de)  
05251 532486015

**Hauert Mannha Düngeerwerke GmbH**  
[hauert-duenger.de](http://hauert-duenger.de)  
0911 94118180

**Hegner Präzisionsmaschinen GmbH**  
[www.hegner-gmbh.com](http://www.hegner-gmbh.com)  
077 2099530

**Hikoki Power Tools Deutschland GmbH**  
[hikoki-powertools.de](http://hikoki-powertools.de)  
02154 49930

**Hoklartherm GmbH**  
[hoklartherm.de](http://hoklartherm.de)  
04489 92810

**Holz Bewegt**  
[holzbewegt.info](http://holzbewegt.info)  
040 428860152

**Holz-Sigi**  
[holz-sigi.de](http://holz-sigi.de)  
09621 6898943

**Huber Verlag GmbH & Co. KG**  
[summer.custombike-show.de](http://summer.custombike-show.de)  
0621 483610

## K

**Kronoflooring GmbH**  
[www.krono-original.com](http://www.krono-original.com)

**Makita Werkzeug GmbH**  
[makita.de](http://makita.de)  
02102 10040

**Müller Safe GmbH**  
[mueller-safe.de](http://mueller-safe.de)  
02772 96510

## P

**Parkett Online Agentur**  
[parkettnet.de](http://parkettnet.de)  
0351 33291821

**PCI Augsburg GmbH**  
[pci-multicolor.com](http://pci-multicolor.com)  
0821 59010

**Pearl GmbH**  
[pearl.de](http://pearl.de)  
076 313600

**Peter Kwasny GmbH**  
[belton.de](http://belton.de)  
062 69950

**Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes**  
[www.polizei-beratung.de](http://www.polizei-beratung.de)  
0711 54012062

## R

**Ring**  
[ring.com](http://ring.com)  
+1 310 9297085

**Robert Bosch Power Tools GmbH**  
[bosch-pt.com](http://bosch-pt.com)  
+44 344 8920115

**Rottner Security GmbH**  
[rottner-tresor.de](http://rottner-tresor.de)  
02937 96740

**Ryobi Reparatur Kompetenz Center Deutschland**  
[dech.ryobitools.eu](http://dech.ryobitools.eu)  
07195 12500

## S

**Sauter GmbH**  
[sautershop.de](http://sautershop.de)  
08143 991290

**Schöner Wohnen Farbe**  
[schoener-wohnen-farbe.de](http://schoener-wohnen-farbe.de)  
00800 35834400

**Schwanheimer Industriekleber GmbH**  
[www.industriekleber.com](http://www.industriekleber.com)  
06262 3431

**Selfio GmbH**  
[www.selfio.de](http://www.selfio.de)  
02224 12376530

**Somfy GmbH**  
[www.somfy.de](http://www.somfy.de)  
07472 930495

**Stihl Andreas Stihl AG & Co. KG**  
[www.stihl.de](http://www.stihl.de)  
07151 260

## T

**TCL Communication Technology Holdings Limited**  
[alcatelmobile.com](http://alcatelmobile.com)

**Telekom Deutschland GmbH**  
[telekom.de](http://telekom.de)  
0228 1810

**Toolstream Limited**  
[www.toolstream.com](http://www.toolstream.com)

**Tox-Dübel-Technik GmbH**  
[tox.de](http://tox.de)  
07576 92950

## W

**W. Neudorff GmbH KG**  
[neudorff.de](http://neudorff.de)  
05155 6244888

**Walter Blombach GmbH**  
[www.wabeco-remscheid.de](http://www.wabeco-remscheid.de)  
02191 5970

**WEKA Media GmbH & Co. KG**  
[weka.de](http://weka.de)  
08233 745400205

**Wolcraft GmbH**  
[wolcraft.de](http://wolcraft.de)  
02655 510

**Worx Positec Germany GmbH**  
[worx.com](http://worx.com)  
0221 1397270



Unsere hoch geschätzte Kollegin folgt dem Ruf der weiten Welt und checkt bis auf Weiteres die DIY-Welt auf anderen Kontinenten. An Weihnachten ist sie wieder zurück.

## B

**Bauer Systemtechnik GmbH**  
[www.bauer-systemtechnik.de](http://www.bauer-systemtechnik.de)  
08752 8658090

**bauhaustapete.de**  
[bauhaustapete.de](http://bauhaustapete.de)  
0221 40067906

**bellissa Haas GmbH**  
[www.bellissa.de](http://www.bellissa.de)  
07520 92050

**Bessey Tool GmbH & Co. KG**  
[bessey.de](http://bessey.de)  
07142 4010

**Bio Green GmbH & Co. KG**  
[biogreen.de](http://biogreen.de)  
064 4493120

**Birchmeier Sprühtechnik AG**  
[birchmeier.com/de](http://birchmeier.com/de)  
+4156 4858181

**Bonaverde Coffee**  
[bonaverde.com](http://bonaverde.com)  
0160 5938270

**Burg-Wächter KG**  
[Burg.biz](http://Burg.biz)  
02335 96530

**C. & E. Fein GmbH**  
[fein.de](http://fein.de)  
07173 1830

**C. Gustav Putsch KG**  
[knipec.de](http://knipec.de)  
020 247940

**Clas Ohlson GmbH**  
[clasohlson.com](http://clasohlson.com)  
040 299978111

**Dictum GmbH**  
[dictum.com](http://dictum.com)  
0991 9109100

**Die Stadtgärtner**  
[diestadtgaertner.de](http://diestadtgaertner.de)  
05921 7119344

**Einhell Germany AG**  
[www.einhell.de](http://www.einhell.de)  
09951 9420

**Fermob**  
[fermob.com/die-produkte/leuchten](http://fermob.com/die-produkte/leuchten)

**Festool GmbH**  
[festool.de](http://festool.de)  
07024 8040

**FICO Fickler GmbH & CO**  
[fico.de](http://fico.de)  
08394 922-0

**fischerwerke GmbH & Co. KG**  
[fischer.de](http://fischer.de)  
07443 120

**GED Gesellschaft für Energiedienstleistung GmbH & Co. KG**  
[elektro-plus.com](http://elektro-plus.com)  
030 3001990

**Geli GmbH**  
[geli.de](http://geli.de)  
06023 97170

**Gutta Werke GmbH**  
[gutta.com](http://gutta.com)  
0781 6090

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.

# Marktplatz

## 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.: 07720-99530  
Fax: 07720-995310  
info@hegner.com  
www.hegner.com



## Qualität Made in Germany zu Top Preisen

**Besonderheit**  
2te Zustellachse für vertikale und horizontale Bohr- und Fräsarbeiten

**Ausführungen**  
massive Stahl Säulen  
500 - 750 oder 1000 mm  
Sechskant Stahl Ausleger  
350 oder 500 mm  
Bodenplatte aus Grauguss



ab 134,99

## WABECO

flexible und platzsparende  
Alternative zu Tisch-, Säulen-  
und Ständerbohrmaschinen

Walter Blombach GmbH  
Am Blaffertsberg 13  
42899 Remscheid

Telefon +49 2191 597-0  
E-Mail info@wabeco-remscheid.de  
www.wabeco-remscheid.de

[kostenlosen Katalog anfordern](#)



**sauter shop**

## Frästischplatte & Anschlag GTS10

Tischkreissäge & Frästisch in Einem

10€\*



## Ihre Prämie

... wenn Sie selber machen abonnieren!



Noch mehr Auswahl unter  
[www.selbermachen.de/abo](http://www.selbermachen.de/abo)



Profiklebstoffe auch für Heimwerker!



Anwendungs-  
video im  
Onlineshop

[www.industriekleber.com](http://www.industriekleber.com)



**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](http://www.bauer-tore.de)  
Tel: 08752-1600, info@bauer-tore.de



## BAUER



[www.magazin...](http://www.magazin...)



**Stabil & chic**

Endlich ist die Schmutzdecke beim Seiteneingang veredelt

**Ab 1. August am Kiosk**

## Holzdeck bauen

Sie haben ungenutzte Flächen rund um Ihr Haus und ärgern sich schon lange, dass sie brach liegen? Das muss nicht so bleiben. Wir zeigen Ihnen, wie sie vernachlässigte Flächen wieder zu neuem Leben erwecken.

- Untergrund vorbereiten und stabilisieren
- Holzdielen passend sägen und schleifen
- Konstruktion Schritt für Schritt befestigen
- Randabschlüsse mit Kies auffüllen

**Aufhübschen**



Die alte Massivholz-Kommode weist lauter Problemstellen auf. Doch für alles gibt es Lösungen



### Kommode restaurieren

Wurmstichige Oberflächen, abbröckelnde Leisten und verwitertes Holz: Wir zeigen Ihnen, wie eine alte Kommode wieder wie neu aussieht.



### Biofarben

Pflanzen statt Erdöl – so lautet das Motto für die Herstellung von Biofarben und Lacken. Ein Weg, um erneuerbare Ressourcen einzusetzen.

- Die Hintergründe
- Vorteile von Naturfarben
- Interview mit Auro-Chef Dr. Hermann Fischer

## Zusätzlich in **selber machen** im September:

- So geben Sie ihrer/m Diele/Flur ein neues Gesicht
- Ein Bett aus Buchenholz - selbst gebaut
- Badsanierung light, Teil 2
- Wie Sie sich vor Cybergelächtern schützen
- Große Bäume für den neuen Garten? So klappt's

Themenvorschau vorbehaltlich redaktioneller Änderungen



Markus Howest, 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](mailto:redaktion@selbermachen.de)

**selber machen**  
**Jetzt schon aufs Weiterlesen freuen!**  
 Das **selber machen**-Abo mit bis zu 29 % Preisvorteil und attraktiver Prämie!  
**0180 5321617\***

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

Fotos: Christian Bordes, Gerald Freyer, Auro Text: Markus Howest

# Heizung und Lüftung online kaufen und einfach selber machen? Na klar!

Jeder kann Haustechnik selber machen mit Selfio, dem Online-Shop für Heimwerker und Selberbauer.

- Profiprodukte zum Dauertiefpreis
- Kostenlose Planung und Beratung
- Fußbodenheizungen, Lüftungsanlagen, Bodenbeläge, Smart Home, Sanitär und mehr

**Machen Sie es selbst mit [www.selfio.de](http://www.selfio.de).**



**FRITZ!**

# MIT TEMPO 250 DURCH DAS NETZ!

Das neue Highspeed-DSL.  
FRITZ! kann das.



Startklar für die neuen Internet-Tarife bis 250 MBit/s.  
[avm.de/vollgas](http://avm.de/vollgas)