

selbst ist der Mann

Das Do-it-yourself-Magazin



TÜVRheinland® -GETESTET

Kleinkompressoren im Vergleich



**36 Seiten
Extra-Heft:
Heimwerker
des Jahres**

» REPARATUREN



8 SEITEN EXTRA: Defekte elektrische Geräte selbst funktionsfähig machen

» FUSSBÖDEN SCHÜTZEN
Anstrichsysteme
für Holz und Beton

» THEMA DES MONATS
Zwei dekorative
Kaffeemacher



» NACHRÜST-SET
Fahrrad selbst zum
E-Bike umbauen

Perfekter Dachausbau

**ALLE BAUSTOFFE
IM VERGLEICH:**

- » Ausbauplatten
- » Dämmungen
- » Trockenestriche
- » Bodenplatten



» Dachfenster einbauen



» Dämmen und verkleiden



» Unterboden verlegen



Nur
40,-
Euro

» MINIHOCHEET
Praktische
Pflanzbox
selbst bauen



» BAUPLANTHEMA
Variabler
Schreibtisch
für Kinder

Perry Rhodan ZEROZONE

**Perry Rhodan erreicht
seine alte Heimat –
die Erde und ihre Bewohner
haben sich verändert ...**



**Jetzt in den PERRY RHODAN-
Bänden 3050 bis 3053:
Der spannende Vierteiler
»Zerozone«, verfasst von
Chefautor Christian Montillon**

PERRY RHODAN-Band 3051

**Erscheint am 7. Februar 2020
als gedruckter Roman,
als Hörbuch und als E-Book**

Perry Rhodan
www.perry-rhodan.net



Editorial



Nils Staehler
Chefredakteur

Heimwerker des Jahres 2019 in Neuss prämiert!

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,
alle drei diesjährigen Hauptgewinner
waren im Januar anlässlich einer
women's night von Bauhaus nach
Neuss eingeladen worden und haben
dort ihre Gewinne überreicht bekom-
men. Mehr zu den stolzen Preisträgern
und den vielen weiteren Projekten fin-
den Sie in unserer 36-seitigen Sonder-
beilage in dieser Ausgabe. Wir möch-
ten uns bei den über 200 Teilnehmern
bedanken, die mit ihren außergewöhnlichen Projekten
teilgenommen und uns die Auswahl der Sieger nicht leicht
gemacht haben.
Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und viel Erfolg
beim Heimwerken!



36-seitige Sonderbeilage:
Alles über die Gewinner
und weiteren Projekte.

Nils Staehler

Die stolzen Gewinner:
Der Veranstaltungsort
war eine „women's night“
von BAUHAUS in Neuss.



Sonderpreis Farbe:
Die Moderatorin Eva Brenner
nahm den Gewinn für die
verhinderte Preisträgerin entgegen.



In der Redaktion:
Alle Hauptgewinner beim
Werkstattbesuch.

Fotos: Michael Müller-Muenker

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- und 5 Jahre im gewerblichen Bereich

www.logoclic.info



BAUHAUS

www.bauhaus.info

Wenn's gut werden muss.

Gemeinschaftswerbung der **BAUHAUS** Gesellschaften (vgl.
www.bauhaus.info/gesellschaften oder unter Tel. 08 00/3 90 50 00)
BAUHAUS Gesellschaft für Bau- und Hausbedarf mbH & Co. KG
Rhein-Main-Neckar, Bohnenbergerstr. 17, 68219 Mannheim

Thema des Monats

6 Kaffeemacher

Zwei Konstruktionen zum Handaufbrühen.



10 Dachausbau

Montagebeispiele und Materialübersichten für einen perfekten Dachausbau.

28 Magazin Neuheiten und Aktuelles

32 Flaschenhalter

Eine Weinflasche mitbringen, drei stapeln oder sechs präsentieren.

36 BAUPLANTHEMA Schreibtisch

Ein Arbeitsplatz für Kinder sollte mitwachsen – so wie dieser Schreibtisch.

44 Magazin Tipps und Produkte

48 Bodenbeschichtungen

Holz- und Betonböden in Haus und Garage richtig streichen.

60 SERIE Energiesparen

Wasser Wer weniger braucht, heizt auch weniger auf. Wir geben Spartipps.

64 Schuhabstreifer

Zwei Einbaubeispiele für einen sicheren, sauberen Eingangsbereich.

70 Magazin Innovation und Know-how

74 PRAXISTEST Kleinkompressoren

Ob Reifen, Luftmatratze oder Schlauchboot – selbst kleine Geräte pumpen gut.

80 Blech bearbeiten

Tricks und geeignetes Werkzeug zum Abkanten, Trennen und Biegen.

82 E-Bike-Antrieb nachrüsten

Durchdachter Nachrüstsatz für ein herkömmliches Fahrrad.

Dachausbau

Wir zeigen an verschiedenen Beispielen, wie man das Dachgeschoss perfekt dämmt und ausbaut. Dazu geben wir Materialübersichten und nennen die Eigenschaften unterschiedlicher Produkte.



SERIE Energiesparen
Wasserspartechniken



Schreibtisch
530 bis 725 mm hoch



Schuhabstreifer
Außen- und Inneneinbau

90 Magazin Neuheiten und Aktuelles

94 Ergonomisch gärtnern

Praktische Geräte und korrekte Bewegungsabläufe schonen Knie und Kreuz.

98 Biogarten anlegen

Erde, Saatgut, Anbau und Düngung sind entscheidend. Wir geben Tipps.

102 Minihochbeet bauen

Mit rund 1000 x 500 mm passt diese Holzkonstruktion auch auf den Balkon.

3 Editorial

43 Baupläne

59 Impressum

68 Freundschaftswerbung

88 Preisrätsel

106 Vorschau

IN DIESEM HEFT:
36 Seiten Extra –
die Gewinner und
Heimwerker des
Jahres 2019.

IN JEDEM HEFT:
8 Seiten Grundwissen
– mit praktischem
Sammelordner zum
Bestellen.

**Kennen Sie eigentlich schon unsere
Prämien für Abo-Neukunden?**

In diesem Heft: **Blaupunkt Smartwatch
mit Pulsmesser** sowie
weitere Prämien
zur Wahl auf
Seite 68!

BLAUPUNKT



Kleinkompressoren im Test Selbst kleine Geräte pumpen gut



E-Bike-Antrieb
Nachrüstsatz für Drahtesel



Ergonomisch gärtnern
Gute Geräte, korrekte Haltung



Biogarten anlegen
Wege zur natürlichen Ernte

Internet

Basiswissen, Anleitungen und Know-how
rund um Do-it-yourself auf www.selbst.de

Bauplanbestellung

„selbst ist der Mann“-Bauplan-Service
Delmenhorster Straße 14-18
50735 Köln
Fax: 0221/7709-6565
www.selbst.de/bauplan-bestellung

Lesertelefon

Fragen an die Redaktion: ☎ 0221/7709-6508
Dienstag und Donnerstag 10:00 bis 13:00 Uhr
E-Mail: leserservice-selbst@bauermedia.com

Abo-Service

„selbst ist der Mann“ bequem per Post
ins Haus? Anruf oder E-Mail genügt:
☎ 01806/31 39 39*
kundenservice@bauermedia.com

*Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr; 0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf

HANDGEBRÜHT: COFFEE

LABOR- ODER SANITÄR-STYLE:
Wir zeigen zwei Varianten
eines Coffeemakers mit ganz
eigener Ästhetik!

Coffee4two:
Die Variante aus
Kupferrohr ist
ein Ein-Tassen-
Kaffeebereiter.

Bei „selbst ist der Mann“
wird Handarbeit groß
geschrieben. Daher
bevorzugen wir auch bei
der Kaffee-Zubereitung
das Handaufbrühen ...

TEXT GEREON BRÜNDT

Mal ehrlich: Was verbinden Sie
mit dem Begriff „Bürokaf-
fee“? Denken Sie dann auch
an die bittere, trübe Brühe
aus der Kaffeemaschine mit Thermos-
kanne? Dass der Bürokaffee oft so
schlecht beurteilt wird, liegt nicht nur,
aber auch an der oft minderwertigen
Zubereitung in der klassischen Filter-
kaffeemaschine mit sogenannter Bla-
senpumpen-Technik. Dabei wird das
Wasser durch ein im Zulauf einge-
bautes Heizelement erwärmt und
ergießt sich in periodischen Zyklen
über das Kaffeemehl. Schon deut-
lich besser ist das Direktbrühver-
fahren, bei dem die optimale Brüh-
temperatur für Kaffee zwischen 90
und 95 °C liegt. Zu heißes Wasser
verleiht dem Kaffee eine bittere
Note, zu kühles Wasser erzeugt
hingegen ein säuerliches Aroma.

Beim Handaufbrühen werden pro Tasse
(150 ml) 6-8 Gramm Kaffeepulver (Mahl-
stufe für Handfilterkaffee) benötigt.

Für unseren Laborstander können Sie
übrigens problemlos auch vorhandene Por-
zellanfilter in verschiedenen Größen ver-
wenden – solange die Filterplatte größer
und der Innenring kleiner als 70 mm ist. In
der Praxis bewähren sich übrigens die
1-Loch-Filter besser, da der Kaffee-Abfluss
gebündelter verläuft ...

SPITZE FILTER:
Für den Glastrichter
benötigt man spezielle
Filtertüten wie die
V60 (Größe 01) von Hario
– oder man faltet
klassische Filter in Form.

Fotos: Klaus Erich Haun, Claudio Kalex, ©amy_jv - stock.adobe.com, shutterstock

YOU RSELF

FÜR EINEN ODER DIE GANZE KAFFEE-GESELLSCHAFT: Dank der Doppelmuffe ist die Höhe des Stativrings auf der Stativstange in der Höhe für Tassen oder Kannen verstellbar.

1 Labor-Kaffee

Die Kombination von Bauteilen für das Chemielabor ist in Verbindung mit massivem Eichenholz und edlem Porzellan eine äußerst dekorative Angelegenheit. Und der praktische Nutzen kommt auch nicht zu kurz ...



1

Die Grundplatte besteht aus 28 mm starkem Eichenholz. Zeichnen Sie das Format (hier: 200 x 160 mm) auf.



SCHICKE KOMBI: Die Materialien harmonisieren ausgezeichnet.



2

Mit einer Handkreissäge oder der Stichsäge schneiden Sie die Platte nun möglichst sauber zu. Zu schnellen Vorschub vermeiden!



3

Mit Schleifpapier sorgfältig die Schnittkanten und die Flächen glätten und alle Kanten gleichmäßig brechen.



4

Zeichnen Sie nun die Position für die Stativstange auf: mittig und etwa 30 mm von der kurzen hinteren Kante eingerückt.



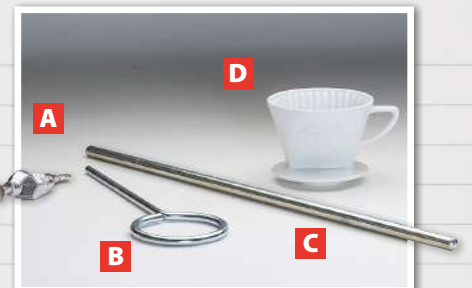
5

Dort setzen Sie den 12-mm-Holzbohrer an und bohren senkrecht ein ca. 22 mm tiefes Sackloch mit der Ständerbohrmaschine.

SELBST PRODUKTINFO

Das brauchen Sie

A Doppelmuffe Temperguss, Art.-Nr. 5360, 6,39 Euro; **B** Stativring Stahl, Innendurchmesser 70 mm, Art.-Nr. 5581, 7,35 Euro; **C** Stativstange Stahl verzinkt, 500 x 12 mm, Art.-Nr. 5160, 5,79 Euro (zzgl. MwSt und Versandkosten). **D** Melitta Porzellan-Kaffeefilter (1-Loch-Variante)



Das Labormaterial erhalten Sie bei www.laborhandel24.de



6

Zum Schutz vor Wasserflecken sollten Sie das Holz klar lackieren oder mit Öl einlassen.

Die Stativstange wird nun in das Sackloch der Standplatte eingeschlagen.



7



8

Damit die Holzplatte auf der Arbeitsplatte keine nassen Füße bekommt, sollten Sie QuickClick-Füße von Wagner montieren.



9

Nach dem Aufschrauben der Halter verwenden Sie als Einsatz am besten die Kunststoff-Stopper. Sie werden nur eingedrückt.

Zu hoch?
Sie können die Stativstange mit der Eisensäge auf ca. 350 mm kürzen. Dann den Schnitt mit der Feile glätten.



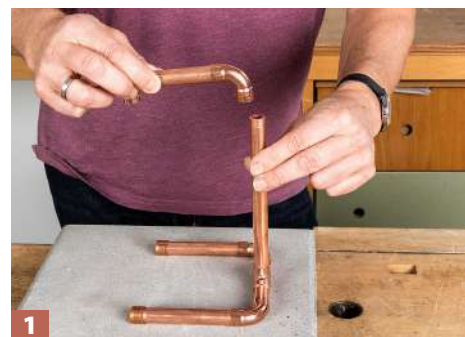
10

Den Stativring mit der Doppelmuffe auf der Stativstange befestigen und den Porzellanfilter aufstellen. Fertig!



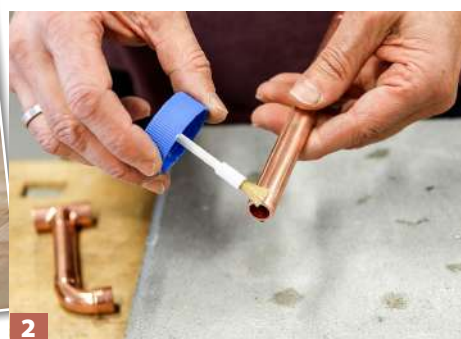
2 Sanitär-Kaffee

Zugegeben, die Bezeichnung klingt nicht sehr verlockend, aber sie ist auch nicht als Hinweis auf das Kaffee-Aroma gemeint. Die Kupferrohre und Muffen sind samt Glas-trichter als DIY-Bausatz von Selfio erhältlich.



1

Stecken Sie die Kupfer-Bauteile zunächst provisorisch zusammen. Wenn Sie die Teile weich verlöten, benötigen Sie außerdem ...



2

... Lot, Flussmittel, eine Lötlampe und zwei Gehwegplatten (als Stütze und stabilen Hitzeschutz für die Unterlage). Tragen Sie ...



3

... das Flussmittel außen auf das Rohrende auf, stecken Sie die Teile zusammen und erhitzen Sie sie gleichmäßig mit der Flamme.



One Pot Maker!
Die perfekte Zubereitung für Singles ...



4

Bei einer Temperatur von etwa 250 °C (ausprobieren) nehmen Sie die Flamme weg und führen das Lot zügig an den ...



5

... Spalt zwischen Rohr und Fitting. Das Lot schmilzt, schießt durch den Kapillareffekt in den Spalt und erstarrt beim Erkalten.



6

Verlöten Sie auf diese Weise nacheinander die einzelnen Baugruppen liegend.



7

Erst beim Verbinden von Kopf- und Fußteil müssen Sie senkrecht arbeiten. Zum Abstützen benötigen Sie die zweite Betonplatte.

Fein justieren!
Vor dem Zusammenstecken Flussmittel angeben und die Bauteile ausrichten.



8

Anschließend wie gezeigt mit der Lötlampe erhitzen und verlöten.



9

Sie können die Kupferteile so „vintage“ belassen oder aufarbeiten. Dazu die Oberflächen zunächst mit Stahlwolle oder ...



10

... Schleifvlies reinigen. Wenn Sie das Kupfer mit Zitronen- oder Essigwasser abreiben, wird es noch blanker.



11

ATEMLOS?
Luftfeuchte beschleunigt das Abbinden von Sekundenkleber.

Alternativ zum Löten können Sie die Kupferteile auch verkleben, z. B. mit Sekundenkleber. Hauchen Sie die Teile an und stecken ...



12

... Sie sie dann zusammen. Sofort den Sekundenkleber in den Spalt träufeln und die Teile kurz und fest zusammendrücken.



SELBST PRODUKTINFO

Bastelkaffee

Das Set zum Bau des Kaffeebereiters ist als Bausatz mit allen Kupferteilen und dem Glastrichter aus Borosilikatglas von *Selfio* erhältlich. Das Set wird z. B. direkt vom Hersteller zum Preis von knapp 20 Euro angeboten (www.selfio.de) Sie müssen nur noch entscheiden, ob Sie die Bauteile lieber verkleben oder löten möchten ...



AUSSER DEM SET ...
für den Kaffeebereiter gibt es noch andere Selfio-Kupferrohr-Bausätze.

Mehr Platz unterm Gebälk

Braucht man mehr Platz und möchte seinen Speicher ausbauen, kann man das weitestgehend allein machen. Wir zeigen, worauf Sie dabei achten müssen.

TEXT CHRISTIAN MEYER



VORHER:
Manche Speicher taugen noch nicht mal als Abstellkammer. Umso erstaunlicher, wenn daraus Wohnraum entsteht.



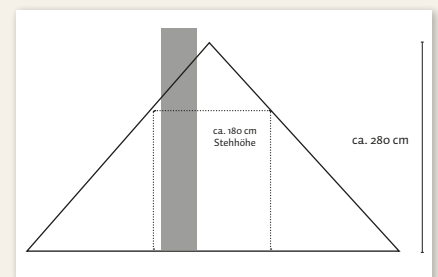
NACHHER:
Rund fünf Monate, wenn man alles selbst vornimmt ggf. auch ein Jahr dauert es, bis es so wohnlich aussieht.

Für einen Dachausbau sind auch bei kompletter Eigenleistung schnell 10 000 Euro fällig. Ist dieses Budget nicht vorhanden, kann man zum einen über die Dämmung der obersten Geschossdecke nachdenken, womit man zwar keinen Wohnraum schafft, aber für Wärmedämmung nach unten hin sorgt. Mit Dachbodenverbundelementen erhält man sogar eine solide Abstellfläche – für rund 30 Euro pro Quadratmeter. Zum anderen können Sie zinsgünstige Kredite und Zuschüsse bei der *Kreditanstalt für Wiederaufbau* beantragen (www.kfw.de). Dies muss aber vor Baubeginn erfolgen und erfordert zwingend die Beauftragung eines Energieberaters. Dieser kostet nicht nur Geld (auch hierfür erhalten Sie Zuschüsse), sondern kann eine Menge Kosten einsparen: Denn er plant den geeigneten Dämmaufbau, sodass Sie am Ende eine Dämmstärke und Abdichtung erhalten, die auf Ihr Dach abgestimmt ist und weder Schäden noch Energielecks verursacht – sofern alles korrekt verbaut wurde. Tipps hierfür geben Ihnen die folgenden Seiten.

SCHON GEWUSST?

Dachneigung

Bei flach geneigten Dächern von 20 bis 35 Grad lohnt sich der Ausbau als Gästeschlafplatz, Spielzimmer oder Hobbyraum, besser ohne Trennwände. Ab 35 Grad wird der Ausbau zum Wohnraum ideal. Hier benötigen Sie auf mindestens einem Drittel der Grundfläche rund 2,30 Meter Kopffreiheit. Bei steileren Dächern ab 40 Grad kann man auf dem Spitzboden sogar eine Mini-Galerie verwirklichen. Ab 50 Grad reicht die Höhe schon für eine zweite Wohnebene – eine komplette Wohnung kann entstehen, wenn das Bauamt zustimmt.



RAUMBEDARF: Eine ausreichende Stehhöhe sollte vorhanden sein; ggf. schaffen Gauben Platz.

1 Dachfenster

Der Fenstereinbau ist meist mit Eingriffen in die Dachkonstruktion verbunden. Oft müssen Sparren entfernt und Wechsel eingezogen werden. Aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen sollte die Montage deshalb eher einem Profi überlassen werden.*



1 Für den Fensterausschnitt werden alte Dachbahnen oder -platten herausgetrennt und die Dachpfannen aufgenommen.



2 Nun trennt man in der Öffnung die Dachlatten und die Sparren heraus und stützt den Bereich provisorisch ab.



3 Um die Konstruktion zu stabilisieren, werden Wechsel bzw. Hilfssparren eingezogen und mit bestehenden Sparren verschraubt.



4 Von außen nagelt man Dachlatten so auf, dass Dämm- und Fensterrahmen daran festgeschraubt werden können.



5 Es folgt die Befestigung des Fensterrahmens mittels Montagewinkeln außen an den – ggf. neu montierten – Dachlatten.

*Dachdecker oder Zimmermann; bei Arbeiten am und auf dem Dach gültige Unfallverhütungsvorschriften beachten!

SELBST PRODUKTINFO

Dachfensterarten und ihre Funktionen

NOTAUSSTIEG:
Ist ein Fenster als Notausstieg vorgeschrieben, muss es mindestens 90 x 120 cm groß sein.



KLAPP-SCHWING-FENSTER

Nicht jedes Fenster hat auch eine Klappfunktion. Um jedoch einen großen, freien Ausblick genießen zu können, sollte sich das Fenster weit nach oben aufklappen lassen.



SCHWINGFENSTER

Standard bei Dachfenstern ist meist die Schwingfunktion, bei der sich das Fenster um seine Achse aufschwingen lässt. Diese Funktion ist im Übrigen auch zum Putzen nötig.



AUSSTIEGSFENSTER

Ausstiegsfenster, die als Notausstieg gelten, sind als Klapp-Schwing-Fenster mit 70 Grad Öffnungswinkel erhältlich und als Fenster mit Türfunktion wie hier in den Abbildungen.





6

Anschlusschürze, Solbankblech und Eindeckrahmen werden montiert. Die Aluschürze drückt man bündig an die Dachfannen.

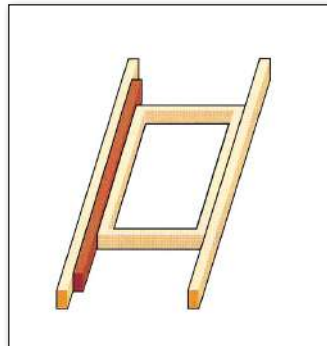


7

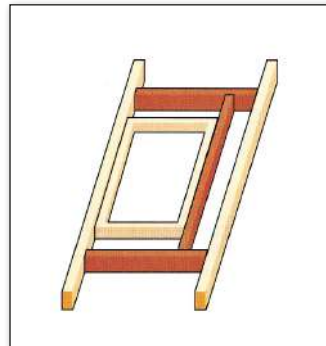
Jetzt wird der Flügel des Schwingfensters mittig in den Rahmen eingehängt und ggf. wird noch ein Außenrollladen montiert.

SELBST PRAXISTIPP

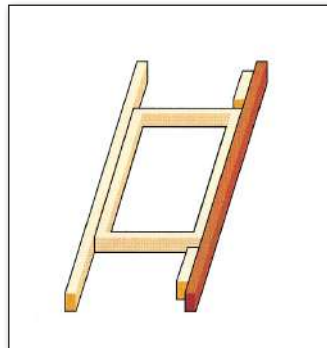
Sparrenabstände richtig setzen



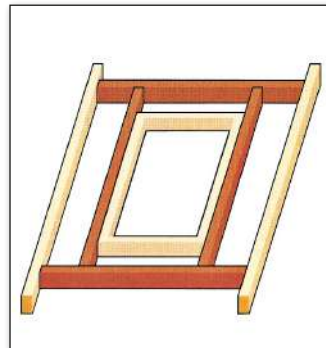
Bei etwas zu breitem Abstand doppelt man die Sparren auf.



Ist der Abstand zu breit: Wechsel und Hilfssparren einziehen.



Ist der Abstand zu schmal: Sparren trennen und Hilfssparren setzen.



Oder Sparren durchtrennen und Wechsel u. Hilfssparren einziehen.

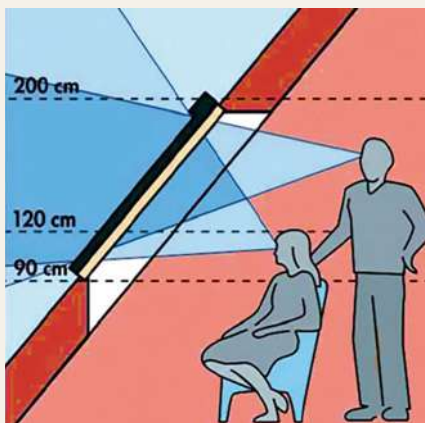
Illustrationen: Velux

Die Fenstergröße können Sie unabhängig vom Sparrenabstand wählen, denn egal wie klein oder groß der Abstand ist – er kann der Fenstergröße angepasst werden. Diese Arbeiten sollten Sie aber in jedem Fall einem Dachdecker bzw. Zimmermann überlassen – nicht nur aus Gewährleistungsgründen: Für die Arbeiten ist statisches Wissen und der Umgang mit einer Kettensäge erforderlich.

SCHON GEWUSST?

Einbauhöhe und Ausstattung

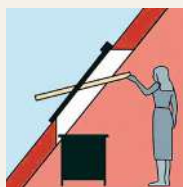
Die Fensteroberkante sollte etwa 200 cm über dem Fußboden liegen, die Fensterunterkante bei Obenbedienung rund 90 cm, bei Untenbedienung rund 120 cm über dem Fußboden. Und: Je steiler das Dach ist, desto kürzer kann das Fenster ausfallen. Bei der Ausstattung spielt nicht nur Geschmack und Komfort eine Rolle: Kann die Sonne ungehindert aufs Dach scheinen, sollte man unbedingt Außenrollläden einplanen, denn eine Innenbeschattung bietet kaum wirksamen Hitzeschutz.



Die optimale Platzierung des Fensters erlaubt im Sitzen und Stehen einen freien Blick nach draußen.

Die Einbauhöhe und eventuelle Schränke müssen die Bedienung gewährleisten, hier beim Schwingfenster.

Die Klappfunktion eines Fensters sollte auch von kleineren Personen genutzt werden können.



Der Velux Dachbalkon ermöglicht Balkonaustritte, Wohnfläche wie bei Loggien geht nicht verloren.



Licht vom Boden bis zur Decke: Dachfenster plus feststehendes Zusatzelement (Velux Lichtband).

2 Dämmung

Ist eine Unterspannbahn vorhanden, kann problemlos die volle Sparrentiefe gedämmt werden. In Kombination mit einer Untersparrendämmung, die auf die Dampfbremse folgt¹⁾, ergibt sich so eine hervorragende Dämmstärke von insgesamt über 200 mm.



1

Beim Auspacken der Dämmstoffrollen – hier Glaswolle – Handschuhe und ggf. eine Staubmaske tragen²⁾.



2

Sparrenbreite abschnittsweise ausmessen und den Wert auf die Dämmstoffbahn übertragen. Dabei rund 2 cm dazugeben, ...



3

... damit der Dämmstoff gut zwischen den Sparren klemmen bleibt. Entlang einer Latte oder Schiene den Dämmstoff schneiden.



4

Mit einem Dämmstoffmesser, das im Baumarkt für rund 20 Euro erhältlich ist, sind auch schräge Schnitte exakt durchzuführen.



5

Dies ist z. B. nötig, um untere Dämmabschnitte bündig zu füllen.

¹⁾ 20 bis max. 30 Prozent der Gesamtdämmstärke darf auf die Dampfbremse folgen. ²⁾ Staubmaske nicht zwingend erforderlich, das RAL-Gütezeichen „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ beachten.



6

Dämmen Sie auch Sparrenhohlräume hinter einer Pfette vollständig mit passend zugeschnittenen Matten.



7

Flexibel: Faserdämmstoffe sind am besten für die Zwischensparrendämmung geeignet, man kann sie gut lückenlos auch in etwas ungleichmäßige Hohlräume klemmen.

Beachten Sie, jede noch so enge Stelle lückenlos mit Dämmstoff auszustopfen.



8

Am Dachfenster hat der Bauherr kein vorgefertigtes Innenfutter des Fensterherstellers verwendet, sondern sich selbst einen ...



9

... Rahmen für die Verkleidung gebaut. Dieser muss auf die verwendete Gipsplattenstärke abgestimmt sein.



10

Nach der Montage des Rahmens die restlichen Lücken ebenfalls vollständig dämmen.



11

Statt Holzlatten setzte unser Bauherr verzugfreie CD-Profile als Unterkonstruktion. Die Direktbefestiger unterlegte er je nach ...

Abdichtung:
Auf die Zwischensparrendämmung folgte hier zunächst die Dampfbremse.

... Bedarf mit unterschiedlich dicken Holzstücken als Ausgleich und setzte die Profile quer zu den Sparren mit max. 500 mm Abstand.



12



13

Dazu die Direktbefestiger schräg einschwenken – sie verhaken sich dann hinter dem Profilrand – und festschrauben.



14

Vorher und währenddessen stets die Ausrichtung prüfen, sowohl horizontal als auch vertikal und ggf. mit Hölzern unterlegen.

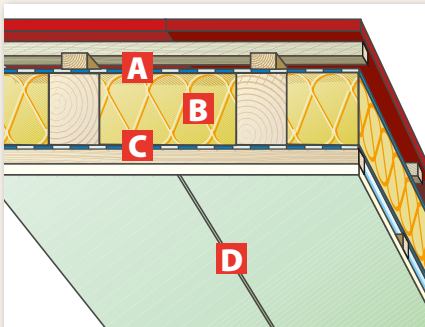


15

Profile mit Blechschere schneiden und niemals mit Winkelschleifer, sonst zerstört man den Korrosionsschutz durch Verbrennung.

SCHON GEWUSST?

Dämmaufbauten und ihre Vor- und Nachteile

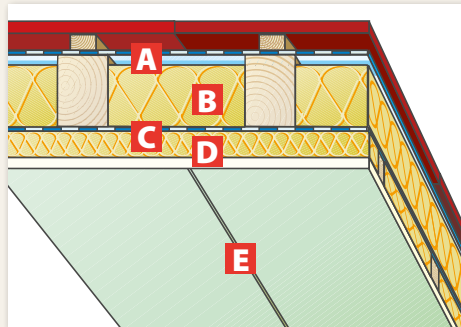


ZWISCHENSARRENDÄMMUNG

Aufbau: Unter der Eindeckung befindet sich zum Teil eine Unterspannbahn **A**. Ist sie nicht vorhanden, darf die Dämmung zwischen den Sparren **B** nicht bis zur Eindeckung gedrückt werden, sondern muss einen Spalt hinterlüftet sein oder – besser – es wird eine Unterspannbahn nachgerüstet. Auf die Dämmung folgt die Dampfbremse **C**, dann die Lattung und Verkleidung, z. B. mit Gipsplatten **D**.

Vorteil: Gut in Eigenregie durchführbar.

Nachteil: Für die Dämmstärke von mindestens 160 mm fehlt oft die nötige Einbautiefe.

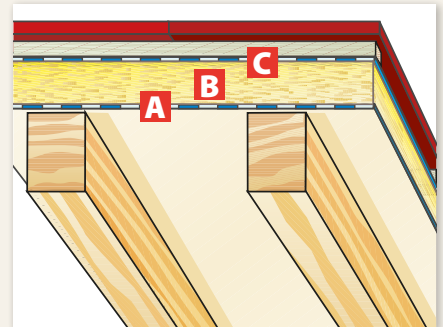


ZWISCHEN-/UNTERSARRENDÄMMUNG

Aufbau: Unterspannbahn unter der Eindeckung **A**, Zwischensparrendämmung **B** und Dampfbremse **C**. Zwischen die folgende Horizontalattung klemmt man weitere Dämmmatten, ca. 40 mm stark (rund 20 % der Gesamtdämmstärke) **D**. Die Gipsplatten **E** schraubt man darüber.

Vorteile: In Eigenregie durchführbar, große Dämmstärke erzielbar, Leitungsführung in der Untersparrendämmung möglich, geringe Gefahr, nachträglich die Dampfbremse zu beschädigen.

Nachteile: Etwas aufwendiger und ggf. höhere Kosten als bei alleiniger Zwischensparrendämmung.



AUFSPARRENDÄMMUNG

Aufbau: Dachinnenverkleidung (kann auch unter den Sparren erfolgen) und Dampfbremse **A**, Aufsparrendämmelemente **B**, Unterspannbahn **C** sowie folgende Lattung und Eindeckung.

Vorteile: Lückenlose, komplett gleich gut gedämmte Dachfläche, geringes Schadensrisiko, Sparren können innen auch sichtbar bleiben.

Nachteile: Teuerste Dämmlösung fürs Dach, unterm Kostenaspekt nur bei Neueindeckung oder im Neubau empfehlenswert. Und auch nur vom Profi auszuführen.



16

Die einzelnen Profilabschnitte werden mit CD-Längsverbindern verbunden. Diese einfach zur Hälfte in ein Profil einschieben ...



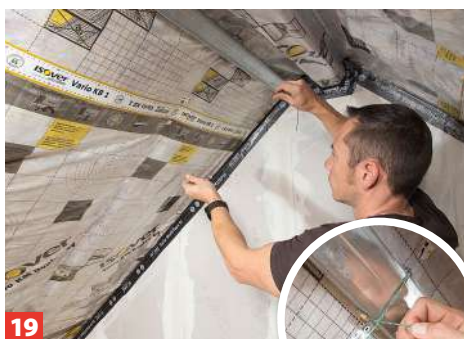
17

... und dann die andere Hälfte des Verbinders vor dem Verschrauben in das bereits montierte Profil einführen.



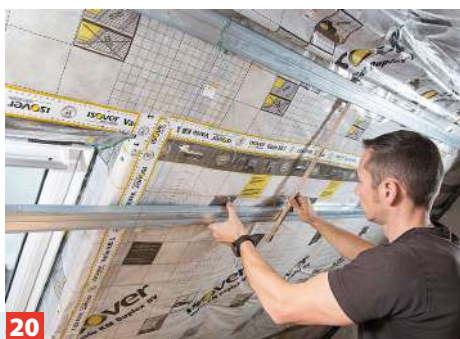
18

Der Achsabstand richtet sich auch nach der Größe der Dachfläche – ein Profil sollte je unten und oben abschließen.



19

Spannt man eine Schnur dazwischen, kann man die weiteren Profile daran ausrichten.



20

Zwischen dem obersten und untersten Profil dann weitere Profile in gleichmäßigen¹⁾ Maximalabständen von 500 mm montieren.



21

Da Sparren in der Tiefe oft nicht gleichmäßig verlaufen, müssen die Direktbefestiger stets unterschiedlich dick unterlegt werden.

¹⁾ Berücksichtigen Sie hierbei auch die Gipsplatten- und ggf. Dämmstoffgröße, um unnötigen Verschnitt zu sparen.

DÄMMSTOFFE FÜR ZWISCHEN- UND UNTERSPARRENDÄMMUNG

Die gebräuchlichsten Zwischen- und Untersparrendämmstoffe im Überblick. Alle Werte sind ca.-Angaben, da sie ganz spezifisch vom jeweiligen Dämmstoffprodukt und seinen Dämmwerten und Dämmdicken abhängen.



Material	GLASWOLLE	STEINWOLLE	ZELLULOSE
Zusammensetzung, Rohstoffe u. a.	Altglas, Quarz, Soda, Kalkstein	Altglas, Feldspat, Dolomit, Sand, Kalkstein, Basalt	Zellulose, Jute, Borate, ggf. Polyolefinfasern

Eigenschaften

Wärmeleitfähigkeit	ab ca. 0,032 W/(mK)	ab ca. 0,035 W/(mK)	ab ca. 0,039 W/(mK)
Wärmespeicherwert	ca. 0,84 kJ/(kgK)	ca. 0,84 kJ/(kgK)	ca. 1,94 kJ/(kgK)
Entfeuchtungsfähigkeit	schlecht	schlecht	gut
Baustoffklasse	A1	A1	B2

Durchschnittspreis (ca.-Preis bezogen auf einen vergleichbaren Wärmedämmwert, Schwankungen resultieren aus Marktlage und unterschiedlichen techn. Eigenschaften)

ca.-VK/m ² bei U = 1,0 W/(m ² K)	1,80 bis 9,60 Euro	2 bis 18 Euro	1 Euro (Flocken) bis 7 Euro (Matten)
--	--------------------	---------------	--------------------------------------

Fazit

Vor- und Nachteile	Klemmt gut, zum Teil sehr hoher Wärmeschutz, hoher Brandschutz, mäßiger sommerl. Hitzeschutz; nur Produkte mit RAL-Gütesiegel kaufen!	Klemmt gut zwischen den Sparren, hoher Wärme- und Brandschutz, mäßiger sommerl. Hitzeschutz; nur Produkte mit RAL-Gütesiegel kaufen!	In Flockenform schwer zu verarbeiten, Matten gut zu verarbeiten, hoher sommerlicher Hitzeschutz, gute Wärmespeicherung, Brandschutz mäßig.
--------------------	---	--	--

Schallschutz:

Bei der Profilmontage immer einige Millimeter Abstand zu anschließenden Bauteilen halten, um Schallbrücken zu vermeiden.

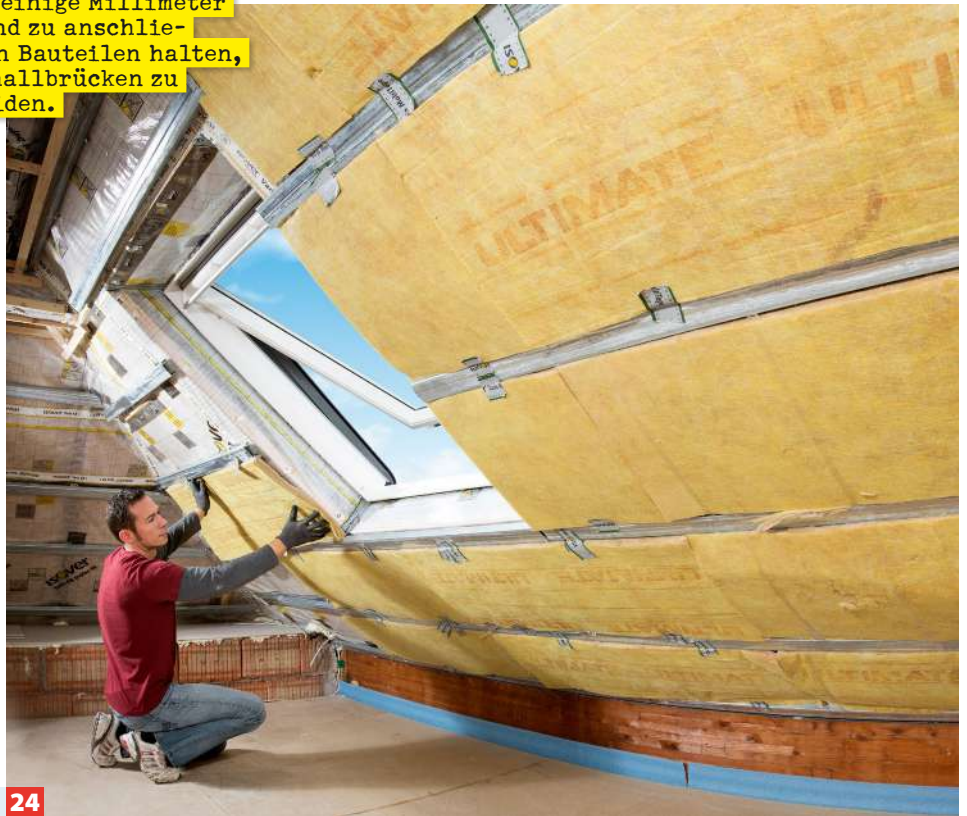
22

Justierbare Direktabhängiger würden die Ausrichtung erheblich erleichtern, wurden hier aber nicht eingesetzt.



23

Untersparren-Klemmfalz passend zuschneiden (ca. 1 bis 2 cm zum Achsabstand dazugeben) und zwischen die Profile klemmen.



24

Sofern Sie nicht klemmen bleiben, fixiert man sie mit Klebeband oder speziellen Untersparrenbefestigern bzw. Montagebügeln. Wurde wie hier die Dampfbremse zwischen den Dämmebenen eingebaut, folgt jetzt die Verkleidung der Dachschrägen mit Bauplatten.



HOLZFASER

Holzfasern, Borsalz, Molke, ggf. Polyolefinfasern



SCHAFWOLLE

Schafwolle, Borate, Harnstoff, ggf. Polyester



HANF

Hanffasern, Borax, ggf. Polyester



FLACHS

Flachs, Kartoffelstärke, Borate, ggf. Polyester

ab ca. 0,037 W/(mK)

ca. 2,1 kJ/(kgK)

gut

B2

4,70 bis 7 Euro

Flexible Matten klemmen gut, hohe Wärmespeicherung, sehr hoher sommerlicher Hitzeschutz, mäßiger Brandschutz.

ab ca. 0,040 W/(mK)

ca. 1,8 kJ/(kgK)

sehr gut

B2

5,50 Euro

Klemmt gut, angenehm zu verarbeiten, mäßiger Brandschutz, feuchtigkeitsregulierend, trocken oder feucht: gleichbleibender Wärmeschutz!

ab ca. 0,040 W/(mK)

ca. 2,3 kJ/(kgK)

sehr gut

B2

3,50 bis 7 Euro

Klemmt gut, angenehm zu verarbeiten, hoher sommerlicher Hitzeschutz, hohe Wärmespeicherung, feuchtigkeitsregulierend, Brandschutz mäßig.

ab ca. 0,039 W/(mK)

ca. 1,6 kJ/(kgK)

sehr gut

B2

3,70 bis 5,60 Euro

Klemmt gut, angenehm zu verarbeiten, feuchtigkeitsregulierend, hoher sommerlicher Hitzeschutz, mäßiger Brandschutz.

Fotos: Hersteller

3 Abdichtung

Um den Dämmstoff vor Raumluftfeuchte zu schützen, muss eine Dampfbremse eingebaut werden. Diese folgt auf die Dämmschicht oder liegt zwischen Unter- und Zwischensparrendämmung. Nässe von außen blockt eine Unterspannbahn ab (s. unten).



1

Die Dampfbremse zunächst an den Sparren festtackern. Beachten Sie, dass die bedruckte, glatte Seite raumseits zeigt und die ...



2

... vliesbeschichtete Seite zum Untergrund bzw. zu den Sparren (Knauf Insulation LDS 2 Silk). Die Tackereinstiche später überkleben!



3

Mit dem armierten Haftklebeband LDS Solifit S klebt man fortlaufend die Bahnanschlüsse luftdicht ab.



4

Die Dachfenster nachträglich freischneiden, und zwar so, dass die Folie luftdicht am Fensterrahmen abschließen kann.



5

Dazu an den Anschlussbereichen die Folie zwischen Rahmen und Sparren klemmen und sorgfältig mit Haftklebeband abkleben.

Keine Spannung:
Die Folie nicht zu stramm spannen, sondern mit etwas „Luft“.

Durch die Dachfläche gehende Rohre freischneiden: Zur Abdichtung erhält man spezielle Dichtmanschetten.



6



7

Für Rohrdurchführungen von 75 bis 125 mm gibt es die LDS Universalmanschette mit 250 mm Dichtkragen für rund 10 Euro/Stück.

SELBST PRAXISTIPP

Unterspannbahn nachrüsten

Unterspannbahnen sorgen dafür, dass keine Nässe von außen ins Dachgeschoss eindringt. Meist befinden sie sich außen unter der Eindeckung. Sind sie nicht vorhanden, was bei alten Häusern keine Seltenheit ist, sollten sie vor den Dämmmaßnahmen von außen im Zuge einer Neueindeckung oder wie rechts gezeigt von innen nachgerüstet werden.



Die Bahnen dicht um die Sparren herum- und bis an die Eindeckung heranlegen; mit dem Tacker an den Sparren fixieren.



Anpresslatten an die Sparren schrauben, Anschlüsse mit Klebeband abdichten. Für Überlappungen sind Selbstklebestreifen vorhanden.





8

Diese über das Rohr stülpen und die Anschlüsse an die umliegende Folie mit Klebeband abkleben.



9

Am Ende hat man eine Rohrdurchführung, die komplett in die Luftdichtigkeitsebene eingebunden ist.



10

Auch Leitungsmanschetten sind erhältlich: Für gut 20 Euro gibt es eine 6-fach-Leitungsmanschette im LDS-Abdichtsystem.



11

Mineralische, poröse Untergründe vor der Anschlussverklebung der Dampfbremse grundieren, hier mit LDS Primer.

Anschlüsse verkleben:

Die vliesbeschichtete Folienrückseite kann mit Dichtkleber verklebt werden.



12

Die Verklebung erfolgt mit dem elastischen Dichtkleber LDS Solimur. Tragen Sie einen Klebstoffstrang auf den Wandabschnitt auf.



13

Die Dampfbremse dann leicht andrücken, den Dichtstoff also nicht platt drücken!



14

Alternativ kann man die Dampfbremse mit dem LDS Einputzband an massive, unverputzte Bauteile anschließen. Das erlaubt ...



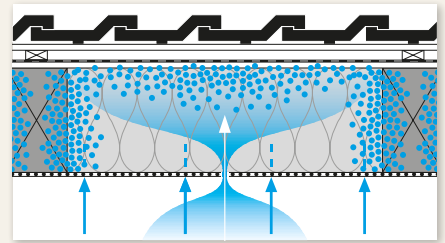
15

... nicht nur ein Überputzen, sondern die erforderliche Luftdichtheit wird durch das Überputzen des Bandes erst hergestellt.

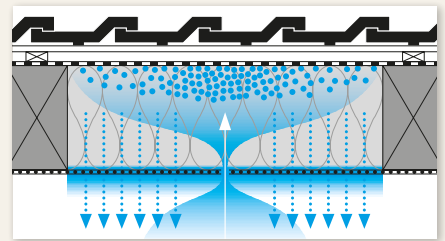
SCHON GEWUSST?

Feuchtigkeit in der Dämmebene

Dächer sollten von innen nach außen immer dampfdurchlässiger aufgebaut sein. Verbauen Sie diffusionsoffene Mineralwolle-, Zellulose- oder Hanfdämmstoffe und ist eine wasserdampfdurchlässige Unterspannbahn vorhanden, wählt man Dampfbremsen mit niedrigem s_d -Wert von ca. 2 m wie im Beispiel links. Sie lassen eine kontrollierte Diffusion zu. Bei alten Unterspannbahnen, die meist wasserdampfundurchlässig sind, sowie bei fehlender Unterspannbahn empfiehlt sich eine wasserdampfundurchlässige „Dampfsperre“ oder besser eine Dampfbremse mit variablem Diffusionswiderstand. Diese Folien verhindern, dass vor allem im Winter zu viel Wasserdampf ins Dach eindringt. Bei höheren Temperaturen, die in feuchten Dächern den Dampfdruck steigen lassen, öffnen sie ihre Poren und lassen Feuchtigkeit zur kühlen Raumseite austreten. Der s_d -Wert gibt übrigens an, wie viel Widerstand in Metern ein Baustoff im Vergleich zu Luft gegen das Eindringen von Feuchtigkeit bietet. Je kleiner der s_d -Wert ausfällt, desto dampfdurchlässiger ist ein Material.



FEUCHTIGKEIT dringt zum Teil durch Diffusion (blaue Pfeile), meist aber eher durch Konvektion (weißer Pfeil; Schäden in der Abdichtung) und auf Grund von Bauholzfeuchte in die Dämmebene ein.



DAMPFBREMSEN weisen einen niedrigen, oft auch variablen Diffusionswiderstand auf, sodass eingedrungene Feuchtigkeit bei Bedarf vollflächig entweichen kann und die Konstruktion trocken bleibt.

Illustrationen: Moll/Proclima

4 Verkleidung mit Gipsplatten

Meist kommen Gipskartonplatten zum Einsatz, hier faserverstärkte. Die 12,5-mm-Platten setzt man mit 40 cm Versatz auf Stoß aneinander. Für Schallschutz und unter Fliesen doppelt beplanken!

Hilfe:
Eine zweite Person oder Teleskopstützen helfen bei der Platten-Montage.

... mit Bohrspitze verwenden. Beachten Sie den Mindestversatz von 40 cm und vermeiden Sie mithin Kreuzfugen.



1 Die Platten *Knauf Diamant GKFI* mit max. Schraubenabstand von 17 cm (Decke und Schräge; an der Wand 25 cm) verschrauben.



2 Bei Metallunterkonstruktion bis 0,7 mm wie hier *Knauf Diamantschrauben XTN*, bei mehr Profilstärke bis 2 mm Schnellbauschrauben ...



3



4

Der Plattenzuschnitt gelingt mit Cutter und Schiene, noch einfacher mit Gipskartonschneider (z. B. von *Wolfcraft*), der ein ...



5

... komplettes Durchtrennen ermöglicht. Mit Cutter angeritzte Platten können aber auch leicht über eine Kante gebrochen werden.



6

Rückseitig muss dann noch die Kartonummantelung durchtrennt werden.



7

Schnittkanten mit einem Hobel brechen, hier ein 3-Fach-Kantenhobel.



8

Tragen Sie entlang der Anschlussfugen Tiefengrund auf, damit der Fugenspachtel gut haftet.



9

Schnittkanten möglichst komplett grundieren und mit Fugendeckstreifen verspachteln!



10

Der erste Spachtelgang erfolgt mit *Knauf Uniflott*. Rühren Sie die Masse mit der angegebenen Menge Wasser cremig an.



11

Ziehen Sie den Fugenspachtel auf und schließen die Fugen bündig zur Oberfläche, ggf. einen Fugendeckstreifen einbinden.

Ruhig stabil:
Eine zweite Lage Platten sorgt für mehr Stabilität und Schallschutz.

Einen zweiten Spachtelgang sowie das Schleifen kann man sich sparen, wenn man ohnehin eine zweite Lage Platten montiert.



12

Anschlussfugen:
Fugen zu anderen Bauteilen mit Acryl verschließen!



13

Die erste Plattenlage wurde quer montiert, die zweite hochkant. Dennoch darauf achten, dass keine Fugen übereinanderliegen.



14

Den ersten Spachtelgang wieder mit normalem Uniflott, den zweiten Gang mit gebrauchsfertigem Uniflott Finish vornehmen.



15

Nach einem Zwischenschliff bzw. dem Abstoßen überstehender Fugenmasse ziehen Sie Uniflott Finish glatt über den Fugen auf.



16

Über geschnittenen Plattenkanten wie schon gesagt Fugendeckstreifen in die Spachtelmassen einarbeiten.



17

Den Fugendeckstreifen mit Spachtelmasse glatt überziehen. Die Trockenzeit beträgt ca. fünf Stunden pro Millimeter Schichtdicke.



18

Die durchgetrocknete Fugenmasse schleifen, hier mit Gitterleinen (Korn 120) auf einem Rundschleifer von Wolfcraft.

Fotos: Archiv



5 Putz- und Platten-System

Wer die Feuchteregulierung und Schimmelresistenz von Kalkputz schätzt, liegt mit dieser Bauplatte richtig. Sie besteht aus einer 17-mm-Holzfaserverplatte, werkseitig mit 8-mm-Kalkputz versehen.

Leicht gemacht:
Dicke Putzschichten muss man hier nicht separat auftragen.

Auf die Zwischensparrendämmung und Abdichtung folgt hier noch eine Lattung und Untersparrendämmung.



2 Ein Lattenabschnitt hilft, gleichmäßige Lattenabstände einzuhalten; das *Kalkin Klima-Board* von *Baumit* ist 62,5 cm breit, ...



3 ... allerdings wird der Falzbereich von 6 cm zu Anschlussbauteilen abgetrennt. Zwischen die Lattung Untersparrendämmfilz klemmen.



4 Ist der Falzbereich zum Boden abgetrennt, montieren Sie die untere Plattenreihe mit 5 mm Abstand zum Boden.



5 Die Verschraubung erfolgt alle 20 cm mit rostfreien Spanplattenschrauben 4,5 x 50 mm. Die waagerechte Ausrichtung kontrollieren!



6 Im Dremelpbereich sind meist Längsschnitte fällig, damit die Platte passt. Die Schnittlinie mit Bleistift anzeichnen.



7 Die Schrauben bündig zur Falzoberfläche bzw. Kalkputzbeschichtung verschrauben, nicht tiefer einschrauben.

AUSBAUPLATTEN IM ÜBERBLICK

Plattenarten	GIPSKARTONPLATTE	GIPSFASERPLATTE	HOLZFASERPLATTE	HOLZSPANPLATTE
Eigenschaften	saugfähig (Grundierung nötig), diffusionsoffen, feuchtigkeitsregulierend; in Nassräumen nur imprägnierte Platten verwenden (oft grüne Ummantelung); direkt überputz-, überstreich- und tapezierbar	saugfähig (Grundierung nötig), diffusionsoffen, feuchtigkeitsregulierend; stabiler und feuchteunempfindlicher als normaler Gipskarton; direkt überputz-, überstreich- und tapezierbar	saugfähig (Grundierung nötig), diffusionsoffen, feuchtigkeitsregulierend (sofern nicht beschichtet); wasserabweisend nur durch Harze/Wachse; kein geeigneter Putzgrund	saugfähig (Grundierung nötig), stabil; Platten-Typen P1 und P2 nur für Trockenbereich geeignet, Plattentyp P3 (vormals V100) feuchtebeständig; kein geeigneter Putzgrund
ca.-VK-Preis pro m²	3 bis 8 Euro	4 bis 8 Euro	5 bis 10 Euro	5 bis 9 Euro



8

Der Zuschnitt erfolgt mit Handkreissäge oder Stichsäge und einem Sägeblatt für Multimaterial.



9

Zur Verkleidung des Giebels sind schräge Zuschnitte nötig. Berücksichtigen Sie 5 mm Fuge zu Boden, Wand und Dachschräge.

Hilfestellung:
Zur Deckenverschraubung Teleskopstützen bereithalten.

An der Decke zu den Seiten wieder den Falzbereich abtrennen, ansonsten die ganze Platte auf Stoß an die nächste setzen.



10



11

Fugen-/Falzbereiche mit *Kalkin Kalkspachtel* füllen. Glasfasergeweband einlegen und die Fugen oberflächenbündig glätten.



12

Nach Durchtrocknung glatt schleifen und gebrauchsfertigen *Kalkin Innenspachtel Fix* dünn auf die komplette Wandfläche aufziehen.

SCHON GEWUSST?

Begriffe der Wärmedämmung

WÄRMEDÄMMFÄHIGKEIT

Sie wird durch den U-Wert in $W/(m^2K)$ ausgedrückt. Je kleiner der Wert, desto besser dämmt ein Bauteil oder eine Bauteilschicht.

WÄRMELEITFÄHIGKEIT

Angegeben als Lambda-Wert in $W/(mK)$. Je kleiner der Wert, desto besser dämmt ein Baustoff.

WÄRMELEITFÄHIGKEITSSTUFE

(WLS)

Ein Baustoff wird je nach Wärmeleitfähigkeit eingeteilt. Baustoffe mit $0,040 W/(mK)$ gehören z. B. zur WLS 040 (alt: WLK = Wärmeleitfähigkeitsgruppe). Je niedriger der Wert, desto besser dämmt er.

WÄRMESPEICHERFÄHIGKEIT

Sie wird in $kJ/(kgK)$ angegeben. Multipliziert mit der Baustoff-Rohdichte ergibt sich die Wärmespeicherungszahl in $kJ/(m^2K)$. Je höher die Werte, desto besser speichert ein Baustoff Wärme und umso träger reagiert er bei Aufheizung bzw. Abkühlung.

DIFFUSIONSFÄHIGKEIT

Sie beschreibt die Wasserdampfdurchlässigkeit eines Stoffs (sd-Wert in m). Je kleiner der Wert, desto durchlässiger ist das Material.



OSB-PLATTE	(FASER)ZEMENTPLATTE	KALKPUTZFASERPLATTE (siehe oben)	LEHMBAUPLATTE	HARTSCHAUMPLATTE (zementummantelt)
sehr fest und stabil, kaum feuchtigkeitsregulierend, praktisch dampfdicht (keine Dampfbremse nötig), relativ feuchtebeständig; kein geeigneter Putzgrund	sehr stabil, schwer, kaum feuchtigkeitsregulierend, besonders feuchte- und frostbeständig, sehr gut für Trockenbau in Feuchträumen geeignet	relativ leicht, sehr feuchtigkeitsregulierend, robuste Oberfläche, wärmespeichernd und dämmend, für alle Räume (außer Spritzwasserbereiche), praktisch: Putz und Platte in einem	saugfähig (vor Beschichtung vornässen), diffusionsoffen, feuchtigkeitsregulierend, relativ stabil; für Feuchträume, vor allem im Spritzwasserbereich, nicht geeignet	stabil, sehr geringes Gewicht, besonders feuchte- und frostbeständig, sehr gut für Feuchträume geeignet; leicht in gewölbte Formen zu bringen; guter Putzgrund
10 bis 15 Euro	20 bis 25 Euro	35 Euro	15 bis 25 Euro	25 bis 35 Euro

6 Unterboden

Eine gipsummantelte Perliteschüttung sorgt hier für Ausgleich der unebenen Dielen, 10 mm Holzweichfaserplatten und 18 mm Trockenestrich aus Gipsfaserplatten für Schallschutz und einen soliden Untergrund für die folgenden Bodenbeläge.

Mit Schlauchwaage (oder Lasergerät) erfolgt das Ausnivellieren: Auf Höhe des Wasserstands die Markierungen vornehmen.¹⁾



Schläuche rechts und links an den Wänden fixieren.



Bevor die Schüttung kommt, legt man auf Holzbalkendecken einen Rieselschutz aus Kraftpapier (z. B. Knauf Schrenzlage).²⁾



Die Bahnen 8 cm überlappend auslegen. Gegen Schallbrücken Randdämmstreifen in Höhe des Bodenbelags anbringen.



Entlang der Wand sowie im Abstand der Länge der Abziehlatte ca. 20 cm breite Schüttgutdämme in erforderlicher Höhe anlegen.³⁾

¹⁾ Damit es bei der Arbeit gut zu erkennen ist, etwas über Fertighöhe, z. B. exakt 1 m. ²⁾ Auf Betondecken eine 0,2 mm dicke PE-Folie verlegen. ³⁾ siehe Schlauchwaagenmarkierungen an den Wänden

TROCKENSCHÜTTUNGEN IM ÜBERBLICK

BLÄHTON-GRANULAT	BLÄHGLAS-GRANULAT	PERLITE PARAFINHARZ	PERLITE GIPS-UMMANTELT	BLÄHSCHIEFER-GRANULAT	PORENBETON-GRANULAT	POLYSTYROL-GRANULAT
4 bis 16 mm Körnung	0,25 bis 4 mm Körnung	0 bis 6 mm Körnung	1 bis 6 mm Körnung	0 bis 4 mm Körnung	0,2 bis 4 mm Körnung	2 bis 8 mm Körnung
Schalldämmend, verhältnismäßig schlechte Wärmedämmung, druckfest und formstabil, nicht brennbar, unempfindlich gegen Nässe	Sehr leicht, trittschalldämmend, druckfest, nicht brennbar, unempfindlich gegen Nässe, Recyclingprodukt	Extrem leicht, trittschall- und wärmedämmend, formstabil, schwer entflammbar, verklebt bei Belastung und wandert nicht	Relativ leicht, trittschall- und wärmedämmend, formstabil, schwer entflammbar, verzahnt sich beim Einbringen und wandert nicht	Schalldämmend, druckfest, nicht brennbar, unempfindlich gegen Nässe, verzahnt sich beim Einbringen, nur mäßige Wärmedämmung	Schall- und wärmedämmend, nicht brennbar (Baustoffklasse A1), verzahnt sich beim Einbringen, Schütthöhen 10 bis 100 mm	Zementgebundener, recycelter Schaumstoff; sehr fest (Schütthöhen 40 bis 2000 mm), schall- und wärmedämmend, wasserunempfindlich

TROCKENESTRICH UND BODENVERLEGEPLATTEN IM ÜBERBLICK

GIPS

Gipskarton besteht aus Gips, Fasern zur Armierung und einer Kartonummantelung aus Kraftpapier. Diese äußere Ummantelung trägt wesentlich zur Stabilität der Platten bei.

Gipsfaserplatten wie in unserem Verlegebeispiel kommen dagegen ohne eine schützende, aber empfindliche Ummantelung aus. Sie bestehen komplett aus einem Gips-Zellulosefaser-Gemisch und sind robuster als Gipskarton. Meist sind sie werkseitig imprägniert. In Feuchträumen empfiehlt sich dennoch ein abdichtender Anstrich vorm Fliesenlegen, bei Gipskarton ohnehin. In Wohnräumen reicht eine Grundierung, die den Gipsstaub bindet. Gipstrockenestrich an sich ist nicht brennbar (A2) und wird schwimmend verlegt, die Verklebung und Verschraubung untereinander erfolgt am Falz.



ZEMENT

Zementfaserplatten bestehen aus Zement, Füllstoffen und Fasern zur Armierung. Sie sind feuchteunempfindlich und nicht brennbar (Baustoffklasse A1; Holzspan- und OSB-Platten erfüllen nur B2 = normal entflammbar). Deshalb bilden sie z. B. einen idealen Unterboden im Badezimmer. Sie sind allerdings schwer; rund 34 kg/m². Zur Verlegung von Platten in den Maßen von z. B. 600 x 900 x 22 mm ist also Kraft erforderlich. Die glatte, feste Oberfläche ist ein bisschen saugfähig und sollte grundiert werden. Der Untergrund muss eben sein und das hohe Gewicht tragen können, ggf. ist vorher eine Trockenschüttung aufzubringen. Die Zementplatten werden dann schwimmend verlegt, die Verklebung und Verschraubung erfolgt nur untereinander am Falz.



SELBST PRAXISTIPP

Bodenverlegeplatten

Spanverlegeplatten mit Nut und Feder sind in Stärken von rund 10 bis 25 mm erhältlich (ab ca. 4 Euro/m²). Wer die stabilen Platten aber direkt auf den Holzbalken verschraubt und einen Boden verlegt, erhält kaum Trittschallschutz.



Die Spanverlegeplatten sind 205 x 62,5 cm groß.



Die Verschraubung erfolgt hier direkt auf den Balken.



Selbst Dämmstreifen darunter sorgen kaum für Schallschutz.

SCHON GEWUSST?

Trockenestrich auf Holzdecke

Unebene alte Dielen sind am besten mit einer Trockenschüttung auszugleichen, darauf folgen Trockenestrich und dann ein Bodenbelag wie Parkett, Teppich, Fliesen etc. Der Aufbau:

- A** Trockenestrich mit
- B** aufkaschierter Dämmung,
- C** Trockenschüttung,
- D** Rieselschutz, **E** alte Dielen,
- F** Holzdeckenbalken

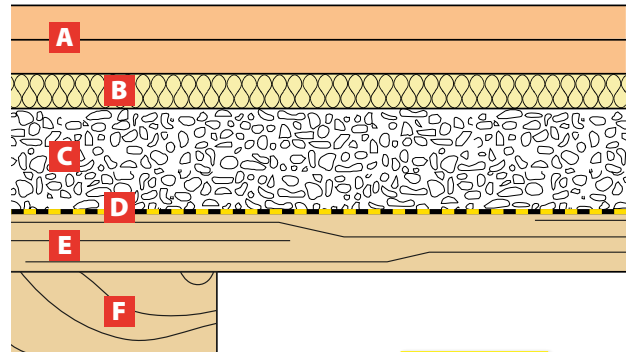


Illustration: Archiv



5

Das Abziehlattenset umfasst zwei Latten mit Libellen, womit sich die Dämme der Perlite-Schüttung gut ausnivellieren lassen.⁴⁾

⁴⁾ Alternativ zum Abziehlattenset kann man gerade Kanthölzer oder Vierkantrohre (ca. 50 x 50 mm) verwenden.



6

Sind die Latten ausgerichtet, füllen Sie den Zwischenraum mit Schüttgut. Eventuelle Rohrleitungen hohlraumfrei ummanteln ...

... und mindestens 10 mm überdecken. Mit der Abziehlatte die Schüttung dann gleichmäßig über die Latten abziehen.



7

Verbrauch:
Je 1 cm Schütthöhe braucht man rund 10 l/m² Schüttgut.

SPAN

Als Bodenverlegeplatte kommen reine **Spanplatten** und zementgebundene Spanplatten zum Einsatz. Letztere werden nicht mit Harzen gebunden, sondern mit Zement. Das macht sie sehr robust, relativ feuchteunempfindlich und verbessert den Brandschutz. Normale Holzspanplatten bestehen in ihren äußeren Schichten aus feinen, dicht liegenden Holzspänen, in der Mitte aus gröberen, eher locker liegenden Spänen. Empfehlenswert sind Platten der Emissionsklasse E1, am Boden etwas feuchtebeständig wie der Typ P3 oder P5 (statisch etwas belastbarer). Spanplatten weisen Nut und Feder auf, man verschraubt sie kraftschlüssig mit dem Untergrund. Auf Hartschaum aufgebrachte Spanplatten werden dagegen schwimmend verlegt.



OSB

OSB steht für **Oriented Strand Board**. Dabei handelt es sich um kunstharzgebundene, dreischichtig aufgebaute **Flachpressplatten** aus Strands bzw. groben Spänen. Die Späne der Deckschicht sind rechtwinklig zu denen der Mittellage orientiert. Die groben Späne sorgen für eine rauere Oberfläche und höhere mechanische Belastbarkeit als bei Spanplatten. Auch der Gehalt an Bindemitteln kann dadurch geringer ausfallen. Zum Einsatz kommen entrindetes Kiefernholz, je nach Qualität auch Fichte, Tanne und sogar Laubhölzer. Geeignet im Trocken- (OSB/2) und im Feuchtebereich (OSB/3, OSB/4), auch als Oberboden (lackiert). Nut-Feder-Profile sorgen für eine sichere Verlegung (kraftschlüssig durch Verschraubung mit dem Untergrund).



Fotos: Knauf, Fermacell, Archiv

Um in der hinteren linken Raumecke beginnen zu können, legt man Laufinseln aus; alternativ von der Tür aus rechts beginnen.



8

Als Trittschall- bzw. Abdeckplatte wird erst eine Holzfaserdämmplatte auf der Schüttung verlegt; alternativ Verbundelemente.¹⁾



9

Es folgt der Trockenestrich, hier *Knauf Brio 18* (ca. 16 Euro/m²). Den überstehenden Falz im Bereich von Wandanschlüssen abtrennen.



10

Element auf die Dämmplatte legen und bis an den Randdämmstreifen heranschieben, diesen jedoch nicht stauchen.

¹⁾ Trockenestrich und Dämmung in einem; bei Schallschutzanforderungen auf Holzbalkendecken Verbundelemente mit Holzfaserkaschierung einsetzen, nicht mit Hartschaum!



11

Auf den Falz der Querseite zwei Schnüre *Knauf Brio Falzkleber* auftragen. Falzbereich an der zweiten Platte längs abtrennen.



12

Das zweite Element so an- bzw. auflegen, dass möglichst keine Fuge entsteht. Zur Verschraubung Elemente mit Körpergewicht ...



13

... beschweren, damit der untere und obere Falz fest zusammengedrückt werden. Verwenden Sie *Knauf Brio Schrauben* 17 mm.

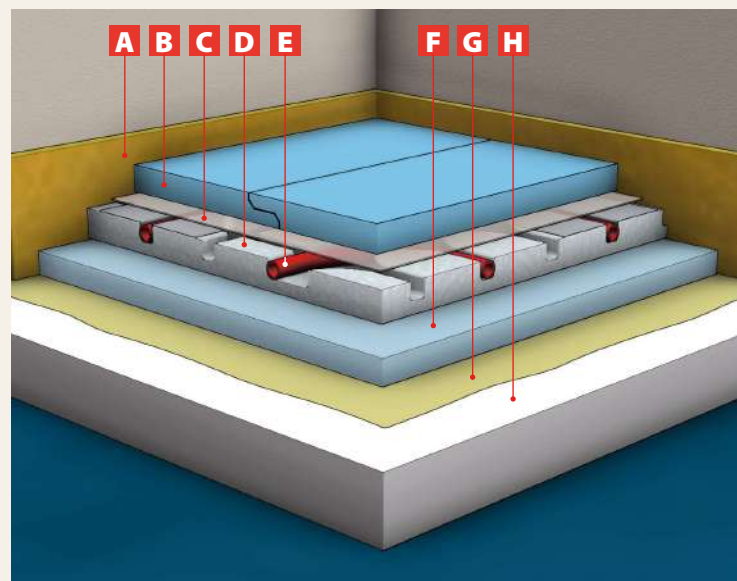
SCHON GEWUSST?

Trockenestrich auf Fußbodenheizung

Möchte man eine Fußbodenheizung installieren, hat aber nur wenig Zeit und muss den Raum baldmöglichst (wieder) bewohnen, bietet sich ein Trockenestrichsystem an. Damit hat man keine Warte- bzw. Trockenzeiten einzuhalten und kann direkt einen Boden-

belag verlegen und den Raum anschließend beziehen. Hier der Aufbau im Detail:

A Randdämmstreifen, **B** Trockenestrich, **C** PE-Folie, **D** Systemplatte und Wärmeleitbleche, **E** Heizungsrohr, **F** Dämmung, **G** PE-Folie (auf Betondecken), **H** Betondecke.



Die Systemplatten, die die Heizungsrohre aufnehmen, bestehen meist aus EPS-Hartschaum. Als Dämmung darunter kommen ebenfalls EPS-Platten oder aber XPS- (druckfester) oder PU-Platten (hochwärmedämmend) zum Einsatz.



14

Weitere Reihen mit 20 cm Fugenversatz verlegen. Abschließend nach Aushärtung überstehende Kleberreste abstoßen.

Kontakte

Baumit, ☎ 01805/648228*, www.baumit-selbermachen.de
Knauf Gips, ☎ 01805/31-9000*, www.knauf.de/diy
Knauf Insulation, ☎ 08571/400, www.knaufinsulation.de
Saint-Gobain Isover, ☎ 0621/501-0, www.isover.de
Velux, ☎ 040/547070, www.velux.de

*14 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 42 Cent/Min.

Weitere **selbst.de** Anleitungen, Tipps & Ideen auf www.selbst.de/Dachausbau



Ihre exklusiven Vorteile als Abonnent!

Direkt online registrieren & Vorteile nutzen: www.selbst-diylounge.de



Motorsäge der Zukunft gewinnen!

Die neue STIHL MS 500i ist die erste Motorsäge mit elektronischer Kraftstoffeinspritzung und unerreicht niedrigem Leistungsgewicht. Sie verfügt über ein ausgezeichnetes Startverhalten und gewährleistet vom Start weg eine optimale Motorleistung. Die Kraftstoffdosierung erfolgt sensorisch und passt sich automatisch an die unterschiedlichen Einsatzbedingungen an. Das bedeutet jede Menge Fahrspaß unabhängig von Höhe und Umgebungstemperatur.

STIHL®



Gewinnen Sie ein Samsung Galaxy Tab S6!

Mit dem Galaxy Tab S6 haben Sie jede Menge Power im handlichen Format dabei! Das Tablet, mit dazugehörigem S Pen, ist leistungsstark, extrem schlank und bietet Ihnen eine Vielzahl an Möglichkeiten – unabhängig davon, wo Sie sich gerade befinden.

SAMSUNG



Erleben Sie die bunte Vogel-Welt!

Wir laden 10 Abonnenten, jeweils plus Begleitung, dazu ein, einen spannenden und unvergesslichen Tag im Weltvogelpark Walsrode zu verbringen. Dabei nimmt Sie das Vogelpark-Team mit auf eine aufregende Reise rund um die bunte Vogel-Welt!



Jetzt selbst ist der Mann, Geschenk und Zugang zur DIY-Lounge sichern! So geht's:

Telefonisch unter 01806 / 02 19 07

(Mo. bis Fr. 8 - 20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr, 0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)

Oder online bestellen auf www.selbst.de/abo

- ✓ **Super bequem!** Keine Ausgabe mehr verpassen
- ✓ **Kostenlos!** Der Verlag übernimmt im ersten Jahr die Zustellgebühr für Sie
- ✓ **Bester Service!** Wir gewähren eine kostenlose Urlaubslieferpause

STARKE ANGEBOTE FÜR ALLE ABONNENTEN
Noch heute anmelden und alle Vorteile nutzen!

Magazin



**Gereon
Bründt**

Redakteur für die Rubrik
MÖBELBAU & WOHNEN

Haben Sie Fragen oder
Anregungen, dann schreiben
Sie einfach eine Mail an:
gereon.bruendt@selbst.de

Fast wie Sprühsahne!
Der feste Schaum wird
in einem recht engen
Sprühkegel ausgestoßen.



Der Druck-
sprüher aus
Polyethylen
ist etwa
30 cm hoch
und hat einen
Durchmesser
von 13 cm.



Die Schaum-
patronen
(Düsen) sind
praktisch im
Griff unterge-
bracht. Das
Einstecken
und Heraus-
ziehen ist je-
doch etwas
fummelig.



Der Düsentauch ist einfach: Sprühkopf ab-
drehen, Patrone einsetzen, Kopf aufdrehen.



Der Arbeitsdruck wird durch Pumpen er-
zeugt, der Betriebsdruck liegt bei 2 bar.

Das seitlich im
Flaschenhals sit-
zende Druck-
ventil stört beim
Auf- und Ab-
schrauben. Das
Steigröhrchen
schlägt beim
Drehen dagegen
und fällt auch
schon mal ab.



Schaum- schläger

Der Handsprüher verwandelt
mit speziellen Düseneinsätzen
Reinigungsmittel in Schaum –
für längere Einwirkzeit.

Schaumreiniger sind für viele Anwendun-
gen im und ums Haus praktisch: Ob bei
der Autowäsche, dem Reinigen von (klei-
nen) Terrassen und Vordächern oder für
das Putzen von Bädern und Fenstern. Der
Hand-Schaumdrucksprüher mit 1,5 Liter
Fassungsvermögen von *Conmetall Meister*
wird zu Preisen um die 15 Euro angeboten.
Für verschiedene Anwendungen sind spe-
zielle Schaumreiniger erhältlich, oft können
aber auch handelsübliche Reiniger mit
Wasser in Form von höher konzentrierter
Reinigungslauge verwendet werden. Der
erzeugte Schaum hat gegenüber flüssigem
Reinigungsmittel den Vorteil, länger haften
zu bleiben und dadurch effektiver einwir-
ken zu können. Der Meister-Schaumreini-
ger besitzt drei austauschbare Schaum-
patronen, mit denen unterschiedliche
Schaumkonsistenzen erzeugt werden kön-
nen. Die Patronen werden im Griff unterge-
bracht. In einem Sichtfenster kann der
Reinigungsmittel-Füllstand kontrolliert
werden. Der Berstdruck ist mit 8 bar an-
gegeben, die Temperatur
des Reinigungsmittels
zwischen 0 und 40 °C.



» Unser Fazit

- ⊕ Praktischer Druck-
sprüher
- ⊕ Hohe Schaumdichte (abhängig vom
verwendeten Reiniger) möglich
- ⊕ Die Schaumpatronen sind im Griff des
Geräts untergebracht
- ⊖ Ungünstige Anordnung des Druck-
ventils und recht enger Sprühstrahl



Top-Modern:
Ein klassisches Gehänge, wie es z. B. bei Türen von Gartenhäusern verbaut wird, wirkt in der Oberfläche „Rost“ gleich ganz anders.

Mit Farbe beschlagen

Feuerverzinkte oder chromatierte Beschläge sind zwar praktisch, aber nicht unbedingt schön. Das muss nicht sein.

Der Zaun- und Eisenwarenspezialist *GAH-Alberts* hat mit dem Beschlagsprogramm *Duravis Premium* ein Beschlagssortiment auf den Markt gebracht, das sich vom üblichen Einerlei abhebt. Statt rein funktionaler Korrosionsschutz-Oberfläche weisen diese Beschläge eine Duplex-Beschichtung auf: Die sichtbaren Oberflächen in den Farbtönen Perlbeige (Perleffekt), Rostbraun (Matt) und Diamantschwarz (Perleffekt) werden auf bereits vorverzinktes Material aufgetragen. Die Beschläge werden von *GAH-Alberts* am

Unternehmensstandort in Herscheid produziert. Für das perfekte Finish sind kleine Lack-Pinselfläschchen erhältlich, wie man sie aus dem Automobilbereich kennt. Damit lassen sich auch Schraubenköpfe im Beschlagsfarbton behandeln. Heimwerker finden in der Auswahl aus Riegeln, Zaun- und Fensterbeschlägen, Winkelverbindern, Lochplatten und Scharnieren für zahlreiche Anwendungen genau den passenden Beschlag. Das Sortiment umfasst derzeit 77 verschiedene Artikel.



KLEINE AUSWAHL: Riegel, Zaun- und Fensterbeschläge, Winkel und Lochplatten



5 Mit dem Ausbesserungslack lassen sich auch die Schraubenköpfe behandeln.



6 Aus einem Guss: So sieht der aufgeschraubte Beschlag nach dem Bearbeiten aus.

» Unser Fazit

- ⊕ Sehr hochwertige Oberfläche mit besonders hohem Korrosionsschutz
- ⊕ Moderne Farben für verschiedene Konstruktionen im Garten
- ⊕ Dank des Reparaturlacks lassen sich Schrauben- oder Nagelköpfe einfach und schnell angleichen

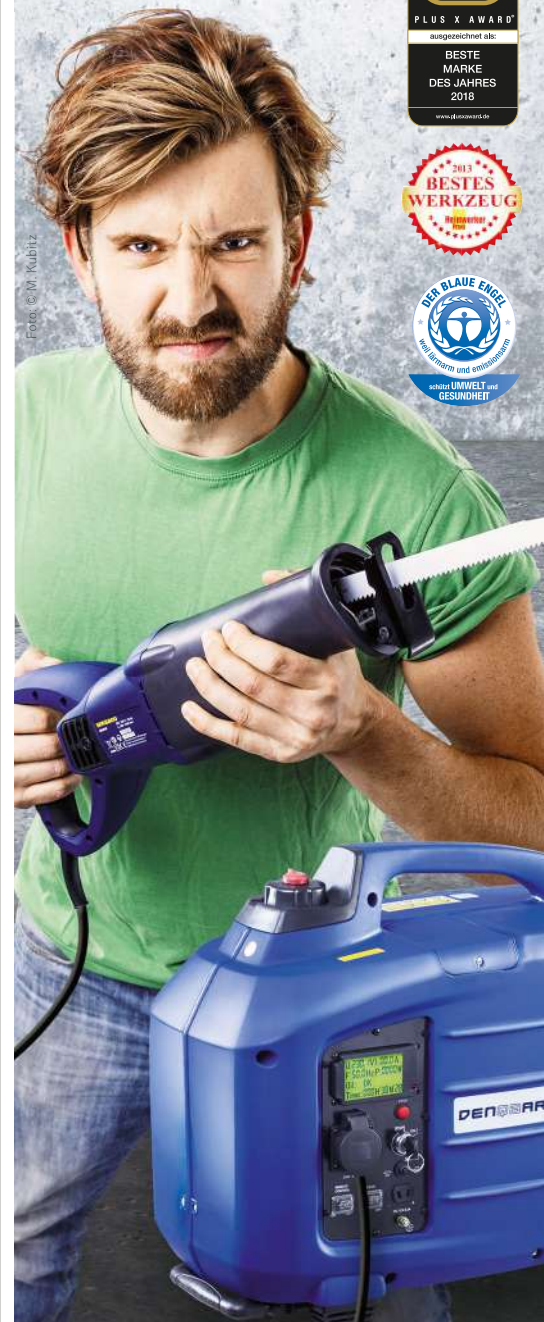


Strom, wo sonst keiner Strom hat

Sicher, kompakt, mobil und voller Energie:

DENQBAR-Generatoren.

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



DENQBAR®

➔ ONLINESHOP: www.denqbar.com

SO GEHT'S:
Farbe ausdrücken
und durch Auf-
tupfen verteilen.



» Unser Fazit

- ⊕ Farbe und Verarbeitungswerkzeug in einem
- ⊕ Sehr leicht anwendbar
- ⊕ Emissionsarm, mattweiß und mit hoher Deckkraft
- ⊕ Bei guter Pflege des Schwamms lange und mehrfach nutzbar



TUBENWISSEN:
Die Farbe trocknet dank der geringen Luftmenge in der Tube nicht so schnell ein. Den Applikatorschwamm müssen Sie jedoch nach jedem Gebrauch gründlich auswaschen!



Für zwischendurch

Der Fleck an der Wand stört, eine Renovierung wäre aber übertrieben? Dafür gibt's Farbe aus der Tube!

Manchmal ist es wirklich ärgerlich: Die mattweiße Wand (bei uns noch immer die am weitesten verbreitete Wandfarbe) hat einen Fleck, der sich nicht wegwischen lässt. Sei es von der totgeschlagenen Mücke oder von verspritzter Tomatensauce – der Fleck bleibt und verärgert, zumal die letzte Renovierung noch gar nicht so lange her ist. Für diese Fälle bietet *einfach Schöner*

sein *Profiweiss* – Für schnelles Ausbessern jetzt auch in der 100-ml-Schwammtube an. So lässt sich ohne große Vorarbeiten der Fleck dank hoher Deckkraft mit der emissionsarmen Innenraumfarbe zuverlässig abdecken. Die besten Ergebnisse erzielt man übrigens, wenn man die Farbe nicht mit dem Schwamm verstreicht, sondern auf tupft. Die Tube gibt's ab ca. 4 Euro.

Boxenbau: Rückblick

Wie in jedem Jahr trafen sich auch Ende 2019 zehn Hi-Fi-Enthusiasten zum Boxenbau-Seminar bei Visaton.

Die Nachfrage war wieder weit größer als das Angebot und so mussten wir leider dem Großteil der Bewerber um einen der begehrten Plätze absagen. Beim alljährlichen Boxenbau-Seminar, das *Visaton* gemeinsam mit „selbst ist der Mann“ veranstaltet, entschied daher auch 2019 wieder das Los. Doch für diejenigen, die am 25. und 26. Oktober dabei sein durften, war es ein spannendes und arbeitsreiches Wochen-

ende, an dem sie nicht nur ihre eigenen Lautsprecher bauen und später natürlich mit nach Hause nehmen konnten, sondern darüber hinaus einen kleinen Einblick in die Arbeit der Techniker bei Visaton bekamen. Highlights war für viele dann, den (fast) schalltoten Testraum auf einem schwingenden Stahlnetz stehend erleben und obendrein viele High-End- und Heimkino-Lautsprecher probieren zu können.



HEIMGEWERKT:
Hier mussten die Teilnehmer selbst Hand anlegen.



MIT FINISH:
Horst Grumich hat die „rohen“ Lautsprecher zu Hause mit Bügel-Folie im Marmor-Look aufgehübscht!



GRUPPEN-FOTO:
Am Ende eines langen Tages nahmen die Seminaristen ihre Urkunden entgegen und verabschiedeten sich – jeder ein Paar Lautsprecher unter dem Arm – nach Hause.



Neues DIY-Kursangebot

Trend geht zu kompakten Design-Projekten!

Wer sich vorgenommen hat, im neuen Jahr seine Kreativität zu entdecken, der darf sich freuen. Die DIY Academy bietet neue Kursthemen an, die einen entscheidenden Unterschied zu den bisherigen haben: Was Sie hier bauen, können Sie einfach mit nach Hause nehmen und darauf stolz sein.



Fliesenlegen, Tapezieren, Trockenbau: Nach wie vor wollen sich viele Heimwerkerinnen und Heimwerker in diesen klassischen Gewerken schulen lassen, damit die Arbeiten auch zu Hause gut klappen. Doch nicht nur Großprojekte fordern heraus. In den vergangenen Monaten wurden immer häufiger Kleinreparaturen nachgefragt – so ist Mann oder Frau unabhängig vom Profi, wenn zum

Beispiel mal ein Siphon oder ein Eckventil ausgetauscht werden muss. Auch im kommenden halben Jahr bietet die DIY Academy deshalb zu diesen Themen zahlreiche Kurse in den Werkstätten in Köln und Bottrop an.

Neu: An einem Tag ein ganzes Projekt umsetzen

Neu im Portfolio ist ein Kurs, in dem nicht nur einzelne Fertigkeiten trainiert werden, sondern ein komplettes Projekt entsteht! Dabei können die Teilnehmer mit einem Trainer eine individuelle Uhr aus Holz und weiteren Trend-Materialien wie z. B. Kupfer bauen. Nachdem zunächst die Theorie besprochen wird, lernen die Nachwuchs-Designer einige

grundlegende praktische Dinge beim Umgang mit Holz und den entsprechenden Werkzeugen, bevor es an die Umsetzung der eigenen Idee geht. Größe, Farbe, Look – alles kann so gestaltet werden, dass es zum eigenen Zuhause passt! Coole Sache!

Buchen können Sie alle Kurse im Online-Shop: shop.diy-academy.eu.

Hier finden Sie auch eine Übersicht über die Kurse, die in den Baumärkten unter Leitung der DIY-Academy-Trainer angeboten werden. Es locken neue, spannende Selbstbauideen, etwa ein Vogelhaus oder ein Couchtisch aus Kupferrohren.



Fotos: DIY Academy



Übrigens: Die Anleitung für die Design-Uhr finden Sie auch auf der Website www.diy-academy.eu

Wein-Präsenter



Helles Vergnügen:

Die Sonne lässt die Weinflaschen funkeln und Vorfreude auf die schöne Zeit im Freien aufkommen.

Guten Wein sollte man angemessen präsentieren. Mit diesem ausgefallenen Klapp-Präsenter, der gleichzeitig als Geschenkbox dient, kommt Ihr Wein voll zur Geltung.

TEXT GEREON BRÜNDT

Wenn es um das Thema Wein geht, halten sich viele Konsumenten für feinsinnige Kenner, die nicht selten sehr genaue Vorstellungen davon haben, was beim Wein erforderlich oder tabu ist. Dass in Tetra-Packs abgefüllter Wein als Billig-Fusel verschrien ist, ist ja noch nachvollziehbar. Weit fragwürdiger wird es jedoch beim Thema Natur- oder Korkkork bzw. Schraubverschluss. Doch Sachkenntnis und das

Gespräch darüber gehören bei vielen Weinliebhabern unbedingt dazu. Und gerade in Genussdingen ist es unbestritten, dass Situation und Geschmack sich nur schwer voneinander trennen lassen. Wer kennt nicht den leckeren Urlaubswein, der zu Hause, in veränderter Umgebung und bei anderem Anlass, völlig enttäuscht? Aus diesem Grund ist es gerade im Hinblick auf eine stimmungsvolle Atmosphäre angemessen, dem Wein entsprechende Aufmerksamkeit zuteil

werden zu lassen und ihn bestmöglich zu präsentieren.

Unsere klappbare, knapp 45 cm hohe Weinbox mit einer Grundfläche von rund 13 x 13 cm erfüllt dabei gleich mehrere Funktionen: Sie ist sowohl Geschenkbox für eine Flasche als auch senkrecht Lager für drei Flaschen, V-Lager für sechs Flaschen oder Flachlager zum pyramidenförmigen Stapeln von bis zu 27 Flaschen Wein. Doch zum Verschenken ist der Präsenter fast zu schade ...



PRÄSENT:
Eine schöne
Flasche Wein
als Mitbring-
sel ist in die-
ser Weinbox
etwas ganz
Besonderes!



GESTAPELT:
Nur wenig
Platz in der
Küche?
Dann lagern
Sie die Wein-
flaschen
doch einfach
senkrecht!



1

Schneiden Sie die Bauteile mit der Stich- oder Handkreissäge zu oder lassen Sie sie beim Einkauf (mit Übermaß) zuschneiden.



2

Trennen Sie die Front- und Rückwand mittig auf. Dann legen Sie die Teile zusammen und markieren die Flaschen-Mittelpunkte.



3

Fixieren Sie die Bauteile auf einer Unterlage unter dem Bohrständer. Dann schneiden Sie die Löcher mit der Lochsäge.

Um Ausriss zu vermeiden, ...
... bohren Sie am besten
direkt durch beide Seiten
– zunächst von einer Seite,
dann von der anderen.



4

Da der Bohrmittelpunkt in der Stoßfuge liegt, haben Sie nun in allen Teilen Halbkreis-Löcher. Jetzt die Dachschräge bei allen ...



5

... Bauteilen mit der Gehrungssäge zu- schneiden. Dann auf den Bauteilen Seiten- wände, Dach und Boden aufreißen.



6

Jetzt schneiden Sie die übrigen Bauteile zu. Verwenden Sie auch hier, vor allem für die Anschlusswinkel zwischen Dach und Seiten, ...



7

... die Präzisions-Gehrungssäge. Danach schneiden Sie die Dachhälften mit Überlän- ge zu und markieren den Firstwinkel.

Checkliste selbst ist der Mann

SCHWIERIGKEIT Nicht sehr kompliziert, daher auch von geschickten Hobby-Schreibern relativ einfach nachzubauen.

WERKZEUGE ☐ Stichsäge (ggf. für den Zuschnitt auch Handkreissäge) ☐ (Ständer-)Bohrmaschine ☐ Präzisions-Gehrungssäge ☐ Exzenterschleifer ☐ Schmiege ☐ Winkelmesser ☐ Zwingen

ZEIT Etwa ein Tag inkl. Trockenzeit

KOSTEN Etwa 20 Euro



8

Auch die Dachflächen schneiden Sie dann im erforderlichen Winkel zu.



9

Um den Präsenter tragen zu können, erhalten die Dachhälften noch Grifflöcher: Bohren Sie zunächst zwei 30-mm-Löcher mit dem ...



10

... Forstnerbohrer. Dann trennen Sie das Mittelstück sauber mit der Stichsäge heraus.



11

Damit die Bauteile beim Verleimen nicht im Leimbett verrutschen, schlagen Sie Drahtstifte in die Kontaktstellen und kneifen ...



12

... sie mit dem Seitenschneider sehr kurz ab. Dann drücken Sie die Bauteile kurz in einer Winkellade auf das Gegenstück.



13

Die Nagelspitzen markieren jetzt die richtige Position. Geben Sie Leim an die Bauteile und fügen Sie sie zusammen.



14

Zunächst eine Front, eine Seite sowie Boden und Deckel verleimen. Die Nagelspitzen halten die Bauteile beim Verpressen.

Gut andrücken:
Mindestens drei, besser vier Leimzwingen zum Verpressen verwenden!

Erst nachdem der Leim weitgehend abgetrocknet hat (frühestens nach ca. zwei Stunden), wird auch die zweite Frontplatte aufgeleimt.



15



16

Nach dem vollständigen Trocknen über Nacht können Sie die Flächen gründlich schleifen und die Kanten entgraten.



17

Auf das Dach wird nun ein breites Band (oder zwei schmale Bänder) geschraubt. Die maximale Schraubenlänge beachten!



18

Von den vier erforderlichen Schatullenbeschlägen schrauben Sie jeweils eines vorne und hinten unten auf die Front.



Materialliste **selbst** ist der Mann

Multiplex Birke 15 dick:

- ☐ 2x Boden 100 x 50
- ☐ 2x Seite 368 x 100
- ☐ 4x Front 433 x 65
- ☐ 2x Dach 100 x 92

Alle
Angaben
in mm

Außerdem:

Scharnier 50 x 50, 4x Haken-Schatullenverschluss, Holzleim

Materialkosten ca. 20 €



Kontakte

15-mm-Multiplex:

Bauhaus, ☎ 0800/3905000
www.bauhaus.info

Elektrowerkzeuge:

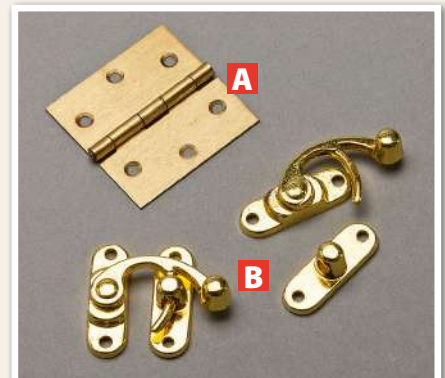
Einhell, ☎ 09951/9592000
www.einhell.de

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/kleinmoebel

SELBST PRODUKTINFO

Beschläge

Während das **Band A** (aufgeklappt 50 x 50 mm) fast überall erhältlich ist, ist der antike **Haken-Schatullenverschluss B** (geschlossen ca. 30 x 35 mm) etwas schwieriger zu beschaffen. Bei Amazon findet man ihn unter dem Suchbegriff *sourcing map* (42 x 36), bei eBay als *kleiner Schatullenverschluss* bereits ab 1 Euro/Stück.



19

Die übrigen Beschläge werden bei V-förmig aufgeklapptem Präsentier im Dachbereich auf Front und Rückplatte montiert.



Der wächst mit!

Der erste Schreibtisch bleibt meist nicht auf Dauer. Die Kinder wachsen oft so schnell, dass das „Lernmöbel“ schon bald zu klein ist. Hier ist das anders! **TEXT GEREON BRÜNDT**

Bauplan selbst ist der Mann

Den Bauplan für den Schreibtisch mit allen für den Nachbau erforderlichen Konstruktionsmerkmalen und dem Einkaufszettel schicken wir Ihnen gerne für 3,50 Euro für den Plan plus gewichtsabhängigen Versandkosten zu. Weitere Informationen, eine Liste der noch erhältlichen Baupläne und den Bestellcoupon finden Sie in der Bauplan-Übersicht auf Seite 43.

Für Internet-Nutzer stehen wir unter **www.selbst.de** zur Verfügung.

Manchmal ist es fast schon beängstigend, wenn man mitbekommt, wie rasant die Zeit vergeht. Dies macht sich vor allem bei einschneidenden Ereignissen bemerkbar, wie z. B. der Einschulung von Kindern, deren Geburt gefühlt höchstens drei oder vier Jahre zurückliegt.

Und genauso schnell wachsen die Kinder leider auch aus ihren Kindermöbeln heraus! Es sei denn, man plant (und baut) von Beginn an mitwachsende Möbelstücke. Darum haben wir

auch keinen von der Mode und dem persönlichen Geschmack abhängigen quietschbunten Kleinmädchenschreibtisch gebaut, sondern einen zeitlos schicken und in vier Höhen einstellbaren Tisch aus massiver Eiche. In der hier gezeigten Variante ist der Schreibtisch mit Schublade 1100 mm breit, 600 mm tief und 530, 595, 660 oder 725 mm

hoch. Durch kleine Veränderungen beim Bau können Sie ihn jedoch in Breite, Tiefe und sogar in der Höhe gegenüber den Angaben im Bauplan verändern und an Ihre Bedürfnisse anpassen.

In Verbindung mit einem Drehstuhl passt sich der Schreibtisch dem Kind an

ZEITLOSER SCHULFREUND:

Dieser Schreibtisch hat kein Verfallsdatum. Er ist aus hochwertigem Eichenholz solide gebaut.



Die gewünschte Höhe wird mit Flachkopfschrauben und Hülsenmuttern eingestellt.



1

Schneiden Sie zunächst aus 26-mm-Leimholzplatte die 60-mm-Streifen für das Schreibtischgestell zu.



2

Dann zeichnen Sie die Winkelhalbierende des Dreiecksgestells an den Spitzen mit der Schmiege auf.



3

Um die 110°-Winkel mit der Präzisions-Gehrungssäge zuschneiden zu können, müssen Sie eine solche Schneidlehre herstellen.



4

Fixieren Sie die Lehre auf der Säge und stützen Sie sie zusätzlich vorne ab. Die Eichenholzstreifen festspannen und zuschneiden.



5

Sind alle acht Hölzer derart zugeschnitten, schneiden Sie sie auf Länge. Der Schnitt an der Basis erfolgt im 20°-Winkel!



6

Anschließend werden entlang der Mittelachse (bei vier der acht Bauteile) die Löcher für die Höhenverstellung aufgerissen.



7

Damit die Bohrungen exakt gleich liegen, bohren Sie am besten mit einer Ständerbohrmaschine und Zulagen in einer Lade.



8

Jedes der vier Gestellteile besitzt einen gebohrten und einen ungebohrten Schenkel.

Checkliste selbst ist der Mann

SCHWIERIGKEIT Schon aufwendig, daher eher für geübte Holzheimwerker mit guter Werkzeugausstattung geeignet!

WERKZEUGE ☐ Handkreissäge/Schiene ☐ Oberfräse ☐ (Ständer-)Bohrmaschine ☐ Exzentrerschleifer ☐ Präzisions-Gehrungssäge ☐ Akku-Bohrschrauber ☐ Zwingen

ZEIT Komplett etwa eine Woche

KOSTEN Wie hier etwa 650 Euro, in Buche oder Kiefer deutlich günstiger.



9

Die Innenflächen sollten Sie vor dem Verleimen schleifen, da Sie dort später nur schlecht bis in die Spitze hineingelangen.



10

Legen Sie die Bauteile paarweise Gehrungsspitze an Gehrungsspitze in eine Lade und fixieren sie mit breitem, stabilem Klebeband.



11

Dann Leim an die Schnittflächen geben und die Bauteile zusammenklappen.



12

Für den nötigen Anpressdruck sorgt über die Basis gespanntes Klebeband.

Ab hier ...
... unterscheiden sich das obere und das untere Gestelldreieck voneinander.

Nach dem Abbinden stellen Sie zunächst die unteren Gestellteile fertig. Hierzu die Basis zuschneiden und die Positionen markieren.

13



14

Bohren und senken Sie je Schenkelseite zwei Löcher von unten in die Basishölzer.



15

Richten Sie das Holz exakt aus. Dann im Schrauben-Kerndurchmesser vorbohren, Leim angeben und Schrauben eindrehen.



16

Das Gestell ist zwar relativ stabil, bei dem spitzen Winkel handelt es sich jedoch um eine reine Kopfholz-Verleimung. Daher ...



17

... werden dort zwei Dübellöcher gebohrt, und die jeweiligen Dübelstangen mit etwas Übermaß abgelängt.



18

Geben Sie nun Leim in die Bohrungen und schlagen Sie die Dübel mit dem Schonhammer ein. Den Leim abbinden lassen.



19

In der Zwischenzeit können Sie sich um die oberen Gestellteile kümmern. Dort sitzt der Querholm (die Tischplatte) hinten bündig!



20

Da der Querholm sichtbarer Teil der Tischplatte ist, werden hier die Schraubenlöcher als Zapfensenkungen ausgeführt. Mit dem ...



21

... 8-mm-Bohrer etwa 8 mm tief bohren und im Schraubendurchmesser durchbohren. Leim angeben, Schrauben eindrehen und ...



22

... Dübelabschnitte auf den Schraubenkopf leimen. Nach dem Abbinden alle Dübel bündig schneiden und die Flächen schleifen.

Schleifen ...
... und entgraten
Sie die Bauteile sehr
sorgfältig.

So sollten
jetzt die Bau-
teile ausse-
hen: links und
vorne die un-
ten stehenden
Gestellteile,
rechts eines
der oberen
Gestellteile.



23



24

Zur Montage M8-Hülsenmuttern und Gewindestangen-Abschnitte verwenden!



25

In der Regel wird jede Gestellseite mit zwei Schraubenpaaren (4 Muttern) verschraubt. In der höchsten Position ist es nur ein Paar!



26

Schneiden Sie jetzt die Schreibtischplatte und das hintere Blendbrett zu und bohren Sie Dübellöcher in die seitlichen Kanten.



27

Beginnen Sie mit der Tischplatte: Stecken Sie Dübel-Markierspitzen in die Löcher und legen Sie die Platte in eine Winkellade.



28

Jetzt führen Sie die Platte (hinten bündig) gegen das erste Tisch-Obergestell. Fest andrücken! An den Abdrücken der ...



29

... Markierspitzen die Gegenlöcher bohren. Dies auf der zweiten Seite wiederholen. Nun zunächst auf einer Seite Dübel einstecken.



30

Tischplatte „trocken“ einstecken und das Blendbrett mit Markierstiften entlang der Platte gegen den Gestellholm drücken.





31

Die Dübellöcher nacheinander auf beiden Seiten übertragen und bohren. Dann Leim an das Gestell und die Dübellöcher geben.

Nun zügig arbeiten!
Das Verleimen erledigen Sie am besten zu zweit!

Dübel einstecken und die Bauteile zusammenfügen. Mit Zwingen und Zurrgurten (oder mit Knechten) verpressen.

32



33

Während hinten die Platten schon schräg zugeschnitten wurden, wird die vordere Kante zunächst mit der Fräse oben ...



34

... abgerundet und anschließend ebenfalls im 20°-Winkel schräg auf ganzer Länge beigeschnitten. Der Schreibtisch ist jetzt fertig!



35

Wir haben ihn jedoch noch mit einem Schubkasten (seitlich rechts oder links montierbar) ausgestattet. Schneiden Sie ...



36

... zunächst die Zargen aus 18- oder 20-mm-Leimholz zu. Entsprechend der Materialstärke (hier 20er Leimholz) ...



37

... werden die Seitenzargen und die Zargenführungen genietet. Die Führungen passgenau, die Zargen mit etwas Spiel.



38

Leimen Sie in die Zargenführungen entsprechend zugeschnittene 20-x-20-mm- bzw. 18-x-18-mm-Quadratstäbe



39

So sieht nun eine Seitenzarge mit Seitenführung der rechten Schubkastenseite aus.



40

Die Zargen werden jetzt zusätzlich innen für den Boden genietet.



41

Danach schneiden Sie die Seitenzargen und -führungen vorne und hinten im 20°-Winkel mit der Gestell-Gehrungssäge zu.



42

Markieren Sie auf den Seitenzargen nun auch die Front- und die Rückzarge. Beachten Sie, dass die Rückzarge an ...



43

... der Bodennut endet, die Frontzarge jedoch ebenfalls für den Boden genutzt werden muss.



44

Nun wird der Schubkasten verleimt und verschraubt. Auch hier werden die Schraubenköpfe später mit Dübeln abgedeckt.



45

Vorbohren, Leim angeben, Schrauben eindrehen und Dübelabschnitte aufleimen. Anschließend bündig schneiden und schleifen.

Rechts oder links:
Hier müssen Sie sich für eine Schubkasten-
seite entscheiden!

Leimen Sie nun die äußere Schubkastenführung an Gestell, Tischplatte und Blende. Mit Zwingen bis zum Abbinden fixieren.



46



47

Für das nötige Seiten-Spaltmaß kleben Sie zwei übereinanderliegende Streifen Umleimer in die Schubkastennut.



48

Nun stellen Sie den Schubkasten gegen das Führungsbrett.



49

Anschließend die zweite Zargenseite ohne Distanz-Umleimer am Schubkasten ausrichten und dort verleimen. Nach dem ...



50

... Abbinden den Umleimer entfernen, die Schubkastenfront zuschneiden (sie steht zum Greifen unten über) und ausrichten.



51

Jetzt schrauben Sie die Front von der Innenseite des Schubkastens fest. Vorbohren!



52

Um ein unbeabsichtigtes Herausziehen des Auszugs zu verhindern, haben wir ein solches Anschlagholz vorbereitet.



53

Um es zu montieren, wird der Boden in die Seitennuten gesteckt, der Schubkasten weit herausgezogen und das Holz festgeschraubt.



54

Erst jetzt den Schubkasten ganz einschieben und den Boden mit Flachkopfschrauben auf der Rückenzarge montieren.



55

Da der Schreibtisch ohnehin kopfüber steht, schrauben Sie vier große Quickclick-Möbelfüße (für Hart- oder Teppichboden) fest.



56

Optional können Sie den Schreibtisch noch mit einem Aufsatz ausstatten, der an der hinteren Schreibtischkante ausgerichtet wird.



57

Schneiden Sie Rückwand, Deckel und drei Wände zu und markieren Sie die Position der Wände auf Rückwand und Deckel.



58

Auch diese Bauteile für das Verleimen und Verschrauben mit Dübelabdeckung bohren.



59

Und wieder heißt es: Leim angeben, Schrauben setzen, Dübelabschnitte einleimen und nach dem Abbinden bearbeiten.



60

Nach dem Feinschliff und dem Entstauben werden alle Holzteile zwei- bis dreimal mit Hartwachsöl (z. B. von Bondex) eingelassen.



61

Stellen Sie den Schreibtisch auf die gewünschte Höhe ein. Den Aufsatz können Sie aufstellen, anschrauben oder -dübeln.

Der Schreibtisch ...
... ist sowohl bzgl. der Form als auch des Materials ein wertiges Möbelstück!

Nach dem gründlichen Ablüften ist der Schreibtisch für den Einzug ins Kinderzimmer und die Nutzung bereit.



62

Kontakte

Eiche Leimholz:

Bauhaus, ☎ 0800/3905000
www.bauhaus.info

QuickClick Möbelgleiter:

Wagner System, ☎ 07821/9477-0
www.wagner-system.de

Elektrowerkzeuge:

AEG (tti),
www.aeg-powertools.eu

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/bauplan

Gehen Sie auf **www.selbst.de/bauplan-bestellung** – dort können Sie aus allen noch vorrätigen Bauplänen wählen und ganz bequem über den Warenkorb einkaufen. Als Zahlungsmöglichkeiten bieten wir Ihnen neben dem Kauf auf Rechnung (bis 100 Euro) auch die Bezahlung per Kreditkarte und PayPal an.

Bestellung per Post:

Füllen Sie den Coupon auf dieser Seite aus und senden Sie ihn an:

Pressevertrieb Nord KG

Schnackenburgallee 11, 22525 Hamburg

Die Versandkosten innerhalb Deutschlands betragen **bis 100 g:** 1,40 €, **bis 250 g:** 1,60 €, **bis 500 g:** 1,90 €, **bis 1000 g:** 2,50 € – jeweils inkl. 19 % MwSt.

Über 1000 g werden pauschal 4,90 € berechnet. Ein Bauplan wiegt max. 47 g.

» Jeder Bauplan kostet 3,50 € zzgl. gewichtsabhängigem Versandkostenanteil innerhalb Deutschlands

» Das rote Dreieck (▶) kennzeichnet Drechselthemen

Haben Sie Fragen? An unserem **Leser-Telefon** (0221/7709-6508)

geben wir Antworten: Dienstag und Donnerstag von 10.00 bis 13.00 Uhr, telefonische Bestellungen sind nicht möglich.



3/2020 SCHREIBTISCH



1/06 – Mini-Werkstatt



6/11 – Leiterwagen



2/14 – Werkzeugschrank



6/14 – Karrenbank



2/16 – Frästisch



8/17 – Leuchfeuer



2/18 – Hobby-Werktisch



6/18 – Pflanzen-Karre



3/19 – Mobile Werkstatt



12/19 – Arche Noah

Bauplan-Bestellung innerhalb Deutschlands

Aus Ihrem Angebot bestelle ich folgende Baupläne:

Anz. Nr.	Thema	Anz. Nr.	Thema	Anz. Nr.	Thema	Anz. Nr.	Thema
.....	7/97 Schaukel-Harley	.....	6/05 Terrassenbar	.....	6/10 Leuchtturm	.....	8/15 Sound-Teewagen
.....	4/98 Gartenbank	.....	9/05 Tisch-Sideboard	.....	8/10 Esstisch u. Bank	.....	10/15 Futter-Blockhaus
.....	4/99 Klappbank	.....	10/05 Parkhaus	.....	10/10 Schaukel-Trecker	.....	12/15 Alpenkrippe
.....	6/99 Kindermöbel	.....	11/05 Puppenhaus	.....	12/10 Fachwerkkrippe	.....	2/16 Frästisch
.....	12/99 Systemmöbel	.....	1/06 Mini-Werkstatt	.....	2/11 Truhe	.....	4/16 Pflanztisch
.....	1/00 Schrank-/Tischkombi	.....	2/06 Kamin-Bar	.....	4/11 Gartenliege	.....	6/16 Grill-Küche
.....	8/00 Küchenblock	.....	3/06 Strandkorb	.....	6/11 Leiterwagen	.....	8/16 Windmühle
.....	2/01 Schlitten/Schaukel-Ei	.....	4/06 Laufente	.....	10/11 Schmuckkasten	.....	10/16 Reet-Vogelhaus
.....	6/01 Mini-Mazda Seifenkiste	.....	5/06 Bollerwagen	.....	12/11 Weihnachtspyramide	.....	12/16 Schaukel-Gespann
.....	8/01 Eiswagen	.....	6/06 Windmühle, griechisch	.....	4/12 3-D-Puzzle Motorsäge	.....	2/17 Multi-Werkzeuggestisch
.....	10/01 Flieger/Schaukelstuhl	.....	8/06 Multi-Spielwand	.....	6/12 Seilzug-Trike	.....	4/17 Relaxliege
.....	12/01 Wiege/Wickeltisch	.....	9/06 Kommode	.....	8/12 Mühlen-Windspiel	.....	6/17 Garten-Wassermühle
.....	2/02 Schuhschrank	.....	10/06 Zirkus	.....	12/12 Tessiner Krippe	.....	8/17 Leuchtturm
.....	3/02 ▶ Schaukel-Ferrari	.....	2/07 Eckbank u. Tisch	.....	2/13 Werkzeug-Depot	.....	10/17 Pagoden-Vogelhaus
.....	4/02 ▶ Windmühle, friesisch	.....	4/07 Wassermühle	.....	4/13 Karussell	.....	12/17 Bergkrippe
.....	10/02 Schaukel-Delfin	.....	6/07 Kletterhaus	.....	6/13 Kombi-Wassermühle	.....	2/18 Hobby-Werktisch
.....	2/03 Waschtisch/Spiegel	.....	8/07 Windspiele	.....	8/13 Kombi-Windmühle	.....	4/18 Skelettmühle
.....	3/03 Zirkuswagen	.....	2/08 Klappwerkbank	.....	10/13 Schleiftisch	.....	6/18 Pflanzen-Karre
.....	4/03 Raddampfer	.....	4/08 Gartenbank	.....	12/13 Orient-Krippe	.....	8/18 Kuckucksuhr
.....	7/03 Ziehbrunnen	.....	6/08 Seifenkiste	.....	2/14 Werkzeugschrank	.....	10/18 Fachwerk-Futterhaus
.....	10/03 Laufrad	.....	8/08 Esstisch u. Eckbank	.....	4/14 Wiegenbank	.....	12/18 Schwebtisch
.....	2/04 ▶ Wanduhr	.....	12/08 Krippe	.....	6/14 ▶ Karrenbank	.....	3/19 Mobile Werkstatt
.....	6/04 Kicker	.....	4/09 Hochbett	.....	8/14 Doppelbett	.....	6/19 Party-Grillwagen
.....	7/04 Dreirad	.....	6/09 Windmühle	.....	10/14 Vogelburg	.....	9/19 Vogel-Herrenhaus
.....	9/04 Bauernschrank	.....	8/09 Spielhaus	.....	12/14 Pyramide	.....	12/19 Arche Noah
.....	2/05 Spieltisch	.....	10/09 Lautsprecher	.....	2/15 Schreibtisch	.....	3/20 NEU: Schreibtisch
.....	3/05 Uhr-Bar	.....	2/10 Aufsatz-Werkbank	.....	4/15 Sägetisch HKS		
.....	4/05 Schaukel-Quad	.....	4/10 Kaffeebank	.....	6/15 Outdoor-Küche		

☒ Den Preis von 3,50 Euro pro Plan zzgl. gewichtsabhängigen Versandkosten stellen Sie mir in Rechnung

Bestellungen aus dem Ausland sind nur über den Online-Shop unter **www.selbst.de/bauplan-bestellung** möglich.

Meine Anschrift:

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

Coupon bitte in Druckbuchstaben ausfüllen und einsenden an:

Pressevertrieb Nord KG
Schnackenburgallee 11
22525 Hamburg

Der Versand erfolgt durch www.meine-zeitschrift.de/PVN

Magazin



Christian Meyer

Redakteur für die Rubrik
BAUEN & RENOVIEREN
Haben Sie Fragen oder
Anregungen, dann schreiben
Sie einfach eine Mail an:
christian.meyer@selbst.de

SELBST ANTWORTET

Paneele im Dachgeschoss

Leserfrage: Ich möchte den Dachboden ausbauen. Als Boden sollen Rauspund- oder OSB-Platten dienen, darauf nur ein Teppichboden. Kann man den Boden besser trittschallisolieren, indem man auf die Sparren einen Streifen Dämmstoff aufbringt und darauf dann den Holzboden schraubt? Und kann man statt *Rigips*- oder *Fermacell*-Platten auch Dekor-Paneele verwenden? Direkt auf die Sparren (Abstand 70 bis 80 cm) oder biegt sich das zu stark durch? Falls ja, muss ich ja wohl eine Querlattung und eine zusätzliche Längslattung anbringen, damit ich darauf dann die Paneele quer montiere. Gipsplatten sind mir zu schwer, insbesondere wegen des sehr niedrigen Dachwinkels von nur 30 Grad, wodurch sich die Über-Kopf-Arbeiten auch mit Stützen eher schwierig gestalten dürften. Anfrage per E-Mail

KLAMMERN:
Nur bei neuen, fluchtgerecht verlaufenden Sparren sollte man ...



... Paneele direkt darauf befestigen, sonst besser erst eine Lattung montieren.

Antwort: Ja, legt man Span- oder OSB-Bodenverlegeplatten auf die Deckenbalken, sollte man einen Dämmstreifen darunterlegen. Damit lassen sich auch Unebenheiten der Balken gut ausgleichen, indem man stellenweise Dämmstreifen doppelt legt. Um die Dachschräge zu verkleiden, können Sie statt Gipsplatten problemlos Holzprofile/Dekorpaneelle verwenden. Quer- und Längslattung sind sinnvoll. Am besten verwenden Sie zur Montage Justierschrauben/Abstandsmontageschrauben. So können Sie die Lattung direkt exakt ausrichten, denn die Dachsparren liegen selten in einer Flucht. Die Unterkonstruktion muss aber in einer Flucht verlaufen, damit die Paneele vernünftig und dauerhaft montiert werden können.

Fotos: Archiv, Michael Müller-Münker, Haga, Claytec

Eng ausgeleuchtet

Ist eine schlanke Arbeitsleuchte für enge Stellen gefragt, liegt man hier richtig.

Müssen Sie schwer zugängliche Bereiche ausleuchten, zum Beispiel in Kabelkanälen, Möbelzwischenräumen oder Motoren, kommt eine schlanke Arbeitsleuchte wie die *iW5R* von *Ledlenser* gerade recht. Der ausklappbare Lampenkopf ist so schmal, dass er in engste Stellen passt – und sie entweder breit oder punktuell ausleuchtet. **1** Leuchte und Ladegerät befinden sich in einer stabilen Packung. **2** Den schlanken Lampenkopf klappt man einfach auf. Die Längsseite liefert Flutlicht, der Lampenkopf punktuell Spotlicht. **3** Links liegt der gelbe Ein- und Ausschaltknopf, rechts kann man das Ladegerät anschließen. Die Leuchte ist für 69,90 Euro unter www.shop.ledlenser.com oder im Handel erhältlich.

FOKUSSIERT:
Vorne ein Spotlicht, seitlich ein Flutlicht – in praktischer, kompakter Bauform.



» Unser Fazit

- ⊕ Breite und punktuelle, helle Ausleuchtung
- ⊕ Dank sehr schmaler Bauform kommt man in engste Bereiche hinein
- ⊕ Solide gebaut und schön handlich
- ⊖ Nicht gerade günstig

selbst
ist der Mann
Das Do-it-yourself-Magazin
SELBST AUSPROBIERT
TTTTT
SEHR GUT

ROLLADENKÄSTEN

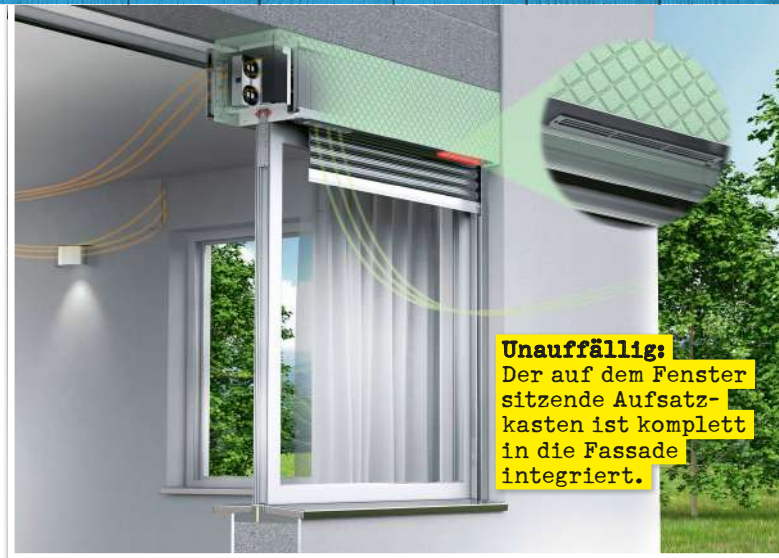
Belüftet & gedämmt

Aufsatz- oder Einbaurolladenkästen bewahren heute nicht nur den Rollladenpanzer auf, sondern liefern auch noch frische Luft.

Dichte Gebäudehüllen verbessern die Wärmedämmung, verschlechtern aber die Luftqualität im Inneren. Statt jedoch händisch selbst zu

lüften, empfehlen sich automatische Lüftungssysteme, da nur so möglichst wenig Wärme verloren geht. Die *Airfox*-Lüftungen in diesen Aufsatzrolladenkästen verfügen über Wärme-

Belüftung: Lüftungskassetten sind seitlich am Aufsatzkasten angebracht.



Unauffällig: Der auf dem Fenster sitzende Aufsatzkasten ist komplett in die Fassade integriert.

speicher, die bis zu 91 Prozent der Raumwärme zurückgewinnen. Das Lüftungsgitter ist nahezu unsichtbar im äußeren Sturzbereich und an der Kastenabschlussschiene untergebracht. Die Fassadenansicht wird nicht durch störende Au-

ßenhauben beeinträchtigt. Der *Roka-Top 2 RG* ist als Komplettpaket inkl. Welle, Motor, Rollladenbehang und 75 mm Führungsschienen über das Fachhandwerk erhältlich, das auch den Einbau vornehmen sollte. Infos: www.beck-heun.de.

Gutes Raumklima mit Lehm an der Wand

Lehm reguliert die Raumluftfeuchte, besteht aus natürlichen Rohstoffen und ist am Ende kompostierbar.

Saubere, gute Luft bekommt man nicht nur durchs Lüften, sondern auch mit der Wandbeschichtung. „Die wenigen Millimeter zwischen Innenraum und Wandkonstruktion entscheiden maßgeblich, wie gesund die Raumluft in einer Wohnung ist“, sagt Thomas Bühler, Geschäftsführer des Schweizer Naturbaustoff-Herstellers *Haga*. Je höher beim Lehmputz der Anteil an Ton ist, desto besser. Denn Ton kann Feuchtigkeit aufnehmen, speichern und wieder abgeben – neunmal so viel wie Gips. Dadurch weisen Innenräume mit Lehmfeinputz eine konstante Luftfeuchtigkeit auf, die zwischen 45 und 60 Prozent liegt. Das sorgt bei Menschen für Wohlbefinden, verhindert Schimmelbildung und bekommt auch Holzmöbeln und



Farbenvielfalt: Natürliche Pigmente + farbige Sande = über 200 Farbtöne; Haga-Lehmputz.



PUTZAUFTRAG: Lehmfeinputz kann mit unterschiedlichen Gestaltungsvarianten an die Wand gebracht werden. Hier die Besenzugtechnik.

-treppen gut. Ein weiterer Vorteil des atungsaktiven Materials: Es kann Schadstoffe und Gerüche aus der Raumluft aufnehmen und binden. Da Ton elektrostatisch neutral ist, wird in Wohnungen mit Lehmfeinputz weniger Staub aufgewirbelt.

Auch *Claytec* hat sich auf Lehm spezialisiert und bietet mittlerweile sogar verarbeitungsfertige Produkte an, die allerdings geringfügige Konservierungsmittel enthalten (müssen). Infos zu beiden Herstellern unter www.haganatur.de und www.claytec.de.

LEHMSPACHTEL: Zum Verspachteln von Fugen und Löchern auf Lehmoberputz oder Bauplatten.



LEHMFARBE: Verarbeitungsfertig zur Beschichtung von Lehmputz, mineralischem Putz und Bauplatten.



LEHMROLLPUTZ: Verarbeitungsfertig, leicht körnig, auch zum Ausgleich von Unebenheiten geeignet.



SCHON GEWUSST?

Vergilbter PU-Schaum

Rund 80 Prozent der Fensterfugen werden in Deutschland mit PU-Schaum gedämmt. Damit die Fugen anschließend richtig dicht sind, müssen noch weitere Arbeitsschritte folgen. Die wichtigsten Schlagworte heißen: Innen dichter als außen, dampfdiffusionsoffen und schlagregendicht. Führt man die Arbeiten nicht sofort aus, vergilbt der lichtempfindliche PU-Schaum, wird spröde und ist leicht abzukratzen. Das wirft die Frage auf, ob er so noch seine Dämmfunktion erfüllen kann. Nach Auskunft der Experten des *PU-Schaum-Infocenters* spielt hier die Zeit eine wichtige Rolle. Unproblematisch ist es, wenn die Abdichtung



VORSICHT:

Normalen PU-Schaum nicht bei unter 5 °C verarbeiten.

innerhalb weniger Wochen nachgeholt wird. In diesem Zeitraum ist die Veränderung noch sehr oberflächlich und eher ein kosmetisches Problem. Unter der obersten Schicht ist der Schaum noch vollständig intakt. Bevor die Fugen endgültig abgedichtet werden, sollte man allerdings die verfärbte PU-Schaumschicht abtragen. Ist der Schaum jedoch länger als einige Wochen der Sonneneinstrahlung ausgesetzt, wird er spröde und verliert nach und nach seine guten Dämmeigenschaften. Nach mehreren Jahren am Licht kann er sich sogar fast vollständig auflösen. Vor Lichteinwirkung geschützt ist PU-Schaum aber verrottungs- und fäulnisfest und dämmt jahrzehntelang zuverlässig. Infos: www.pu-schaum.center.

Weitere

selbst.de

Anleitungen, Tipps & Ideen auf www.selbst.de/bauen-renovieren



Flach an der Wand:

Gerade einmal 3 cm ragt die zusammengeklappte Treppe in den Raum hinein.

Klapp-Treppe



Zugemacht:

Die Treppe lässt sich problemlos von einer Person schwenken.

Platzmangel herrscht in vielen Häusern. Abhilfe schafft diese Klapptreppe aus Birke-Multiplex. Es handelt sich dabei um ein Stecksystem, das sich schnell montieren und wegklappen lässt.

Zwischen 5 und 15 m² Fläche benötigt eine normale Treppe. *Klapster* nähert sich der Lösung des Platzproblems mit minimalistischem Design und innovativem Klappsystem: Fast unsichtbar schmiegen sich beide Treppenwangen und Stufen in einer ebenen Fläche an die Wand und ragen dabei gerade um 3 cm in den Raum hinein. Mit einem Handgriff schwingt die Treppe aus – und ist genauso schnell wieder verschwunden. Dabei eignet sich *Klapster* als Raumpartreppe oder als Zugang zu Dachböden, Galerien und Hochbetten. Das System aus Birke-Multiplex ist in unterschiedlichen Beschichtungen erhältlich und passt sich Geschmack und Einrichtung an. Steigung und Länge lassen sich je nach Einbausituation variieren, die Montage erfolgt über ein praktisches Stecksystem, das auch einen unkomplizierten Transport der einzelnen Bauteile ermöglicht – die Treppe zieht also mit um! Infos: raumvonwert, www.klapster.de.

Fotos: www.pu-schaum.center, raumvonwert, Logoclic, Ceramiche Refin

LAMINATBODEN

Abwechslungsreich

Holzböden in dieser Optik kann man kaum bezahlen, bei Laminat sieht das anders aus.

Sicherlich ist es mit rund 20 Euro/m² kein Billigboden, den *Logoclic* mit der Serie *Ambienta* bei *Bauhaus* anbietet. Aber Optik und technische Eigenschaften fallen hier auch nicht wie bei einem 5-Euro-Laminat aus. Die

1285 x 192 x 10 mm großen Dielen erfüllen die höchste Nutzungsklasse 33, sind PEFC-zertifiziert (nachhaltige Forstwirtschaft) und mit dem *Blauen Engel* ausgezeichnet. Und der Hersteller gibt 30 Jahre Garantie.

LEBENDIG: Die Laminatserie *Ambienta* von *Logoclic*. Rechts das Dekor *Eiche Scalea*, oben rechts das Dekor *Eiche Luga*.



Ausdrucksstark: Die angebotenen Formate und Dekore sorgen für Aufmerksamkeit.

Des Weiteren erhält man hiermit einen Boden mit integrierter 2-mm-Trittschalldämmung und dem cleveren Verlegesystem *Iclie 2go*, bei dem Kopf- und Längsseiten direkt zusammengreifen: Dielen dicht aneinandersetzen und nach unten drücken – fertig.

Freuen kann man sich auch über eine antistatische Beschichtung und lebendige Dekore, die in echter Eiche eben weitaus mehr als 20 Euro/m² kosten würden. Das und die Reinigungsfreundlichkeit sind halt die Pluspunkte eines Laminatbodens; www.logoclic.info.

Fliesen in Fischgrät

Nein, auch das ist kein Holzboden, sondern robustes Feinsteinzeug in Fischgrätoptik.



Für die Optik eines französischen Herrenhauses muss nicht immer ein Baum gefällt werden, wie diese Feinsteinzeugfliesen zeigen. Die Kollektion *Chevron* des italienischen Herstellers *Ceramiche Refin* sehen verblüffend nach Echtholz aus, was nicht nur an den Farbkombinationen der falschen Parkettstäbe liegt, sondern auch an einer schmalen Verfugung. In jedem Fall aber sind die sinnliche Holzoptik dank keramischer Ausführung unempfindlich gegenüber Flecken und Feuchtigkeit und die Fliesen ideal zur Verlegung in Küche oder Bad geeignet. Bei Fußbodenheizung bietet sich ein solcher Boden auch im kompletten Wohnbereich als Alternative zu Parkett an, denn der Wärmedurchlass und die Rissempfindlichkeit sind deutlich geringer. Die Fliesen erhält man im Format 37,5 x 150 cm und in einer warmen Holzton, in einer etwas kühleren und einer fast weißen, gebleichten Version, online zur Zeit ab rund 50 Euro/m². Infos im Fliesenhandel und unter www.refin-fliesen.de.



Pflegeleicht: Gegenüber Parkett sind Fliesen gut gegen Feuchtigkeit, Verschleiß und Flecken gewappnet.

STABILE SCHICHTEN

Manche Böden kann man, manche muss man streichen: Wir zeigen Beschichtungssysteme für Holz und Beton.

TEXT CHRISTIAN MEYER

Einen glatten Estrich kann man mit einem Bodenbelag versehen oder aber direkt streichen. Im Keller ist das auch auf grobem Beton keine Seltenheit, im Wohnbereich dagegen ungewöhnlich. Je nach Einrichtungsstil und persönlichem Geschmack kann die kühle, graue Ästhetik aber durchaus punkten. Voraussetzung für ein schönes Ergebnis ist ein geschliffener oder mit Ausgleichsmasse geglätteter Estrich – nicht nur aus optischen Gründen: Bloß eine homogene, möglichst porenfreie Oberfläche lässt sich so beschichten, dass sie

hinterher pflegeleicht ausfällt und sich kein Schmutz festsetzt. Gleiches gilt im Prinzip für Holz, das aber grundsätzlich einen schützenden Anstrich benötigt, wenn man es einmal aufarbeitet und abschleift (neue Holz-

böden sind in der Regel vorbehandelt). Dies gelingt bei schwimmend verlegtem Fertigparkett übrigens weniger gut und meist nur einmal, bei verklebten Massivholzböden dagegen problemlos mehrmals.

1 Fußboden

Warum immer Fliesen in Keller, Küche oder Flur? Eine völlig andere Optik erhalten Sie mit einer Kunstharzbeschichtung. Vorteil: Sie ist pflegeleicht und sehr belastbar. Und ganz grau muss sie auch nicht sein, wenn man farbige Flocken hineinstreut.



1

Beton oder Estrich gründlich abbürsten, ggf. schleifen oder ausgleichen, dann reinigen, den Voranstrich anmischen und auftragen.



2

Nach 12 Stunden Trockenzeit die zwei Komponenten des Deckanstrichs komplett anrühren, bis die Farbe schlierenfrei ist.



3

Mit für Epoxidharz geeigneten Pinseln und Farbrollen den Boden streichen, ggf. die Masse vorher mit Gummischieber verteilen.



4

Die Farbflocken müssen in den noch frischen Anstrich gestreut werden. Streichen und streuen Sie also abschnittsweise!



5

Nach weiteren 12 Stunden ist die Fläche durchgehärtet und kann mit einer einkomponentigen Versiegelung lackiert werden.

2 Garagenboden

Wer einen Garagenboden streichen möchte, muss eine Beschichtung auswählen, die gegen Motorenöl, Benzin, Wasser und Salze beständig ist und die Autoreifenabrieb gelassen hinnimmt. Hier eine zweikomponentige Epoxidharz-Garagenbodenfarbe.

Trockenzeiten:

Beachten Sie beim Auftragen die offene Zeit sowie die Zeit des Aushärtens. Bis zur mechanischen Belastbarkeit sind das oft gut sieben Tage!



1

Alte 1K- und 2K-Beschichtungen abschleifen, grobe Unebenheiten ebenfalls. Schmutz abbürsten oder ggf. mit Hochdruck reinigen.



2

Laub und sonstigen Schmutz abkehren. Stark mit Öl, Fett oder Gummiabrieb verschmutzte Flächen sind ungeeignet!



3

Den oben auf dem Gebinde befindlichen Härter der Grundmasse zugeben und mit einem Rührwerk gut durchmischen.



4

Zum Grundieren die Mischung mit fünf bis zehn Prozent Wasser verdünnen und dann gut durchmischen. Der Auftrag erfolgt mit ...



5

... Pinsel und Farbrolle. Zum sauberen Abstreifen eine Farbwanne verwenden. Die erste Beschichtung dann gute 12 Stunden ...



6

... trocknen lassen. Es folgt mindestens ein weiterer, unverdünnter Auftrag. Härter und Grundmasse stets gut durchmischen!

BESCHICHTUNGSSYSTEME

BETONBÖDEN

Glatte, saubere mineralische Untergründe kann man gut streichen. Hierfür stehen vor allem zwei Kunstharzbeschichtungen zur Wahl: **Epoxidharz** ist besonders robust und haftet extrem gut. Es fällt wasserdicht und chemisch beständig aus. **PU (Polyurethan)** verfügt über eine hohe Elastizität und UV-Beständigkeit – Hitze und Kälte schaden dieser flexiblen Beschichtung kaum. Man setzt PU deshalb gerne im Außenbereich (z. B. auf Balkonen) und Epoxidharz in schwer belasteten Innenbereichen ein. Beiden Beschichtungen gemein sind eine lange Lebensdauer, eine hohe Abriebfestigkeit und eine gute elektrische Isolation. Die Preise sind allerdings happig (1 kg kann schon mal ca. 50 Euro kosten), und die Verarbeitung verlangt Geschick und gute, aufwendige Vorarbeit.

HOLZBÖDEN

Holzböden müssen durch eine Beschichtung geschützt werden, damit sie nicht schnell unansehnlich aussehen und zerkratzen. Dafür stehen vor allem drei Mittel für einen Literpreis von ca 25 Euro zur Verfügung: **Fußbodenöl** ist der optisch natürlichste Schutz für Dielen und Parkett. Das Öl dringt tief ein und schützt das Holz bis innen, kann Flüssigkeiten aber nicht so gut abwehren, Wasser- oder Rotweinflecken sind also nicht auszuschließen. Dafür sind partielle Ausbesserungen möglich. **Hartwachsöl** bildet eine relativ natürliche Oberfläche, die fester und dichter als bei Öl, aber dennoch offenerporiger als bei Lack ausfällt. **Lack** kann zwar reißen und abblättern, ein neuer Anstrich bietet aber erst mal für lange Zeit einen hohen Schutz vor Abrieb und Flüssigkeiten. Die filmbildende Fläche ist fleckunempfindlich und sehr pflegeleicht.

3 Holzboden

Auf Holzdielen oder Parkett sorgt ein Walzenschleifer mit Papier der Körnung 24 oder sogar 12 für guten Abtrag. Öl wiederum dringt tief ins Holz ein und schützt es von innen, blättert und reißt nicht, und schadhafte Stellen können partiell ausgebessert werden.



1

Bei halbwegs ebenen Böden in Dielenrichtung einmal vor- und zurückschleifen. Unebene Dielen zuerst diagonal schleifen.



2

Den Feinschliff mit 120er bis 180er Körnung nehmen Sie mit einem Tellerschleifer vor.



3

Nach dem letzten Feinschliff den Boden gut absaugen. Das Hartöl für Parkettböden mit einem Flächenpinsel dünn auftragen.



4

Überschüssiges Öl mit einem Baumwolltuch aufnehmen. Nach Trocknung über Nacht wird der geölte Boden poliert.



5

Dies erfolgt mit Tellerschleifer und Polierpad. Den Vorgang zwei- bis dreimal ausführen, je nachdem wie gesättigt das Holz ist.



4 Treppe

Öl empfiehlt sich für Stufen weniger, da schnell Schmutzspuren sichtbar werden. Das Gleiche gilt für farbigen Lack. Setzen Sie Treppen- und Parkettlack ein! Hierbei handelt es sich um eine abriebfeste, klare Versiegelung. Die Treppe vorher gründlich schleifen.



1

Die Treppe mit 40er bis 120er Papier schleifen. In Ecken hilft ein Dreiecksschleifer oder wie hier ein Multifunktionsgerät.



2

Für glatte Flächen eignet sich ein Schwing- oder Exzenterschleifer. Letzterer läuft auch gut über Rundungen, z. B. am Geländer.



3

Den Lack in zwei bis drei Schichten dünn auftragen, Trocknungszeiten jeweils ca. drei Stunden. Zwischenschliff vornehmen!



4

Auch das Geländer wird beansprucht, streichen Sie es ebenfalls mit Treppenlack. Vor Belastung alles acht Stunden trocknen lassen.

Kontakte

Fußbodensysteme:

Remmers, ☎ 05432/83-0, www.remmers.de

Garagenbodenfarbe:

Alpina, ☎ 0800/1238887, www.alpina-farben.de

Parkettöl und Treppenlack:

Alfred Clouth, ☎ 069/89007-124, www.clou.de

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/lackieren



Fotos: Archiv

Geräte reparieren

Rund zwei Millionen Tonnen Elektroschrott fallen jährlich in Deutschland an – pro Person sind das mehr als 20 Kilogramm. Nutzen Sie also Geräte länger!

Jedes Jahr ein neues Handy, selbst bei kleinen Defekten werden Elektrogeräte weggeworfen, statt repariert: Die Wegwerfgesellschaft hat wesentlichen Anteil am bevorstehenden Klimakollaps und verschwendet wertvolle Rohstoffe. Leider lohnt es sich oft nicht, ein älteres Gerät professionell reparieren zu lassen – daran sind anspruchsvolle Garantiebedingungen, hohe Löhne und wirtschaftliche Interessen der Hersteller schuld. Doch Sie können dennoch etwas tun – und die Reparatur selbst in die Hand nehmen. Nach dem Motto: „Stecker raus und aufgeschraubt“ kommen Sie vielen Problemen selbst auf die Spur – und das Internet ist voll von Problemlösungen zu typischen Defekten an gängigen Geräten aller Art. Wegwerfen kann man ja immer noch ...

SCHON GEWUSST?

Kleine Helfer

Wenn Sie oft kleinere Reparatur- und Montagearbeiten vornehmen, werden Sie vielleicht mit den üblichen Handwerkzeugen an Grenzen stoßen: Normale Werkzeuge sind einfach zu groß für Arbeiten an feinen mechanischen Geräten oder Modellen. Ein sinnvoll zusammengestelltes und mit knapp 30 Euro auch preislich attraktives Set mit Feinmechaniker-Werkzeugen bietet der Conrad-Versand (01805/312119, 14 Cent/min.) unter der Marke *Base Tech* an: Das 30-teilige Set enthält sowohl eine Garnitur Feinschraubendreher, feine Stecknuss-Schraubendreher der Größen 5 bis 10 Millimeter, je eine kleine Kombi- und Schneidzange sowie Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf. Ergänzt wird das Set mit kleinen Helfern wie einer Lupe, einer Magnet-Teleskopverlängerung und einem langen Krallengreifer. Die Qualität ist für gelegentliche Arbeiten mit nicht zu hohem Anspruch hinreichend.



Der Krallengreifer „rettet“ Kleinteile, die in enge Bereiche hinabgefallen sind.



Abonnenten von „selbst ist der Mann“ erhalten den Ordner* komplett kostenlos frei Haus unter 01806/012908**

* Lieferung solange der Vorrat reicht ** 0,20 Euro/Anruf aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 Euro/Anruf (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr)



VORHER:

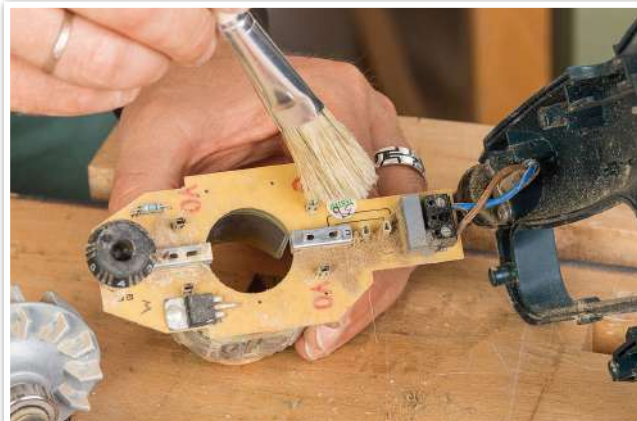
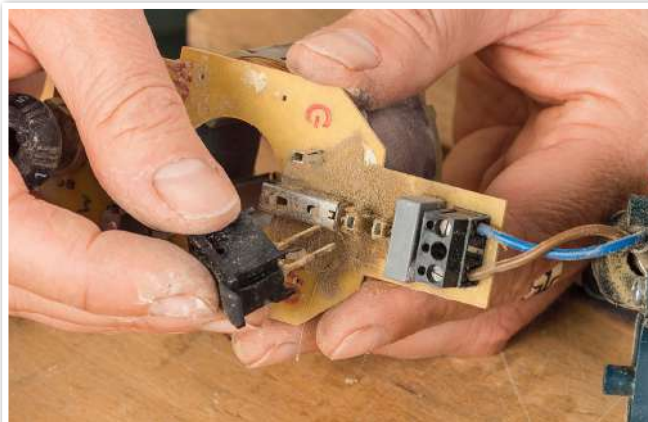
Die Maschine aus den 1990er-Jahren ist zwar äußerlich unversehrt – arbeitet jedoch nicht mehr.



Schleifgerät

Fast immer lohnt es sich, defekte Elektrowerkzeuge zu demontieren und selbst auf Fehlersuche zu gehen. Hier hatte Staub zum Totalausfall geführt.

**ABLAGE-
RUNGEN:**
Schleifstaub hat sich durch den Strom der Kühlluft im ganzen Gehäuse verteilt und bildet eine feste Schicht auf den elektronischen Bauteilen.



Wir haben gesteckte Verbindungen demontiert und die Platine mit einem weichen Pinsel von der Staubschicht befreit. Vorsicht an den feindrächtigen Zuleitungen zu den Motorwicklungen!

Keine Reaktion mehr beim Betätigen des Netzschalters? Elektrowerkzeuge sind meist nicht besonders komplex aufgebaut und daher oft schon mit Bordmitteln zu reparieren. Und es gibt typische Schwächen, die man mit Ersatzteilen für wenige Euro wieder instandsetzen kann. Wenn überhaupt tatsächlich etwas defekt ist! Im hier gezeigten Beispiel waren lediglich Kontakt-Verbindungen verschmutzt.

Elektrowerkzeuge sind fast immer in Schalenbauweise aufgebaut

Keine Angst davor, defekte Elektrowerkzeuge zu demontieren, um den Fehler zu finden: Seit Jahrzehnten werden diese Maschinen in aller Regel in Schalenbauweise hergestellt. Dabei werden alle wesentlichen Bauteile in eine Gehäuse-Halbschale eingesteckt, die zweite Halbschale kommt schließlich einfach obendrauf und wird verschraubt. Für eine Wartung wird die obere Schale einfach wieder demontiert – so werden alle Einzelteile leicht zugänglich. Prüfen Sie vor der Demontage, ob es

Nicht-Abonnenten bestellen den Ordner* für 1 Euro Schutzgebühr inklusive Versand unter 01806/001849**

* Lieferung, solange der Vorrat reicht ** 0,20 Euro/Anruf aus dem deutschen Festnetz, Mol: ifunk max. 0,60 Euro/Anruf (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr)

SCHON GEWUSST?

Korrosion



Ist es in Heimwerkers Keller etwas feucht, können sich an den blank liegenden Leiterbahnen und Verbindungen Flugrost und nicht leitfähige Ablagerungen breitmachen. Dies ist auf der Oberfläche elektronischer Bauteile kein ernstes Problem, kann aber an gesteckten Verbindungen zu Wackelkontakten und Übertragungsfehlern führen. Wo immer möglich, sollten Sie daher die Stecker lösen und die Kontaktflächen reinigen – notfalls mit etwas feinem Schleifpapier. Weniger staubbelastete Bereiche können Sie auch mit Kontaktspray behandeln.

verbindende Gehäuse-Elemente gibt, die dann quer zur Schalenverbindung zuerst abgeschraubt werden müssen – das sind zum Beispiel Getriebeabdeckungen bei Bohr- und Schraubwerkzeugen oder in unserem Beispiel eine Luftführung unter dem Motor.

Keine Panik, wenn beim Lösen der Halbschalen einzelne Bauteile aus der Maschine herausfallen: Die richtige Lage lässt sich später meist problemlos wieder in einer der Gehäuseteile rekonstruieren – Orientierung bieten hier auch unsere Grundwissen zum Aufbau von Elektrowerkzeugen.

Zeigte der Elektromotor vor dem Defekt ein starkes Bürstenfeuer oder sind die Schleifkohlen am Motor stark abgenutzt, sollten Sie diese gleich ebenfalls erneuern – entsprechende Ersatzteile gibt es fast immer noch beim Hersteller oder spezialisierten Dienstleistern. Aufgrund der hohen Verbreitung von Universalmotoren findet sich selbst für sehr alte Maschinen ein Ersatz bei Reparatur-Unternehmen oder einer Recherche im Internet – hier bestellen Sie passend zu den gemessenen Dimensionen der Restkohlen.



1

Zunächst montierte Werkzeuge und Werkzeugaufnahmen abmontieren – hier die Schleifplatte des Geräts.



2

Das Gehäuse besteht meist aus zwei Halbschalen. Zuerst verbindende Bauteile demontieren.



3

Alle die beiden Schalen verbindenden Elemente entfernen – oft sind Schalterkulissen oder Anzeigeelemente nur gesteckt.



4

Alle Gehäuseschrauben entfernen – das erfordert manchmal spezielle Antriebsprofile wie zum Beispiel Torx mit Mittenbohrung.



5

Zeigte das Gerät gar keine Funktion, zunächst den Durchgang der Zuleitung messen – in unserem Fall ist sie in Ordnung.



6

Bewegliche Teile – hier ein Nadellager – sparsam ölen oder nachfetten. Zu viel Öl sorgt später für Staub-Anlagerungen!

MONTAGE:
Alle Bauteile am besten wieder in einer der beiden Gehäuseshalben anordnen.

Nach Schließen des Gehäuses zunächst nur einige Schrauben fixieren und dann eine Funktionsprobe vornehmen.



7



SICHERE NUTZUNG:
Zugentlastung und Sicherung
sind wesentliche Sicherheits-
einrichtungen. Kontrollieren Sie auch die
Leitung auf Beschädigungen!

Kabeltrommel

Unsere Kabeltrommel ist in die Jahre gekommen – ein defekter Thermoschalter und die fehlende Zugentlastung sind ein Risiko.

AUSGERISSEN:
Die an der Gehäuseöffnung freiliegenden Adern lassen darauf schließen, dass sich im Inneren die Zugentlastung gelöst hat.



Unsere 50-Meter-Kabeltrommel war bei vielen Außenproduktionen dabei und wurde nicht geschont: Kabel abgewickelt, um die Ecke gezogen, wieder aufgewickelt, unsanft verstaut – das bleibt nicht ohne Folgen.

Kein Wunder, dass einige Blessuren zurückblieben (siehe links). Die Leitung selbst zeigt zwar einige Druck- und

Kleine mechanische Schäden schränken die elektrische Sicherheit ein

Schleifspuren, ist jedoch unbeschädigt. Eine regelmäßige Kontrolle ist hier empfehlenswert, da freiliegende Adern schneller durchscheuern können und dann eine unmittelbare Gefahr darstellen.

Warum hängen am Leitungsanfang an der Trommel die Adern sichtbar heraus? Diese Frage konnten wir nach Demontage der Steckdosenplatte klären: Die Ummantelung des Leitungsendes hatte sich aus der Klemmsicherung auf der Anschlussplatte gelöst. Per Schraubendreher konnten wir schnell Abhilfe schaffen – einfach Klemmsicherung



Der Thermoschalter löst aus, wenn die Leitung überlastet wird und sich dadurch der Trommelkörper zu stark erwärmt. Hier ist seine Abdeckung verlorengegangen.

Nicht-Abonnenten bestellen den Ordner* für 1 Euro Schutzgebühr inklusive Versand unter 01806/001849**

* Lieferung, solange der Vorrat reicht ** 0,20 Euro/Anruf aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 Euro/Anruf (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr)



1 Lösen Sie zunächst die Verschraubungen in den Steckbuchsen oder – wie hier – daneben auf der Anschlussplatte.



2 Nun können Sie die komplette Anschlussplatte vom Trommelkörper abziehen. Leitung etwas zurückziehen.



3 Wir haben zunächst die Thermosicherung getauscht: Anschlüsse lösen, Verbindungsleitungen abnehmen.



4 Die Sicherung ist nur in die Kunststoffkulissee des Steckdosenverteilers eingeschoben und wird einfach abgezogen.



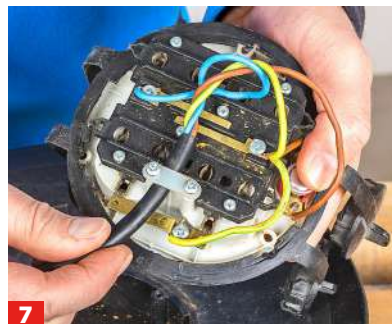
5 Die neue Sicherung ist zwar etwas kleiner, hat jedoch die gleiche Baulänge und wird daher nach Montage in Position gehalten.



6 Die Zugentlastung ist unbeschädigt und hatte sich nur etwas gelockert. Die Klemme einfach etwas lösen, ...

lösen, Leitungsisolation wieder zurückschieben und mit der Klemme erneut sichern.

Wird eine Kabeltrommel vor dem Anschluss großer Verbraucher nicht komplett abgewickelt, kann es durch den Innenwiderstand der Leitungen zur Erhitzung der Adern kommen – im Extremfall könnte die Leitung durchbrennen und dabei die Umgebung in Brand setzen. Der Thermoschalter am Steckdosenverteiler löst rechtzeitig bei höherer Temperatur aus. In unserem Fall funktionierte er zwar noch, jedoch war die Betätigungstaste abgebrochen. Ersatz ist für wenige Euro erhältlich. Achten Sie auf die richtige Baulänge, damit der Schalter in die vorhandene Kunststoffkulissee hineinpasst und sich später problemlos betätigen lässt, falls die Sicherung einmal auslösen sollte. Used Look, aber sicher: Danach steht der erneuten Verwendung unserer Kabeltrommel nichts im Wege. Denken Sie daran: Werden Lasten von mehr als rund 1000 Watt angeschlossen, sollten Sie die Leitung vom Trommelkörper stets komplett abrollen, um Überhitzung vorzubeugen.



7 ... Leitung wieder in Position schieben und sichern. Achten Sie auf den spannungsfreien Verlauf der Leitungen.



8 Vor der erneuten Montage haben wir die Steckdosen der Verteilung auf Funktion geprüft.



9 Schließlich die Verteilerplatte wieder montieren und das Verlängerungskabel aufrollen – fertig!



STARTKLAR:
Die Reparatur spart Ressourcen und Geld.

Fotos: Archiv

Abonnenten von „selbst ist der Mann“ erhalten den Ordner* komplett kostenlos frei Haus unter 01806/012908**

* Lieferung, solange der Vorrat reicht ** 0,20 Euro/Anruf + 0,15 Euro/Min. aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 Euro/Anruf (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr)

Ventilator

NUR KEINE SCHEU:
Defekte Haushalts-
geräte können
Sie nach Ausstecken
des Netzstroms
gefahrlos
demonstrieren.

Fehlt elektrischen Motoren die Schmierung, können sie festlaufen und – falls es zum Stillstand kommt – durchbrennen. Eine gründliche Reinigung und etwas Öl können helfen.

Dreht sich der Motor Ihres Ventilators nur noch langsam oder kommt die Drehzahl nach dem Einschalten erst nach einer gewissen Betriebszeit auf Touren? Dann sind die Motorlager vielleicht nach vielen Jahren nicht mehr ausreichend geschmiert und sollten einmal eine „neue Ölung“ erhalten. Dreht sich der Motor gar nicht mehr, dann ist das Öl in den Lagern eventuell verharzt und damit unbeweglich geworden – es könnte aber auch der Kondensator des Geräts defekt sein.

Mit einfachen Tests kommen Sie der möglichen Ursache der Störung näher

Versuchen Sie bei einer Blockade nicht, das Gerät durch wiederholtes oder längeres Einschalten wieder zum Leben zu erwecken! Denn dann könnte eine Motorwicklung durchbrennen und das Gerät umgehend in Elektroschrott verwandeln – ein Tausch des Motors ist ziemlich sicher unwirtschaftlich.

Demontieren Sie stattdessen zunächst den Schutzkorb und versuchen Sie, die Luftschraube per Hand in Drehung zu versetzen. Ist dies nur mit höherer Kraft möglich, sind die Lager trocken oder das Lagerfett ist verharzt – dann sollten Sie den Antrieb reinigen (Arbeitsfolge rechts). Bewegt sich der Rotor leicht, könnte der Kondensator durchgebrannt sein.

Eine Verdickung des Schmiermittels kann über einen längeren Zeitraum erfolgen. Durch Oxidation mit Sauerstoff und anschließende Polymerisation (Vernetzung) der im Öl enthaltenen ungesättigten Fettsäuren dickt der

VORHER:
Statt frischer
Briese nur
noch Brummen –
nichts bewegt
sich.

NACHHER:
Zwar sieht der
Ventilator nicht
aus wie neu,
verrichtet aber
wieder seinen
Dienst.



Nicht-Abonnenten bestellen den Ordner* für 1 Euro Schutzgebühr inklusive Versand unter 01806/001849**

* Lieferung solange der Vorrat reicht ** 0,20 Euro/Anruf aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 Euro/Anruf (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr)

» Antrieb reinigen



1 Nach Demontage des Propellers wird der Motor sichtbar. In unserem Fall lässt sich die Welle nur sehr schwer drehen.



2 Um die Ursache zu ermitteln, beginnen wir mit der Demontage. Zunächst sind Gehäuse und Sprengring abzubauen.



3 Auf der Rückseite werden die Schrauben zur Demontage des Motorkäfigs sichtbar. Gut sichtbar ist der hinten befestigte ...



4 ... Kondensator des Drehstrommotors. Hier ist der Antrieb für die Pendelbewegung des Geräts zu demontieren.



5 Das Getriebe wird über eine Schnecke direkt über die Motorachse bewegt und kann mit einem Schieber ausgekuppelt werden.



6 Schließlich können Sie die Motorwelle aus dem Wicklungskäfig herausziehen. Deutlich sichtbar das Läuferpaket in der Mitte.



7 Nach der Demontage alle Lager und Führungen mit Reinigungsspray (zum Beispiel WD-40) behandeln, einwirken lassen.



8 Verschmutzungen zum Beispiel mit Zellstoff abnehmen, danach alle Lager ölen oder mit Silikonspray behandeln.



9 Lassen Sie dem Reiniger wenigstens eine halbe Stunde Zeit, um die Verschmutzungen anzulösen.



10 Nun die demontierten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Dabei die Leichtgängigkeit der Welle ...



11 ... immer wieder kontrollieren und Anbauteile ebenfalls montieren und deren Passung überprüfen.

SCHON GEWUSST?

Schmiermittel

Alle beweglichen Teile sollten beim Zusammenbau neu geschmiert werden. Das gilt besonders, wenn die Teile zuvor gereinigt wurden. Dafür eignen sich Lagerfett oder harzfreie Schmieröle. Auch Kriechöle sind durchaus geeignet – vor allem, wenn nicht alle beweglichen Teile vollständig demontiert werden konnten.



Schmierstoff ein, weil sich lange Molekülketten bilden – das Öl „verharzt“. Dieser Effekt kann so stark werden, dass sich mechanische Bauteile nicht mehr bewegen lassen und man den Eindruck gewinnt, die Teile seien mechanisch blockiert. Um die Verhärtung zu beseitigen, werden die Bauteile am besten demontiert und gründlich gereinigt – etwa mit WD-40, das neben einer leichten Schmierwirkung vor allem reinigende und wasserverdrängende Eigenschaften aufweist.

Nach dem Behandeln betroffener Verbindungen ist eine Pause fällig, denn das Reinigungsmittel sollte wenigstens eine halbe Stunde einwirken – bei hartnäckigen Verschmutzungen auch länger. Mit Zellstoff können Sie zwischendurch angelöste Bereiche entfernen und das Mittel dann noch einmal auftragen. Bei der anschließenden Montage etwas Fett an die Lager geben (zum Beispiel Lagerfett für Fahrräder) oder die Führungen mit harzfreiem Sprühöl behandeln.

Ventilatoren, Pumpenantriebe und zum Beispiel Rohrmotoren an Markisen werden oft mit Kondensatormotoren angetrieben – Drehstrommotoren, die mit einem Kondensator an Wechselspannung betrieben werden können. Dabei wird der Kondensator benötigt, um die nötige Phasenverschiebung im Magnetfeld zu erzeugen – deshalb werden diese Motoren auch als Asynchronmotoren bezeichnet. Sie gelten als sparsam und robust, können aber nur ein begrenztes Drehmoment aufbringen. Fällt der Kondensator aus, bleibt der Motor stehen – daher gerät dieses alterungssensible Bauteil schnell in Verdacht, wenn das Gerät seinen Dienst einstellt. Freilich können auch andere Probleme zu einem Stillstand

» Kondensator tauschen

VERSCHLEISSTEIL:
Kondensatoren altern und können daher nach langer Betriebszeit ausfallen.

Kleine Motorkondensatoren sind für wenige Euro im Elektronikhandel erhältlich.



2 Sicherheitshalber den noch montierten alten Kondensator kurzschließen, um eine unkontrollierte Entladung beim Ausbau ...



3 ... auszuschließen. Kondensatorgehäuse abschrauben, Lötstellen mit Lötkolben erhitzen und Verbindungen abziehen.



4 Die Litzenenden des neuen Kondensators ein Stück abisolieren, verdrehen und mit Radiolot verzinnen.



Anschlus-sen polrichtig an den Löt-punkten des alten Kondensators anlöten – in unserem Fall direkt an der Motorwicklung.

Der Kondensator schafft ein magnetisches Drehfeld bei Asynchronmotoren

führen, wenn es zum Beispiel durch einen Defekt an Zuleitung, Schaltern oder Lötverbindungen zu einer Unterbrechung in der Spannungsversorgung gekommen ist. Daher ist es sinnvoll, die Stromwege mit einem Multimeter auf Durchgang zu überprüfen.

Achten Sie beim Ersatz des Kondensators auf die technischen Daten, vor allem die Kapazität – angegeben in Mikro-Farad (μF). Die Spannung muss mindestens der Betriebsspannung entsprechen (bei Netzstrom zum Beispiel 230 Volt). Die meist verwendeten Standard-Bauformen kosten nur wenige Euro.

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de

Redaktion: Bauer Do-it-yourself KG,
Delmenhorster Str. 14-18, 50735 Köln,
☎ 0221/7709-6508, Fax: 0221/7709-6565,
E-Mail: selbst@selbst.de, Internet: www.selbst.de

Chefredakteur: Nils Staehler, Anschrift siehe Redaktion,
(v. i. S. d. P. für den red. Inhalt) nils.staehler@selbst.de

Zuständige Redakteure:
Gereon Bründt (Möbelbau & Wohnen)
gereon.brundt@selbst.de
Christian Meyer (Bauen & Renovieren)
christian.meyer@selbst.de
Peter Baruschke (Wissen & Technik)
peter.baruschke@selbst.de
Maren Sager (Garten & Freizeit)
maren.sager@selbst.de

Fotostudio:
Michael Müller-Münker michael.mueller-muenker@selbst.de

Redaktion und Produktion:
Rainer Linak, Olaf Müller, Luiza Weh, Michael Briefs

Redaktionsmanagement:
Angela Librecz angela.librecz@selbst.de
Delmenhorster Str. 14-18, 50735 Köln, ☎ 0221/7709-6502

Grafik: Holger Strobel, Arvid Penner, Connie Miranda

Freier Mitarbeiter: Hans Altmeyer

Nachdruck und Leserservice: Michael Briefs,
☎ 0221/7709-6508, Dienstag und Donnerstag 10 bis 13 Uhr,
leserservice-selbst@bauermidia.com

Verlagsleiter: Roman Trunz

Verlag: Heinrich Bauer Verlag KG,
Burchardstr. 11, 20077 Hamburg

Anzeigen: Bauer Advertising KG, Brieffach 3971,
Burchardstr. 11, 20077 Hamburg

Anzeigenleitung: Zsolt Kovats,
☎ 040/3019-3015, zsolt.kovats@bauermidia.com

Verantwortlich für Inhalt: Viola Schwarz, Anschrift siehe Anzeigen
Verantwortlich für Struktur: Susanne Wendt

Gültige Preisliste Nr. 47 vom 1. 1. 2020

Vertrieb: Bauer Vertriebs KG, Brieffach 4000, 20086 Hamburg

Einzelverkaufspreis Deutschland: 3,80 € inkl. 7 % MwSt.
'selbst ist der Mann' kann durch jede Buch- und
Zeitschriftenhandlung bezogen werden.

Aboservice: Bauer Vertriebs KG, 20078 Hamburg,
☎ 040/32901616, Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr,
Fax: 040/3019-8112, E-Mail: kundenservice@bauermidia.com,
Adressänderungen, Bankdatenänderung, Reklamationen
bequem im Internet unter: www.bauer-plus.de/service

Aboservice Ausland:
Bauer Vertriebs KG, Auslandsservice, Postfach 14254,
20078 Hamburg, Tel.: 0049/40/3019-8519, Mo.-Fr. 8-20 Uhr,
Fax: 0049/40/3019-8829, E-Mail: auslandsservice@bauermidia.com

Nachbestell-Service: Pressevertrieb Nord KG, Schnackenburgallee 11,
22525 Hamburg, ☎ 01806/012906 (0,20 € pro Anruf aus dem dt.
Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 € pro Anruf, Mo.-Fr. 8-20 Uhr),
Fax: 040/85369-111, E-Mail: service@meine-zeitschrift.de,
Internet: www.meine-zeitschrift.de

Einzelpreise im Ausland: Österreich € 4,30; Schweiz CHF 7,90;
Belgien und Luxemburg € 4,50; Italien € 5,40; Slowakische Republik € 5,60

Herstellung: Helge Voss (Kordinator), Werner Klinkhardt

Druck: VPM Druck GmbH & Co. KG, Karlsruher Str. 31,
76437 Rastatt, www.vpm-druck.de

Printed in Germany

© Copyright 2020 für den gesamten Inhalt, soweit nicht anders
angegeben, by Heinrich Bauer Verlag KG, Burchardstraße 11,
20077 Hamburg. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmi-
gung des Verlags. Export und Vertrieb ins Ausland sind nur mit Genehmi-
gung des Verlags statthaft. Für unverlangt eingehende
Manuskripte und Fotos keine Gewähr. **ISSN: 0037-1157**



Holen Sie das Beste raus!



Hier ist alles drin:

Ausführliche Infos zu Materialien, Geräten und Techniken,
verständliche Schritt-für-Schritt-Anleitungen und
der große Serviceteil machen das Sonderheft
zum idealen Begleiter bei allen Umbau-
und Renovierungsprojekten!

Hier steht, wie's geht.

Heft verpasst?

Nachbestellungen einfach
unter ☎ 01806/012906* oder
service@meine-zeitschrift.de
www.meine-zeitschrift.de

* (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, 0,20 €/Anruf
aus dem deutschen Festnetz,
Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)



Wasser stopp!

Wasser kostet nicht nur Geld, sondern ist auch keine Selbstverständlichkeit. Wer also sparsam damit umgeht, entlastet Umwelt und Geldbeutel. Wir geben Tipps.

TEXT CHRISTIAN MEYER

WENIGER IST MEHR:
Moderne Duschköpfe
reichern Wasser-
strahlen mit Luft
an – das reduziert
den Verbrauch, ohne
dass man es merkt.

Unsere Serie im Überblick

Teil 1: Heizkörper & Fußbodenheizung
Heft 11/2019

Teil 2: Heizanlagen
Heft 12/2019

Teil 3: Lüftungsanlagen
Heft 1/2020

Teil 4: Strom
Heft 2/2020

Teil 5: Wasser
In dieser Ausgabe

Teil 6: Dämmung
Heft 4/2020

Nachbestellungen:

Fehlende Hefte können Sie nachbestellen beim
Pressevertrieb Nord KG
www.meine-zeitschrift.de
Hotline 01806/012906
(0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf. Abweichende Preise aus dem Ausland möglich, Mo.-Fr. 8-20 Uhr)

Foto: Hansgrohe



AUSLAUF Perlatoren und Sensorarmaturen reduzieren den Verbrauch.



Fotos: Grohe, AEG Haustechnik

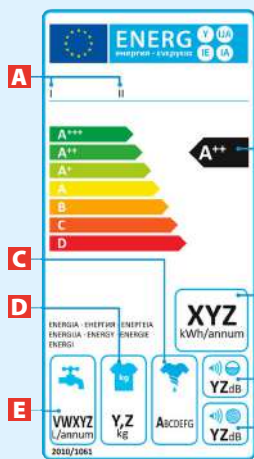
SCHON GEWUSST?

Energiesparlabel

Anhand von Energiesparlabels lassen sich wichtige Parameter zu den Geräten ablesen, vor allem die Effizienzklasse (A+++ ist die beste) und Verbrauchsdaten. Untenstehend das Label für eine Waschmaschine.

BEDEUTUNG

- A** Hersteller/Modellbezeichnung,
- B** Energieeffizienzklasse,
- C** Schleuderklassifizierung (A beste, G schlechteste),
- D** maximale Füllmenge,
- E** jährl. Wasserverbrauch,
- F** Stromdurchschnittsverbrauch,
- G** Lautstärke in Dezibel.



Schon im Jahr 2018 hat der eine oder andere auch in Deutschland erfahren, was Wasserknappheit bedeutet. In manchen Gemeinden gab es schlicht kein Wasser mehr und musste per Tankwagen aus benachbarten Gemeinden herangeschafft werden. Sicher eine Seltenheit und durch vernünftige Planung und Verbundnetze vermeidbar, aber nichtsdestotrotz eine unangenehme Erfahrung. Der Sommer 2019 war fast ähnlich trocken, das Jahr hat sich am Ende aber mit Niederschlagsmengen von rund 730 Litern/m² relativ normal entwickelt. Dennoch kann keine Entwarnung gegeben und aus dem Vollem geschöpft werden. Mit längeren Hitzeperioden wie in den letzten beiden Sommern ist weiterhin zu rechnen. Wer also einen Garten hat und gegen die Dürre ankämpfen muss, ist mit einer Regenwassersammelanlage gut bedient – nicht nur, weil Leitungswasser knapp werden kann, sondern weil die Bewässerung damit auch ganz schön ins Geld gehen kann: Rund 0,2 Cent kostet ein Liter Trinkwasser. Und wir wissen gut,

wie schnell eine 10-Liter-Gießkanne leer ist. Wer also Platz hat und sich Investitionen leisten kann, die je nach Tankgröße schnell über 1000 Euro liegen, sollte einen Regentank ins Erdreich setzen und bestenfalls nicht nur den Garten, sondern auch die Toilettenspülung und Waschmaschine mit Regenwasser versorgen. Aber selbst mit kleinem Budget lässt sich Trinkwasser für den Garten sparen, indem man eine Regentonne ans Fallrohr anschließt. Nachteil: Sie muss vor dem Frost entleert werden.

Wer Regenwasser sammelt, kann auch Niederschlagswassergebühren einsparen. Aus diesem Grund gibt es neben Sammelsogenannte Versickerungsanlagen. Darin wird das Regenwasser gesammelt und dann kontrolliert ans Erdreich abgegeben. Ein Kanalanschluss kann so entfallen und es

kann eine Befreiung von der Niederschlagswassergebühr beantragt werden. Ökologischer Nebeneffekt: Das anfallende Wasser wird dem natürlichen Kreislauf zurückgeführt und trägt zu einem stabilen Grundwasserspiegel bei. Gleichzeitig werden Kanalisation und Kläranlagen entlastet.

Bei der Unterstützung von WC-Spülung und Waschmaschine durch Regenwasser reden wir übrigens nicht von Peanuts: Rund 39 Prozent des Trinkwasserbedarfs entfallen darauf, wie die Grafik des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft rechts zeigt. Dass wir

Spezielle Armaturen und Brausen reduzieren den hohen Verbrauch zur Körperpflege

allerdings am meisten Wasser für die Körperpflege und am wenigsten zur Ernährung benötigen, verwundert schon ein wenig. Einerseits zeigt es, dass wir offensichtlich lieber teures Mineralwasser anstatt Leitungswasser trinken. Obwohl dies ohnehin zur Verfügung steht und weder in Glas- noch Plastikflaschen abgefüllt und durch die Gegend gekarrt werden muss. Andererseits offenbart es, dass wir gerne duschen und baden. Gerade Letzteres verschlingt jedoch eine Menge Trinkwasser: Je nach Wannengröße weit über 120 Liter braucht man für ein Vollbad, zum Duschen dagegen höchstens 50 Liter. Steckt an der Duschstange dann noch ein Duschkopf, der durch Verwirbelung dem Wasser Luft zusetzt, spart man abermals. Gleiches gilt für Armaturen: Das kleine Auslaufstück kann ebenfalls Luft beimischen, sofern es sich um einen modernen Perlator bzw. Luftsprudler handelt. Zu

SENSORARMATUR
Sobald sich Hände dem Sensor nähern, fließt Wasser und stoppt wieder, wenn sie sich entfernen – komfortabel und sparsam; Hansafit Hybrid.



Foto: Hansa



Foto: Hansgrohe

DIGITAL Das Hansgrohe-Duschesystem RainTunes vernetzt Wasser, Licht, Ton und Duft. Per App wird das ausgewählte Szenario in die Dusche übertragen und erst dort über einen Play-Knopf gestartet.



merken ist von diesem Verzicht nicht viel: Die beigemengte Luft macht den reduzierten Wasserstrahl voluminöser, sodass es sich nach mehr anfühlt als tatsächlich fließt. Keine Spielerei sind auch Sensorarmaturen,

die die meisten vermutlich nur aus Restaurants kennen. Dabei müssen diese Spezialisten nicht gut 400 Euro kosten wie die Armatur oben im Bild. Mittlerweile gibt es kleine Waschtischarmaturen



Foto: AEG Haustechnik

DURCHLAUFERHITZER benötigen nur Strom, wenn warmes Wasser abgefordert wird.



Foto: Bosch Hausgeräte

WASCHTROCKNER Sensoren messen die Restfeuchte und trocknen bedarfsgerecht.



Foto: Miele

SPÜLER Oft wäscht man im Automatikprogramm, beim Kauf hier den Verbrauch beachten.

SCHON GEWUSST?

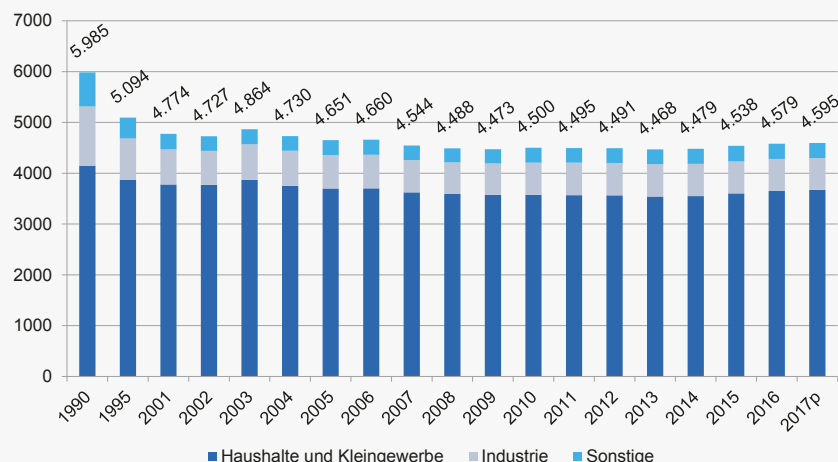
Wasserabgabe und Niederschlagsmengen

Der Klimawandel stellt auch die Wasserwirtschaft vor neue Herausforderungen. Martin Weyand, *BDEW-Hauptgeschäftsführer Wasser/Abwasser* fordert deshalb, städtische Infrastrukturen anzupassen: Flüsse und Bäche in Teilen zurückzubauen und Versickerungsflächen zu schaffen, z.B. durch Angerflächen oder die Begrünung von Dächern. Auch anhaltende Hitzeperioden stellten die Wasserversorgung vor Herausforderungen.

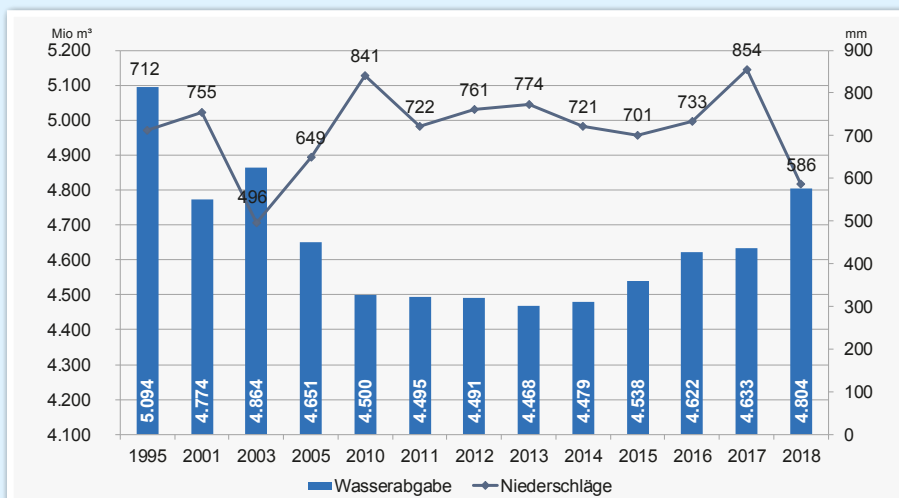


Foto: AdobeStock

Zwar kann von Trinkwasserknappheit in Deutschland auch in Dürreperioden keine Rede sein. Jedoch bringt die regional und temporär stark steigende Nachfrage die technische Infrastruktur z.T. an ihre Grenzen. Helfen würden Verbundnetze, die die Wasserversorgung in den Regionen miteinander verbinden.



Die Entwicklung der Wasserabgabe an Verbraucher in Mio. m³ von 1990 bis 2017. In den 1990er-Jahren ging der Verbrauch noch deutlich zurück, seit 2005 stagniert er nahezu.



Niederschläge und Wasserabgabe 1995 bis 2018 in mm und Mio. m³. Im Jahr 2019 lagen wir dank unserem Herbst laut *Deutschem Wetterdienst* wieder bei 735 mm Niederschlag.

dieser Bauart selbst von Markenherstellern für rund 150 Euro. Und Restaurants irren hier nicht: Bei einer Sensorarmatur fließt nur Wasser, wenn man die Hände darunter hält, zieht man sie weg, läuft und tröpfelt nichts mehr. Vergessliche und unaufmerksame Gäste, die den Einhebelmischer nicht nach unten oder den Griff nicht nach links drehen können, verursachen damit kein sinnlos fließendes Wasser mehr am Waschtisch. Sicherlich sind wir zu Hause nicht so verwirrt und vergesslich, aber komfortabel sparen kann man mit einer Sensorarmatur trotzdem, und in der Küche bleiben die fettigen Finger so auch fern vom Griff.

Der Verbrauch zum Wäschewaschen und Spülen liegt erstaunlicherweise ebenso vor dem fürs Essen und Trinken. Vermutlich haben noch nicht alle A+++-Geräte (die ab 2021 nur noch mit A gekennzeichnet werden). Denn hiermit hat man die sparsamsten Maschinen in Sachen Strom und Wasser. Sinnvoll ist es in jedem Fall, Maschinen stets gut zu füllen, bevor man sie anschmeißt, und Sparprogramme nicht nur zu registrieren, sondern auch zu nutzen. Und unabhängig von Spülergebnissen in Villariba und Villabajo sollte klar sein, dass eine Spülma-

schine weniger Wasser benötigt als ein Handspülbecken. Gleichfalls kann man sich ein händisches Vorspülen meist sparen, vor allem, wenn man die Maschine ohnehin direkt im Anschluss einschaltet.

Lange Laufzeiten, bis warmes Wasser kommt, sollte man auch vermeiden, in der Küche zum Beispiel mit einem Untertischgerät oder kompaktem Durchlauferhitzer – oder durch Nutzung von Kaltwasser: Wichtig für saubere Hände und sauberes Geschirr ist vor allem die Seife bzw. das Spülmittel und nicht das heiße Wasser! Denn

Vor allem die Sommer sind sehr trocken. Regenwasserspeicher helfen



Foto: Graf

REGENTONNE Oberirdische Regenspeicher sind einfach aufzustellen und anzuschließen.



Foto: Gardena

TAUCHPUMPEN befördern das Wasser aus tiefen Brunnen oder Zisternen nach oben.



Foto: Gardena

BEWÄSSERUNG Wer Regenwasser sammelt, kann ruhigen Gewissens im Garten gießen.

damit es Keime abtötet, müsste es schon 60 Grad heiß sein. Mit der Temperatur spült aber vermutlich kaum jemand, ohne sich die Hände zu verbrühen.

Bei der Gartenbewässerung lässt sich durch etwas Arbeit ebenfalls Wasser sparen: indem man hackt. Denn im Boden sind winzige Gänge, die ihn wie dünne Strohhalm durchziehen und Bodenwasser an die Ober-

Versickerungsanlagen und Gründächer geben Wasser dem natürlichen Kreislauf zurück

fläche leiten, wo es verdunstet. Die Hacke kappt diese Röhren und das Wasser bleibt im Boden. Es empfiehlt sich auch, eher selten, dafür aber durchdringend zu wässern. Damit regen Sie die Pflanzen zur Bildung längerer Wurzeln an, die tiefer in den Boden reichen und sie bei Trockenheit versorgen. Langfristig spart man so Wasser und Arbeit.

Grafik: Graf

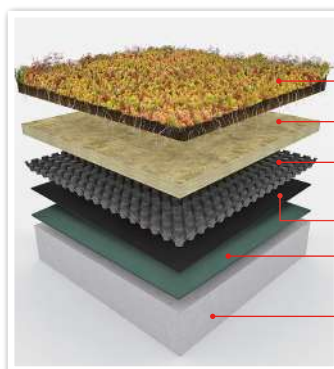


GUT KOMBINIERT Das Graf Komplettsystem mit Erdtank (rechts) und EcoBloc Inspect Rigolensystem (links) zur Regenrückhaltung und kontrollierten Regenwasserversickerung.

SELBST PRODUKTINFO

Gründach-System

Mit einem Gründach fließt Regenwasser nicht in die Kanalisation, sondern wird gespeichert, verdunstet und kann erneut abregnen. *Urbanscape* von Knauf Insulation ist zur Selbstmontage auf Flachdächern geeignet. Es besteht aus allen notwendigen Schichten und kostet ca. 70 Euro pro Quadratmeter (z. B. bei OBI oder Hornbach). Als Zubehör gibt es Alu-L-Profile, spezielle Eckverbinder und Kontrollschächte. Die Vegetationsmatten nach Lieferung innerhalb von 24 Stunden



Vegetations-
matte

Rollsubstrat

Dränagematte

Wurzelschutzfolie

Abdichtung

Dachkonstruktion

verlegen. In den ersten Wochen häufiger gießen, damit alles gut anwächst, danach reicht meist eine Düngergabe im Frühjahr.

Kontakte

Bosch Hausgeräte, ☎ 089/69339339, www.bosch-home.com/de

Electrolux Hausgeräte, ☎ 0911/3232010, www.aeg.de

Gardena, ☎ 0731/490-123, www.gardena.de

Graf, ☎ 07641/589-0, www.graf-online.de

Hansa, ☎ 0711/1614-0, www.hansa.com

Hansgrohe, ☎ 07836/51-3136, www.hansgrohe.de

Knauf Insulation, ☎ 08571/40-0, www.urbanscape.knaufinsulation.de

Miele, ☎ 0800/2244666, www.miele.de

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/energie-sparen



Schön vorgelegt

Sicher und sauber: Fest verbaute Schuhabstreifer machen herumrutschende Fußmatten überflüssig. Wir zeigen Einbaubeispiele für innen und außen. **TEXT** CHRISTIAN MEYER

Fußmatten sorgen zwar für saubere Schuhsohlen, sind aber auch eine potentielle Stolperfalle, von Barrierefreiheit mal ganz zu schweigen. Dass sie obendrein mal hier und mal dort herumliegen, weil sie so wunderbar rutschen, macht die Sache auch nicht besser. Selbst diejenigen, die das für ein irrelevantes Luxusproblem halten, werden nicht abstreiten können, dass ein fest eingebauter Schuh-

abstreifer wie oben im Bild schick und ordentlich aussieht. Vor allem, wer neu baut oder saniert, sollte sich dieses kleine Detail also durchaus ins Bewusstsein rufen und das Angebot abchecken. Für außen gibt es Schuhabstreifer mit einer Bodenwanne. Rund 25 Euro kostet eine aus Kunststoff, etwa 40 Euro die stabilere aus Beton, die außerdem in mehr Formaten erhältlich ist. Dazu kommen Matten oder Roste zum Ein-

legen. In nicht überdachten Bereichen verwendet man Roste für rund 25 Euro oder Matten mit Gummistreifen für rund 90 Euro. Ist ein Vordach vorhanden, kann man Matten mit Rips und Bürsten verlegen wie in unserem Beispiel. Dafür sind allerdings über 100 Euro fällig.

Für innen gibt es niedrige Komplettsysteme aus Winkelrahmen und Matte ab rund 85 Euro. Das Beispiel dazu auf der Folgeseite.

1 Außen

Schuhabstreifer für außen liegen auf einer Bodenwanne, die aus stabilem Polymerbeton oder aus preiswertem Kunststoff besteht. Die 8 bzw. 7,5 cm hohen Wannen werden in den Boden eingelassen und mit einem Rost oder einer Matte belegt.



1

VORHER Lose liegende Fußmatten sind ein Ärgernis: Sie verrutschen oft und bilden nicht selten eine gefährliche Stolperstelle.



2

Betonwannen gibt es in 60 x 40, 75 x 50 und 100 x 50 cm, Kunststoffwannen in 60 x 40 cm. Die Pflasterung entsprechend aufnehmen.



3

Messen Sie aus, wie viele Steine Sie aufnehmen müssen und ob rundum eine neue Pflasterung nötig ist (wie hier, siehe links).



4

Zum Aufnehmen erst die Fugen auskratzen! Hilfreich sind ein alter Schraubendreher und ein Kuhfuß.



5

Auch mit einem Spaten lassen sich die Pflastersteine anheben und aufnehmen. Und abschließend lässt sich damit die Bet- tung bis zur nötigen Höhe abtragen.



6

Füllen Sie ggf. etwas Sand nach und setzen darauf die Bodenwanne, sodass Sie sie gut darin ausrichten können.



7

Für die Umrandung wurden kleine, passende Pflastersteine neu besorgt. Diese ebenfalls ins Sandbett setzen und mit einem Gummihammer ausrichten.



8

Die Ausrichtung mit Wasserwaage kontrollieren. Sind Zuschnitte alter Steine nötig, ...



9

... benötigen Sie einen Winkelschleifer mit Diamanttrennscheibe. Kehren und schlämen Sie nun neuen Fugensand ein.

Entwässerung: Die Wanne kann man mit PVC-Rohr DN 100 an einen Kanal anschließen.

Die Schuhabstreifermatte oder der Rost werden dann einfach bodenbündig auf die Wanne gelegt.



10



11

Die Matte leicht andrücken – fertig. Soll die Wanne gereinigt werden, die Matte z. B. mit Rosthaken oder Schraubendreher anheben.

Gut überdacht:
Rauhaarristsstreifen sollten nicht nass werden, sonst trägt man die Nässe nach innen.

Rauhaar-
ristsstreifen
im Wechsel
mit Bürsten-
leisten sorgen
für saubere
Schuhsohlen,
bevor es
hineingeht.



12

SELBST PRODUKTINFO

Matten- und Rostvarianten



Vario Rips mit Bürstenleiste, Rauhaarristsstreifen im Wechsel mit Bürstenleisten.



Schuhabstreifermatte Vario Rips mit Rauhaarristsstreifen.

Anwendungsfall:
Für nicht überdachte Bereiche Gitterroste oder Matte mit Gummistreifen einsetzen!



Maschenrost mit V-Stab, Stahl verzinkt, Maschenweite ca. 9/31 mm.

Fotos: ACO

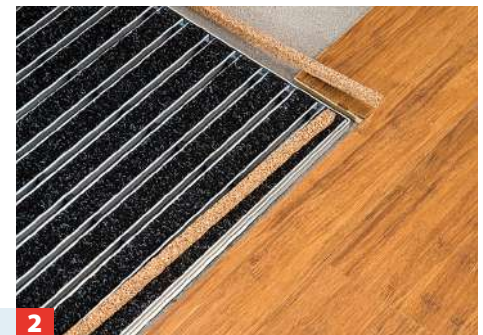
2 Innen

Schuhabstreifer-Systeme für innen gibt es mit einer Aufbauhöhe von nur 12 mm. So liegen sie auf ähnlichem Niveau wie viele Parkett- und Fliesenbeläge, wodurch zum Einbau noch nicht einmal der Estrich ausgespart werden muss. Praktisch!



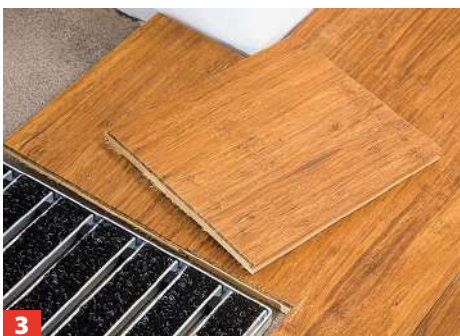
1

Aluminiumwinkelrahmen samt Matte positionieren. Hier dient die Tür als Anschlag. Seitlich eine Dehnungsfuge einplanen.



2

Diese mit Silikon ausspritzen oder aber einen Korkdehnungsstreifen zwischen Boden und Alurahmen einfügen.



3

Den Bodenbelag mit ca. 10 mm Dehnungsfugen zum Rahmen und zur Wand hin zuschneiden und verlegen.

Komplettsystem:
Der Schuhabstreifer Indoor umfasst eine Matte inkl. Winkelrahmen aus Aluminium.

Dabei den Korkstreifen stramm einfügen. Oder – vor allem bei Fliesen – die Fuge mit Silikon schließen.



4

Kontakt

Schuhabstreifer:

ACO Selbstbau, © 04331/354-750,
www.aco-selbstbau.de

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/haustuer

» HIER STEHT, WIE'S GEHT!

NEU!
Jetzt noch
besser!

- » MEHR ANLEITUNGEN & INFORMATIONEN
- » MEHR PROFI-WISSEN & PRAXIS-TESTS
- » MEHR NEUHEITEN & ANREGUNGEN
- » MEHR ERFOLG BEIM HEIMWERKEN

Heft verpasst?

Nachbestellungen einfach unter
☎ 01806/012906* oder
service@meine-zeitschrift.de
www.meine-Zeitschrift.de

* (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, 0,20 €/Anruf a. d. dt. Festnetz,
Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)



» ABO? RUFEN SIE AN: 018 06/36 93 36

(Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr; 0,20 €/Anruf a. d. dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)



**Freie
Prämien-
wahl!**

Liebe Leserin, lieber Leser,

ob kleine Veränderungen oder gleich ein kompletter Umbau, unsere Redaktion von selbst ist der Mann ist ständig auf der Suche nach neuen und spannenden Ideen zum Selbermachen. Mit unserem Erfahrungsschatz ist bestimmt auch etwas Passendes für Sie dabei.

Mit einem Abo kommt selbst ist der Mann pünktlich und stressfrei zu Ihnen nach Hause. Wenn Sie jetzt einen Abonnenten empfehlen, erhalten Sie ein Geschenk im Wert von bis zu 35 Euro GRATIS! Entscheiden Sie selbst!

Viel Freude mit Ihrer selbst ist der Mann.

Herzlichst Ihr,

Wib Stähler

35 € Gutschein oder 30 € Barprämie



Weitere Einzelheiten finden Sie unter www.bauer-plus.de



Bitte geben Sie hierzu auf dem Coupon Ihre Bankverbindung an.

persönliche Wunsch-Prämie sichern!



BLAUPUNKT

Smartwatch mit Pulsmesser

Mit dieser Smartwatch können Sie Ihr Smartphone in der Tasche lassen. Vibrationen und Sounds benachrichtigen Sie über Nachrichten, Anrufe und Termine. Diese Smartwatch überprüft das Aktivitätsniveau und hilft Ihnen dabei, aktiver zu sein, Ihren Schlaf zu überwachen und ein neues Gleichgewicht in Ihrem Leben zu finden. Farbdisplay mit Touch-Screen. Gewicht: ca. 80 g. Nur 17 € Zuzahlung!

„Smart · Sportlich · Elegant“



Ihre Abo-Vorteile:

- ✓ Kostenlose Lieferung im ersten Jahr!
- ✓ 2 Hefte kostenlos bei Bankeinzug!
- ✓ Pünktlich direkt zu Ihnen nach Hause!
- ✓ Jeder kann werben, auch in der Familie!



Exklusiv für Abonnenten: DIY-Lounge!

Als Abonnent erhalten Sie Rabatte und exklusive Specials von vielen Partnerfirmen.

Inklusive Zugang zu 10 Jahre Selbst-Archiv!

www.selbst-diylounge.de

Jetzt bestellen!



01806 / 005280

Mo. bis Fr. 8-20 Uhr, 0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf.



040 / 30198112

Den Coupon ganz einfach per Fax versenden.



**Bauer Vertriebs KG,
– selbst ist der Mann –
Brieffach 14305, 20086 Hamburg**

Ganz einfach: Coupon bitte vollständig ausfüllen, unterschreiben und gleich abschicken.



www.selbst.de/abo

Hier finden Sie weitere interessante Angebote.



www.bauer-plus.de/international

Informationen zu unseren Auslandsangeboten.

Informationen zu Ihrem Abonnement: Ihr Vertragspartner wird die Bauer Vertriebs KG, Meßberg 1, 20078 Hamburg. Sie müssen nicht selbst Abonnent sein, um mitzumachen. Neuer Abonnent und Prämiempfänger dürfen nicht identisch sein. Die Bauer Vertriebs KG behält sich vor, geworbene Abonnements zurückzuweisen und die Prämie oder anteilige Prämienwerte von Ihnen zurückzufordern (z. B. aufgrund von Mehrfachwerbung, vorzeitiger Vertragsbeendigung, Zahlungsverweigerung, Zahlungsverzug). Die Prämienangebote gelten nur, solange der Vorrat reicht. Der Verlag behält sich ansonsten vor, angemessene Ersatzartikel zu liefern. Einzelheiten zu Ihrem Widerrufsrecht, AGB, Datenschutz und weitere Informationen unter: www.bauer-plus.de/abg oder telefonisch unter 0800/6647772 (kostenfrei).

PRÄMIE FÜR DEN WERBER

JA! Ich bin der Werber und habe einen neuen Abonnenten geworben.

Als Prämie erhalte ich: (bitte nur ein Kreuz setzen)

014 02 2219793

SE #03/20 – 6254

- (3) ☐ 35 € JET Gutscheine
(6) ☐ 35 € Amazon Gutscheine
(7) ☐ 35 € BestChoice Gutscheine
(5) ☐ 35 € Shell Gutscheine
(1) ☐ 30 € Barprämie
(19) ☐ Smartwatch mit Pulsmesser, zzgl. 17 €*
Der Versand erfolgt, sobald der Abonnent seine Bezugsgebühr und ich meine Prämien-zuzahlung gezahlt habe. *Prämien mit Zuzahlung, bitte Rechnung abwarten.

Der Versand erfolgt, sobald der Abonnent seine Bezugsgebühr und ich meine Prämien-zuzahlung gezahlt habe. *Prämien mit Zuzahlung, bitte Rechnung abwarten.

Name	
Vorname	
Geburtsdatum	
Straße, Hausnr.	
PLZ, Ort	
E-Mail	(für evtl. Rückfragen)
Telefon	

☐ Ja, ich bin damit einverstanden, dass die Bauer Media Group mich per Telefon über interessante Angebote zu Medienprodukten informiert. Meine Einwilligung ist jederzeit durch Mitteilung an die Bauer Vertriebs KG (an Adresse Bauer Vertriebs KG, Brieffach 14550, 20078 Hamburg oder per E-Mail an widerrufwerbung@bauermedia.com) widerrufbar.

Bitte hier Ihre Bankverbindung für die Barprämie eintragen:

IBAN	Bankleitzahl	Kontonummer
Kontoinhaber (Name, Vorname)		

NEUER ABONNENT

JA! Ich bin der neue Abonnent von selbst ist der Mann.

Ja, ich möchte **selbst ist der Mann** für mind. 1 Jahr von der Bauer Vertriebs KG, Meßberg 1, 20078 Hamburg, beziehen. Das Abo verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn ich es nicht bis drei Monate vor Ablauf in Textform kündige. Ich erhalte **selbst ist der Mann** jeden Monat zum gleichen Preis wie am Kiosk, zzt. für nur 3,80 € pro Heft, direkt ins Haus geliefert. Die Zustellung erfolgt im 1. Jahr kostenlos, denn das Porto übernimmt der Verlag für mich! Ich spare dadurch 4,80 €. Danach wird pro Heft eine Zustellgebühr von nur 0,40 € erhoben. Ich darf mich in ca. 4 bis 6 Wochen auf mein erstes Heft freuen. Das Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht, Preise inkl. MwSt.

Name	
Vorname	Geburtsdatum
Straße, Hausnr.	
PLZ, Ort	
E-Mail	(für Kundenkorrespondenz)
Telefon	

☐ Ja, ich bin damit einverstanden, dass die Bauer Media Group mich per Telefon über interessante Angebote zu Medienprodukten informiert. Meine Einwilligung ist jederzeit durch Mitteilung an die Bauer Vertriebs KG (an Adresse Bauer Vertriebs KG, Brieffach 14550, 20078 Hamburg oder per E-Mail an widerrufwerbung@bauermedia.com) widerrufbar.

Ja, ich zahle halbjährlich per Bankeinzug. Dafür erhalte ich 2 Hefte gratis zusätzlich im Anschluss an den Zahlungsrhythmus.

IBAN	Bankleitzahl	Kontonummer
------	--------------	-------------

Kontoinhaber (Name, Vorname)

Ich ermächtige die Bauer Vertriebs KG, Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die Lastschriften einzulösen. Es gelten die Bedingungen meines Kreditinstitutes. Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt. Gläubiger-ID: DE92ZZ00000518718

Datum, Unterschrift



Magazin



Peter Baruschke

Redakteur für die Rubrik
WISSEN & TECHNIK
Haben Sie Fragen zu Technik
oder Tests, dann schreiben
Sie einfach eine Mail an:
peter.baruschke@selbst.de



SELBST PRODUKTINFO Scharfes Teil

Mit dem handlichen *Universal-beil 905* von *Freund Victoria* (www.freund-victoria.de, knapp 40 Euro) können Sie Anmachholz in Form bringen, außerdem ist das handliche Werkzeug mit seinem Transport- und Aufbewahrungshalter ein kompakter Begleiter bei Outdoor- und Campingaktivitäten. Der Griff ist ergonomisch geformt und mit einer abrutschhemmenden Riffelung versehen, die Klinge ist antihaftbeschichtet.



HALTER:

Das stabile Schutzhalter aus Kunststoff gehört um Lieferumfang, es verfügt über eine Aufhängöse und einen Tragegriff.

» Unser Fazit

- ⊕ Handliches Beil auch für unterwegs
- ⊕ Gute Verarbeitung, Ergonomie und Aufbewahrung



Rasenmähen war gestern

Rasenroboter sind inzwischen ausgereift – ein gutes Beispiel ist dieses aktuelle *Gardena-Modell*.

Installieren, programmieren und vergessen – so könnte das Motto für den von uns getesteten *smart Sileno life* lauten (750 m²-Modell im Set mit Gateway knapp 1200 Euro).

In unserem mehrwöchigen Praxistest blieb der automatisch agierende Rasenmäher kein einziges Mal mit einer Störung liegen – bei längerem Einsatz muss man sich daher nur gelegentlich um ihn kümmern, um zum Beispiel die leicht wechselbaren Messerklingen auf Beschädigung zu kontrollieren und die Räder bei Bedarf zu reinigen. Wie bei allen aktuellen Mährobotern muss bei der Erstinstallation ein Begrenzungsdraht um die zu pflegende Fläche verlegt werden – wie es genau gemacht wird, erklärt eine spezielle Installations-



DISPLAY: Das Gerät gibt gut verständliche Meldungen aus, bei Sonne ist es schwerer ablesbar.

ZUVERLÄSSIG: Dieser Roboter verrichtet seine Arbeit ohne große Aufmerksamkeit.



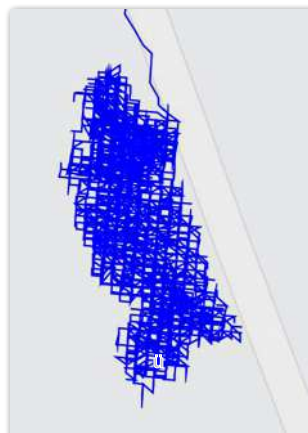
TERMINTREU: Per App können Mähzeiten leicht vorgewählt werden.

anleitung, die mit Videos im Internet unterstützt wird. Mit dieser Arbeit ist man je nach Größe und Komplexität des Gartens ein bis zwei Stunden beschäftigt. Installiert man dann noch das Gateway – dies wird in der zugehörigen App verständlich erklärt –, können Sie die Programmierung von Mähzeiten und Sicherheitseinstellungen gleich bequem auf dem Smartphone vornehmen. Die Programmierung direkt am Gerät ist ebenfalls möglich – jedoch ohne Zahlenfeld etwas umständlicher. Ein Test-Display informiert über Status und Störungen, dieses könnte allerdings bei Sonnenlicht besser ablesbar sein.



» Unser Fazit

- ⊕ Zuverlässiger Mähroboter für mittelgroße Flächen
- ⊕ Einfache, gut erklärte Installation von Gerät und smarter Anbindung
- ⊕ Einfache Überwachung und Programmierung per Smartphone-App



GLEICHMÄSSIG: Unsere GPS-Analyse zeigt, dass der Mäher unseren Testrasen gleichmäßig bearbeitet hat (Messung über einen Mähtag).

Frisch geschnitten

Mit diesem Gehölzschneider bringt *Stihl* eine handliche Säge für den Rückschnitt auf dem Markt.

Kompakt und dennoch schnittstark: Der neue Gehölzschneider *GTA 26* (im Set mit Akku und Lader ca. 150 Euro) bietet mit seiner schmalen Sägekette hohen Arbeitsfortschritt beim Rückschnitt starker Äste. Dabei kommt das Schienensystem ohne Kettenspanner und aufwendige Schneidöl-Zuführung aus – es genügt eine gelegentliche

Ölzugabe aus einer mitgelieferten Dosierflasche. Die Kettenwartung erfolgt werkzeuglos, die beidhändige Handhabung und ein Sicherheitsschalter erhöhen die Anwendungssicherheit.

Das handliche Gerät hat uns in der Praxis sofort überzeugt. Trotz Sägeketten-Technik gelingen die Schnitte recht präzise.



SICHER: Ein zweiter Schalter vermeidet ein versehentliches Anlaufen der Sägekette.



EINFACH: Die 10-Zentimeter-Schiene kann sehr einfach gewechselt werden.



» Unser Fazit

- ⊕ Sehr kompakte und komfortabel handhabbare Gartensäge
- ⊕ Technisch einfacher, robuster Aufbau
- ⊕ Akku auch mit anderen Geräten des Herstellers nutzbar
- ⊕ Sehr einfache, werkzeuglose Wartung



Mini-Schliff

Mit der Werkzeugserie *YOUseries* möchte *Bosch* neue Käufergruppen ansprechen. Schein oder Sein?

Einzigartig, klein und beeindruckend stark – so bewirbt *Bosch* (www.bosch-pt.de) den *Sander* der Serie, der mit Wechselakku und USB-Ladekabel (aber ohne Netztrafo) knapp 100 Euro kostet. Für die edlere Optik bittet *Bosch* zur Kasse – immerhin gibt es zum gleichen Preis den leistungsfähigeren Akku-Multischleifer *EasySander12* mit größerer Schleiffläche und La-

degerät, auch ein Adapter zum Anschluss an einen Sauger gehört hier zum Lieferumfang – beim *Sander* kostet er als Zubehör zusätzlich knapp 20 Euro. Einziger Vorteil des *Sanders* ist da die kompakte Bauweise – aber wer nicht wirklich filigrane Dinge zu schleifen hat, wird sich schnell an den recht starken Vibrationen stören, die das kompakte Gerät auf die Hand überträgt.



HANDLICH: Das Schleifgerät punktet an verwindelten Werkstücken.

» Unser Fazit

- ⊕ Kompaktes Schleifgerät in ansprechender und ergonomischer Form
- ⊕ Einfache Bedienung
- ⊖ Knappe Ausstattung, dafür hoher Preis
- ⊖ Nur für kleine Flächen geeignet, recht starke Vibrationen



KLETT: Wie üblich werden die Schleifblätter einfach auf die Schleiffläche gelegt.



WECHSELBAR: Ein zweiter Akku (ca. 35 Euro) verlängert die Reichweite der Maschine.

Bohr-Öl

Ein spezielles Schneidöl reduziert die Reibung und schont den Bohrer.



Dieses Bohr-&Schneidöl von WD-40 (www.wd40.de, knapp 8 Euro für 400ml-Sprühdose) hilft bei allen motorisch angetriebenen Bohr- und Zerspanungsvorgängen. Mit der klappbaren Düse (*smart straw*) entscheiden Sie, ob eine größere Fläche oder nur ein kleiner Arbeitsbereich behandelt werden soll. Das Öl tritt dann als Schaum

aus und bleibt einige Zeit stabil – vorteilhaft für eine länger andauernde Benetzung der Oberfläche. Das Mittel wirkt aufgrund seiner Druckbeständigkeit auch während des Arbeitsvorgangs. Es erleichtert den Schneidvorgang des Bohr- oder Fräswerkzeugs und schont dessen Schneide. Außerdem wird die entstehende Wärme abgeführt.



ZIELGENAU: Punktgenaue Ausbringung mit dem Sprühhörchen.



SCHAUM: Das Mittel schäumt auf und läuft deshalb nicht so schnell ab.



STABIL: Meist kann ein Bohrvorgang ohne weitere Zugabe abgeschlossen werden.

» Unser Fazit

- ⊕ Druckstables Bohröl für die schonende Metallbearbeitung
- ⊕ Mit variablem Sprühsystem zielgenau aufzutragen
- ⊕ Erleichtert die Bearbeitung deutlich



Überall sägen

Schnelle Schnitte und hohe Ausdauer: Akku-Stichsäge könnten Netzgeräte bald verdrängen.

VARIABLE: Dank Akku sind Sägearbeiten fern der Steckdose ohne Vorbereitung möglich.



Die 18 Volt Akkustichsäge R18JS7-0 von Ryobi (www.ryobitools.de, rund 135 Euro ohne Akku und Lader) bietet Sägeleistungen wie ein Netzgerät: 25 Millimeter Hublänge und ein vierstufiger Pendelhub erlauben schnelle Schnitte in Holz, die einfach verstellbare Hubgeschwindigkeit ermöglicht zudem Schnitte auch in anderen Materialien.

Dank LED-Licht ist der Schnittverlauf gut sichtbar, leider behindern jedoch Sägespäne die Sicht – eine Blaskfunktion ist nicht vorgesehen. Alle Sägefunktionen können werkzeuglos bedient und vorgewählt werden – der Hebel für den Sägeblattwechsel ist allerdings etwas schmal geraten und erfordert einige Fingerkraft bei der Bedienung.

» Unser Fazit

- ⊕ Leistungsfähige Säge für den unkomplizierten Betrieb an wechselnden Einsatzorten
- ⊕ Werkzeuglose Bedienung und Wartung
- ⊕ Ergonomische Form
- ⊖ Blattwechsel relativ schwer, Späne behindern die Sicht am Anriss



WECHSEL: Das Sägeblatt wird werkzeuglos befestigt – das erfordert aber einige Kraft.



WINKEL: Die Vorwahl der Schlitten-Neigung für Gehrungen erfolgt werkzeuglos.

Strecken und Winkel

Handlich, klein und einfach per USB zu laden ist dieser Entfernungsmesser

Das Modell 1930 AA von Skil (www.skil.de, rund 80 Euro) passt in die Hemdtasche und stellt die wichtigsten Messergebnisse auf der Baustelle zur Verfügung. Auf Knopfdruck können Entfernungen auf ca. drei Millimeter genau gemessen werden – bei der Ausrichtung der Messung hilft ein gut sichtbarer Laserpunkt auf dem entfernten Ziel der Messung. Das Messziel darf dabei bis zu dreißig Meter entfernt sein, die letzten vier Messwerte werden jeweils gespeichert.

An der Seite des Geräts werden die Messprogramme ausgewählt, dank des gut ablesbaren Displays funktioniert das intuitiv. Neben Funktionen für die indirekte Messung und Flächenmessung ist auch eine digitale Nivellierung mit dem Gerät möglich. Dafür wird es auf die Seite gelegt, ein stabiles Aluminiumprofil sorgt dann für eine plane Auflage auf dem Werkstück.

Als Stromversorgung dient ein fest eingebauter Lithium-Ionen-Akku, der mit dem beiliegenden USB-Kabel aufgeladen werden kann.

» Unser Fazit

- ⊕ Handliches Messgerät mit praktischen Berechnungs-Funktionen
- ⊕ Einfache Bedienung, leicht ablesbar, eingebaute Nivellierfunktion
- ⊕ Unkompliziertes Nachladen des eingebauten Akkus per USB-Buchse

selbst
ist der Mann
Das Do-it-yourself-Magazin

SELBST AUSPROBIERT

TTTT
SEHR GUT



EINFACH: Nachladen ist an jedem Computer möglich, das Kabel ist dabei.



HANDLICH:
Das kleine Gerät ist beim Aufmaß stets zur Hand.



ROBUST: Eine Einfassung mit weichem Kunststoff schützt vor Stößen.



SIMPEL: Die Betriebsarten können Sie mit seitlichen Tasten vorwählen.



SELBST PRAXISTIPP:

Ausgedient – wohin damit?

Wussten Sie, dass nach aktuellen Schätzungen 2025 weltweit jährlich 60 Mio. Tonnen Elektro- und Elektronikschrott anfallen werden? Das entspricht in etwa dem Gewicht von 290000 New Yorker Freiheitsstatuen! E-Schrott enthält wertvolle Rohstoffe, die nachhaltig wiederverwertet und so erhalten werden können. Teilweise sind aber auch gefährliche Stoffe verbaut – wenn sie austreten, können unsere Gesundheit und die Umwelt geschädigt werden. Eben das zu verhindern und das Recycling der Rohstoffe zu fördern, ist Ziel der europäischen WEEE-Richtlinie und ihrer nationalen Umsetzung in Deutschland, dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG).

Vor der Entsorgung (in die Mülltonne ist verboten!) sollte man prüfen, ob sich das Altgerät reparieren, aufrüsten oder weiterverwenden lässt. Der letzte Weg führt dann in die geordnete Entsorgung – mehr Informationen dazu unter <https://e-schrott-entsorgung.org>.

Enthalten Elektrogeräte Batterien oder Akkus, die nicht fest verbaut sind, wie zum Beispiel Akkuschauber, Kameras und kabellose Tastaturen, müssen diese vor der Entsorgung entnommen und getrennt als Batterie entsorgt werden. Auch alte Batterien gehören nicht zum Hausmüll.

Weitere

selbst.de

Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/wissen-technik



Praxistest

FRISCH GEFÜLLT

Minikompressoren mit Akkuversorgung haben die Tretpumpe ersetzt und füllen sogar ein voluminöses Schlauchboot – wir wurden von der Leistungsfähigkeit selbst preiswerter Produkte überrascht.

TEXT PETER BARUSCHKE

Acht bar und mehr: Minikompressoren mit Akkubetrieb können ordentlich Druck machen – mehr als genug zur Füllung von Autoreifen und sogar Rennrad-Pneus. Dazu sind alle von uns getesteten Geräte mit einem Autoventil-Anschluss ausgestattet – für die gedachte hauptsächliche Aufgabe.

Doch die kleinen, autarken Luftpumpen können weit mehr: Mit beiliegenden – und meist verliersicher direkt am Gerät geparkten – Adaptern können auch zum Beispiel Fahrrad- und Sackkarrenreifen sowie Bälle gefüllt werden. Außerdem können sogenannte Volumenartikel gefüllt werden, also zum Beispiel Luftmatratzen und Schwimmreifen bis hin zum Schlauchboot,

bei denen es nicht auf hohen Druck, sondern eine große Luftmenge ankommt. Einige der Geräte verfügen dafür über eine zusätzliche Fülltechnik mit einem Ventilator – erkennbar am dickeren Spiralschlauch, der den Transport der größeren Luftmenge erleichtern soll. Die jeweils gewünschte Funktion wird dann per Schalter vorgewählt – nicht immer ist die Logik der Bedienung allerdings auf Anhieb erkennbar. Steckt man den Spiralschlauch um, so kann man die Luft bei diesen Geräten auch wieder absaugen – das ist hilfreich, wenn zuvor große Volumenartikel nach dem Ablassen der Luft klein verstaut werden sollen.

Bei fast allen Geräten kann der gewünschte Fülldruck in der Kompressor-Funktion vorgewählt werden. Das ist praktisch zum Beispiel beim Reifenwechsel und vermeidet eine versehentliche Über-

füllung des Reifens. Denn einen Nachteil haben alle getesteten Geräte: Der Druck kann nicht „geordnet“ abgelassen werden, zu hoher Druck muss daher manuell durch Drücken auf die mittige Ventilmadel reduziert werden. Das ist Fummelei und

führt zu ungenauen Ergebnissen – in diesem Fall muss der dann meist zu stark reduzierte Druck wieder durch Nachpumpen ergänzt werden.

Den richtigen Fülldruck besser noch einmal kontrollieren





FAZIT: Das vielseitige Gerät von Einhell konnte in allen Disziplinen überzeugen, überraschend schnitten jedoch auch preiswerte Minikompressoren gut ab – unser Preistipp von Loetad kostet nur rund 40 Euro.



REIFENDRUCK:
Das Nachfüllen von Reifen ist die Kernkompetenz der Mini-Kompressoren.

BALL FÜLLEN:
Aufgrund des kleinen Volumens ist hier eine schnelle Reaktion der Pump-Abschaltung gefragt.





+ VERSTAUT: Beim kleinsten Gerät von AGT findet der Druckschlauch im Inneren Platz.



+ KOMPAKT: In der Gewebetasche ist der Stabkompressor von AGT untergebracht.



+ ZUBEHÖR: Alle Geräte werden mit Adaptern ausgeliefert (hier Oasser).



+ LICHT: Einige Geräte (hier Oasser) bieten auch eine Leuchtfunktion.

Obwohl alle getesteten Geräte den Reifendruck recht genau anzeigen, sollten Sie nach der Füllung von Autoreifen sicherheitshalber an der Tankstelle eine Kontrolle vornehmen – leider wird nur selten in der Gebrauchsanleitungen darauf hingewiesen. Wer seinen Minikompressor beim saisonalen Reifenwechsel nutzen will, sollte zudem auf einen arretierbaren Pumpschalter achten, sonst muss man während der oft längeren Füllzeit fortwährend den Schalter festhalten – im Test betrifft dies das Modell *R18PI* von *Ryobi*, den *NX-9789* von *AGT* und das Testgerät von *Makita*.

Obwohl alle Testgeräte mit Akku arbeiten, ist meist auch ein alternativer Betrieb per Netzanschluss oder – für unterwegs – aus

Mit Wechselakku können Sie die Laufzeit leicht verlängern

der KFZ-Bordsteckdose möglich. Die Zuleitung ist für den Anschluss an den Zigarettenanzünder mit rund drei Metern auch zumindest für gängige Fahrzeuge durchweg ausreichend bemessen.

Wer bereits Werkzeugakkus von *Einhell*, *Makita* oder *Ryobi* nutzt, kann sich für relativ kleines Geld einen Minikompressor solo, also ohne Akkus kaufen. Der Kompressor von *Einhell* konnte dabei im Test in allen Disziplinen überzeugen und bietet selbst mit kleineren Systemakkus eine ausreichende Laufzeit. Unsere Testergebnisse zeigen aber auch preiswerte Importgeräte überraschend weit vorn in der Ergebnistabelle – das recht simpel konstruierte Gerät von *Loetad* bietet eine schnelle Füllung, genaue Druckangaben und eine recht lange Laufzeit zum Schnäppchenpreis. Ist allerdings der Akku erschöpft, muss er über Nacht geladen werden.

Verblüfft waren wir von den guten Füll-Leistungen bei Volumenartikeln. Selbst das kleine Modell *NX-1377* von *AGT* konnte den Luftring eines Zweimann-Schlauchboots in vertretbarer Zeit füllen, wobei dieses Gerät nur mit Kompressor-Technik arbeitet. Soll allerdings das ganze Boot gefüllt werden, wird die Akkureichweite knapp – hier sind dann die Geräte von *Einhell*, *Makita* und *Ryobi* im Vorteil, bei denen man einen Wechselakku mit an den Strand nehmen kann.

SELBST TESTKRITERIEN

Leistungsfähig, aber laut

Anleitung: Wir haben zum einen bewertet, wie übersichtlich und strukturiert die Anleitung ist – zum anderen kontrollierte der TÜV Rheinland die Dokumentation auf Vollständigkeit und vorgeschriebene Angaben.

Bedienung: Ist die Benutzung ohne vorheriges Studium der Anleitung möglich? Ist die Anzeige gut ablesbar? Die Bewertung nahmen wir im Praxistest vor.

Unterbringung von Adaptern: Haben sie keinen festen Platz, dann gehen die nötigen

Adapter für Volumenartikel und Bälle schnell verloren. Meist gibt es Halter am Gerät.

Maximaldruck: Bis 8 bar pumpen alle getesteten Kompressoren, einige Geräte schaffen auch mehr als 10 bar.

Genauigkeit der Anzeige: Beim Nachfüllen von Autoreifen muss der Druck danach stimmen – bei der Vorwahl des Drucks gab es immerhin Abweichungen bis zu einem bar.

Zeitmessung: Fehlt Luft im Autoreifen, kann der Füllvorgang einige Zeit dauern – günstig, wenn man dabei nicht die ganze Zeit eine Taste drücken muss.

Volumen pumpen: Bei Badeartikeln und Schlauchbooten wird kaum Druck, dafür aber Luftmenge benötigt – auch das können viele der Geräte.



VERSTÄNDLICH? Auch die Gebrauchsanleitung wurde in unserem Test vom TÜV Rheinland überprüft.



+ SYSTEM: Bei Black&Decker, Einhell, Makita und Ryobi dienen vielseitige Systemakkus der Anbieter für die Stromzufuhr.



DOPPEL: Der linke Schlauch wird mit Ventilator versorgt, der rechte Druckschlauch aus dem Kompressor (hier bei Oasser).



+ VIELSEITIG: Einige Geräte arbeiten auch mit KFZ-Bordstrom (hier Loetad).



+ DISPLAY: Oft werden Ist- und Solldruck direkt auf dem Gerät angezeigt (Loetad).



+ BEREIT: Volumen- und Druckschlauch finden bei Oasser Platz im Gehäuse.



- ÜBERDRUCK: Das kleinere Ryobi-Gerät liefert Druck ohne Ende – und schaltet auch nach Erreichen des Skalenendes nicht ab.



+ VORWAHL: Die meisten Geräte bieten eine Druckvorwahl und schalten den Kompressor beim Zieldruck ab.



+ PUSTE: Mit fast allen Geräten können auch größere Volumen gepumpt werden.



- STÖRUNG: Im Druck-Maximalbereich zeigt die AGT-Pistole eine Störungsmeldung.



+ ABLAGE: Viele Geräte bieten eine Ablage für Ventiladapter am Gerät (hier Einhell).



				
Marke Modell	Einhell Pressito	Black&Decker BDCINF18	Loetad LD-1609	Ryobi R18PI + RC18120-140
Preis (ca. inkl. MwSt.) ¹	150 (80 + 70) €	170 (100 + 70) €	40 €	160 (60 + 100) €
Größe (B x H x T in cm, ohne Druckschlauch)	20 x 28 x 19	20 x 25 x 17	24 x 18 x 6,5	28 x 18 x 7
Gewicht (g)	2560	2530	792	1370
Mögliche Stromversorgung	Akku, Netz	Netz, Akku, KFZ-Strom (3m)	Akku, KFZ-Strom (3 m)	Akku
Akkuspannung (V) / Kapazität (mAh)	18 / 2000	18 / 2000	12 / 2000	18 / 4000
Akku wechselbar?	ja	ja	ja	ja
Maximalangaben: Druck (bar) / Volumen (l/min)	11 / 390	keine Angabe	8 / keine Angabe	10 / 16
Anzeige	dreistelliges Display	dreistelliges Display	Anzeige Ist- und Solldruck (je 3-Stellig)	Manometer
Arbeitsbereiche ²	Druck, Volumen	Druck, Volumen	Druck	Druck
Besonderheiten	–	–	mit Licht	keine Druckvorwahl, mit Licht
Mitgeliefertes Zubehör	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Tasche	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter
Subjektive Bewertung (20%)				
Bedienungsanleitung ³	+++++	+++++	+++++	+++++
Ablesen des Displays ³	+++++	+++++	+++++	+++++
Vorwahl Arbeitsbereich / Nenndruck ³	+++++	+++++	+++++	+++++
Bewertung der Bedienung ³	+++++	+++++	+++++	+++++
Praxistest (70%)				
Erreichbarer Maximaldruck ⁴ bei Anschluss an Auto-Ventil (bar)	+++++	+++++	+++++	+++++
Anzahl und Unterbringung von Adaptern ⁴	+++++	+++++	+++++	+++++
Genauigkeit der Druckanzeige ⁴ Abweichung maximal in bar (Bereich bis 5 bar)	+++++	+++++	+++++	+++++
Vorwahl des Zieldrucks: Genauigkeit ⁴ Vorwahl von 5 bar, gemessene Abweichung (bar)	+++++	+++++	+++++	+++++
Zeit zum Füllen eines Reifens ⁴ Schubkarrenreifen, Zeit bis Druck 2 bar (Minuten:Sekunden)	+++++	+++++	+++++	+++++
Gemessene Druckabweichung bei Zielvorwahl 2 bar (bar)	+++++	+++++	+++++	+++++
Aufpumpen von Volumenartikeln ⁴ Füllung einer Kammer am Schlauchboot (Minuten:Sekunden)	+++++	+++++	+++++	+++++
Laufzeit pro Akkuladung / Ladezeit ⁵ Minuten:Sekunden	+++++	+++++	+++++	+++++
Laborprüfung (10%)				
Kennzeichnung ⁷	+++++	+++++	+++++	+++++
Vollständigkeit der Gebrauchsanleitung ⁴	+++++	+++++	+++++	+++++
Arbeitsgeräusch (dB/A am Ohr des Nutzers) ⁶ Geräuschmessung als Kompressor / Luftpumpe	+++++	+++++	+++++	+++++
Note	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,4)	gut (1,6)	gut (1,7)
Note (Preis/Leistung)	gut	gut	sehr gut	gut
FAZIT:	Sehr leistungsfähiges, vielseitiges Gerät. Anzeige genau, lange Laufzeit	Leistungsfähiges, vielseitiges Gerät. Anzeige genau, mittlere Laufzeit	Leistungsfähiges, vielseitiges Gerät. Anzeige genau, mittlere Laufzeit, sehr lange Ladezeit	Leistungsfähiges Gerät, Anzeige etwas ungenau, keine Druckvorwahl

¹ Angaben des Herstellers. ² Druck: Das Gerät transportiert die Luft mit einem Kompressor, der auch einen höheren Zieldruck bereitstellen kann (z.B. zum Füllen von Reifen). Volumen: Das Gerät kann alternativ eine größere Luftmenge gleichzeitig mit dem TÜV Rheinland. ³ Messung der Laufzeit ohne Druckbelastung. ⁴ Messung unter gleichen Praxisbedingungen am Ohr des Benutzers. Falls möglich, in der jeweiligen Betriebsart des Geräts. ⁵ Gefordert

					
Ryobi R 18l	Oasser P3	Makita MP 100 D	AGT (Pearl) NX-9789-675	AGT (Pearl) NX-1377-675	AGT (Pearl) NX-7937-675
170 (70 + 100) €	66 €	182 (82 + 100) €	50 €	57 €	70 €
19 x 26 x 17	9 x 28 x 28	17 x 25 x 7	26 x 7,5 x 15	20 x 5 x 6	29 x 4 x 3,5
2150	1400	1350	1008	455	334
Akku	Akku / KFZ-Strom (3,20 m)	Akku	Akku, KFZ-Strom (3,30 m)	Netz, Akku, KFZ-Strom (3m)	Akku
18 / 4000	12 / 2000	10,8 / 4000	12 / 1500	(keine Angabe)	(keine Angabe)
ja	nein	ja	ja	nein	nein
10 / keine Angabe	8 / keine Angabe	8 / keine Angabe	8 / 25	10,3 / 12	7 / 10
dreistelliges Display	LCD Anzeige	3-stelliges Display	3-stelliges Display	3-stelliges Display	3-stelliges Display (Versorgung mit Knopfzelle)
Druck, Volumen	Druck, Volumen	Druck	Druck	Druck	Druck
–	mit Licht	mit Licht	mit Licht	mit Licht	Laden per USB, mit Licht
Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter, Tasche	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter	Ballventil, Adapter für Volumenartikel	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter, Tasche	Ballventil, Adapter für Volumenartikel, Schraubadapter, Tasche
+++++ □ □	+++++ □	+++++ □	+++++ □	+++++ □	+++++ □
knapp, Vielsprachigkeit stört		Blättern nötig			
+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++++ □	+++ □ □ □	+++++ □
beleuchtet	beleuchtet	beleuchtet		nur in direkter Aufsicht lesbar	
+++++ □	+++++ □	+++++ □	+++++ □	+++++ +	++ □ □ □ □
durch Tastendruck	durch Tastendruck	durch Tastendruck	durch Tastendruck	durch Tastendruck	nicht möglich
+++++ □	+++++ +	++++ □ □ □	+++++ □	+++++ □ □	+++++ +
		Taste muss festgehalten werden	Taste muss festgehalten werden	kleine Tasten, nicht intuitiv	einfacher Drehknopf
+++++ +	+++++ □	+++++ □	+++++ +	+++++ □	+++++ □
10,7	8,0	8,7	12,0	10,3	10,0
+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++++ □	+++++ □
Halter am Gerät	Halter am Gerät	Halter am Gerät	Fach am Gerät	Fach für Schlauch, Tasche	Tasche
+++++ □ □	+++++ □	+++++ □ □	+++++ □	+++++ +	+++++ +
0,5	0,25	0,5	0,2	0,1	0,1
+++++ □ □	+++++ +	+++++ □ □	+++++ □ □	+++++ +	(keine Vorwahl möglich)
1,0	0,05	+0,7	+0,8	0	+++++ □ □ □
+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++ □ □ □ □	+++++ □ □ □
0:55	0:47	0:55	0:55	1:54	1:23
0,1	0,1	0,25	0	0,3	–
+++++ +	+++++ □ □	+++++ +	+++++ +	+++++ □ □	++ □ □ □ □
2:30	10:00	4:40	4:20	9:30	(nicht möglich, Test abgebrochen)
+++++ +	++++ □ □ □	+++++ +	+++++ □ □	+++++ □ □	+++++ □ □ □
76:30 / 115	28 / 231	53 / 50	19 / 180	16:30 / 120	12 / 90
+++++ +	+++ □ □ □	+++++ +	+++++ □ □	+++ □ □ □ □	+++++ □ □ □
+++++ □ □	+++++ □ □	+++++ +	+++++ □ □	+++++ □ □	+++++ □ □
+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++++ +	+++++ +
80,6 / 78,7	80,7 / 74,2	81,5 / –	76,0 / –	74,1 / –	77,8 / –
gut (1,8)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,4)	befriedigend (2,8)
gut	sehr gut	befriedigend	sehr gut	sehr gut	gut
Leistungsfähiges, vielseitiges Gerät. Anzeige etwas ungenau, lange Laufzeit	Leistungsfähiges, vielseitiges Gerät. Mittlere Laufzeit, sehr lange Ladezeit	Leistungsfähiges, vielseitiges Gerät. Anzeige etwas ungenau, lange Laufzeit	Leistungsfähiges, vielseitiges Gerät. Anzeige etwas ungenau, kurze Laufzeit	Trotz kompakter Bauart vielseitig nutzbar, allerdings lange Füllzeit. Kurze Laufzeit	Kompaktes Gerät zum Reifenfüllen. Nicht für Volumenartikel brauchbar

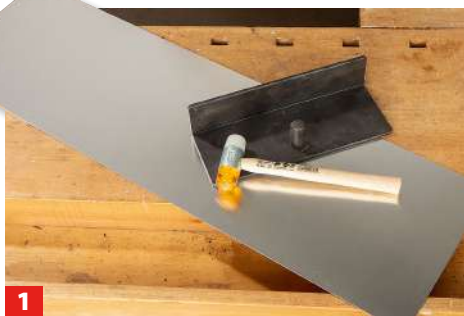
über einen Ventilator bereitstellen, dabei wird aber nur ein geringer Zieldruck erreicht (z.B. zum Aufblasen von Badeartikeln).³ Bewertung im Zuge der Benutzung durch mehrere Probanden. ⁴ Messung und Bewertung im Praxistest wird neben dem Namen des Anbieters eine postalische Adresse.



Blech bearbeiten

Den Zuschnitt und einfache Bearbeitungsschritte gelingen bei dünneren Metallplatten ohne Spezialwerkzeug. **TEXT** PETER BARUSCHKE

» Blech abkanten



1

Ein gutes Hilfsmittel ist ein solcher „Amboss“ als Zubehör für die Hobelbank. Er wird an der Vorderzwinde der Bank ...



2

... eingespannt und schont dessen Oberfläche bei der Metallbearbeitung. Alternativ können Sie auch ein Metallprofil ...



3

... hinter dem abzukantenden Blech mit einspannen. Das Blech bis zur geplanten Kante in die Vorderzange einspannen.



4

Nun das Blech nach hinten umkanten, bei stärkerem Material mit einem Hammer arbeiten und ein Kantholz unterlegen.

Für die Blechbearbeitung nutzen Handwerksbetriebe recht aufwendige Maschinen – etwa, um Kanten beulenfrei und exakt gerade in definiertem Winkel herzustellen oder große Radien zu biegen. Doch auch mit einfachen Heimwerkermitteln kommen Sie bei nicht zu großen Materialstärken zu ansprechenden Ergebnissen. Freilich müssen Sie etwas Zeit investieren und eventuell eine Lehre oder Biegeschablone herstellen.

Bleche können Sie gegen ein stabiles Profil in Schraubstock oder Hobelbank abkanten

Um ein Blech zum Beispiel exakt an einer Linie scharfkantig umzubiegen, können Sie dieses einspannen und die geplante Kante mit einem Metallprofil oder – wie links gezeigt – mit einem Hobelbank-Amboss unterfüttern. Sonst würde sich das Blech nämlich nur in einem größeren, unkontrollierten Radius biegen lassen, Holz als Unterlage würde dem Metall keinen ausreichenden Widerstand bieten und nachgeben. Damit sich das Blech beulenfrei biegen lässt, sollten Sie den Biegevorgang mit einem Kantholz flächig unterstützen. Ist ein

SELBST PRAXISTIPP

Biegehilfe

Größere Radien werden industriell mit Rollenbiegemaschinen hergestellt. Ist das Blech nicht zu dick, können Sie den gewünschten Radius aber auch mit einem Rundholz oder Kunststoffrohr herstellen. Dazu das Blech auf beiden Seiten an der jeweiligen Vorlageform fixieren – an Rohren am besten mit je einer Zwinke. Dann das Blech um die Form herumbiegen.



Kraftakt: Diese Methode des Formbiegens funktioniert nur bei dünneren Materialien.

» Blech trennen



1

Reißen Sie den geplanten Schnittverlauf am besten mit einer Reißnadel oder einem Metallzirkel an.



2

Dünne Bleche können mit einer Blechschere geschnitten werden. Es gibt Modelle für Kurvenschnitte – sie können jedoch nur ...



3

... linksrum oder rechtsrum schneiden. Gerade Schnitte kann man auch mit einer solchen Akku-Blechschere trennen. Dabei ...



4

... entsteht allerdings Materialverlust! Die scharfe Metallkante mit einer Feile nacharbeiten und entgraten.

Biegen per Hand nicht möglich, können Sie das Kantholz mit dem Hammer treiben. Soll das Blech nicht rechtwinklig verformt werden, lohnt sich der Bau einer Schablone aus Multiplex, in der das Blech mit Zwingen fixiert wird.

Blech können Sie zum Beispiel mit der Stichsäge und einem feinzahnigen Sägeblatt sägen, kleinere Materialstärken trennen Sie aber besser und verlustfrei mit einer Blechschere. Dabei gibt es spezielle Modelle für einen geraden Schnittverlauf und Kurvenschnitte. Achten Sie bei der Nutzung darauf, dass das Reststück auf der rechten Seite liegt, es wird beim Schnitt durch die Hubbewegung der Schere nach unten gebogen. Da beim Schneiden ein sehr scharfkantiger Rand entsteht, sollten Sie mit einer Metallfeile nacharbeiten.

» Blech biegen



1

Um exakte Biegekanten mit definierten Winkeln herzustellen, baut man sich am besten eine Biegelehre aus Holz.



2

Blech zwischen die beiden vorgefertigten Teile der Lehre einspannen und mit Zwingen fixieren. Dann das Blech bis zum Anschlag ...



3

... in der Lehre biegen. Auf diese Weise kann man auch recht stabile Bleche exakt verformen. Lehre demontieren.



4

Schutzpapier erst nach der Verformung abziehen, um Verfärbungen zu vermeiden.

Kontakte

Werkzeuge:

Conmetall Meister, © 05141/18100,
www.conmetallmeister.de

Sjoeborgs (Breho), © 036483/209-500,
www.sjoeborgs.de

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de



Schnell wie der Wind

UNTERSTÜTZUNG:
Ein Elektromotor
hilft beim Tritt
in die Pedalen.

Mit einem Nachrüst-Satz machen Sie aus Ihrem bewährten Drahtesel in wenigen Stunden ein komfortables E-Bike.

TEXT PETER BARUSCHKE

Bequem dahingleiten statt abstrampeln, mit einem Lächeln bergan radeln und entspannt dem Gegenwind trotzen – Radfahren wird mit elektrischer Unterstützung zu einer echten Alternative zum Auto. Kein Wunder deshalb, dass E-Bikes als Verkehrsmittel der Zukunft für den täglichen Arbeitsweg gelten – wenn die Entfernung nicht zu weit ist.

Streng genommen handelt es sich bei den meisten elektrisch unterstützten Fahrrädern übrigens um *Pedelecs* – das steht verkürzt für *Pedal Electric Cycle*, also Tretfahrrad mit Elektrohilfe. Diese Elektrofahräder sind zulassungsfrei, solange der elektrische Antrieb nur unterstützend beim Treten bis 25 km/h in Funktion tritt, außerdem darf die elektrische Leistung maximal 250 Watt betragen. *E-Bikes* im engeren Sinne fahren dagegen mit höherem Tempo und dürfen auch größere elektrische Leistungen aufweisen, sind dafür aber Zulassungs- und damit auch versicherungspflichtig und dürfen auch nicht auf Radwegen fahren.

Pedelecs werden ab etwa 1500 Euro Kaufpreis angeboten, beim Fahrradhändler kostet ein typisches Trekkingrad mit Akku ab rund 2500 Euro. Da lohnt es sich, über die

Fotos: Michael Müller-Müncker



Wir haben einen Mittelmotor von *Bafang* mit Farbdisplay nachgerüstet (Preis ca. 450 Euro). Das Set besteht außer dem eigentlichen Motor **A** aus passenden Kurbeln und dem Antriebszahnrad **B**, einem Farbdisplay mit Vorwahlschalter **C**, Schrauben **D** und Befestigungsmaterial **E** für Motor und Display **F**, einem Sensor für die Erfassung der Geschwindigkeit **G**, einem Kabelsatz **H** und Brems-Sensoren zum Aufkleben **I**. Akku und Ladegerät werden nach Bedarf in der passenden Voltklasse hinzugekauft.



Langläufer:
Das Akkusatz mit 17,5 Ah
Speichervermögen kostet
rund 290 Euro (mit Halter
und Ladegerät).

SELBST PRODUKTINFO

Extra Werkzeug

Vor allem für die nötige Demontage des Tretlagers benötigen Sie ein Spezialwerkzeug, mit dem Sie die seitlich gezackten Verschraubungen greifen können. Diesen **Tretlager-Abzieher** **C** betätigen Sie mit einem üblichen Stecknuss-Antrieb oder einem Schraubenschlüssel, er kostet weniger als 10 Euro. Benötigt wird außerdem ein Drehmomentschlüssel **A** und ein Tretkurbelabzieher **C**. Für die Montage des Motors wird idealerweise ein Spezialschlüssel M33 des Herstellers eingesetzt **D**, dafür kann man notfalls auch einen Hakenschlüssel verwenden.



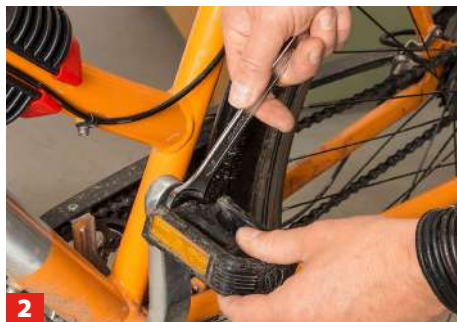
Spezialwerkzeug benötigen Sie vor allem für die Demontage von Kurbeln und Lager.

Vorbereitung

Für den Umbau geeignet sind nur stabil gebaute Fahrräder mit soliden Bremsen – sie sollten hydraulisch betätigt werden oder mit Scheibenbremsen.



Zugänglich: Mit einem Montage-
ständer erleichtern
Sie sich den Umbau.



Zunächst wird der komplette Antrieb demontiert: Pedale abschrauben – jeweils entgegen der Betätigungsrichtung.



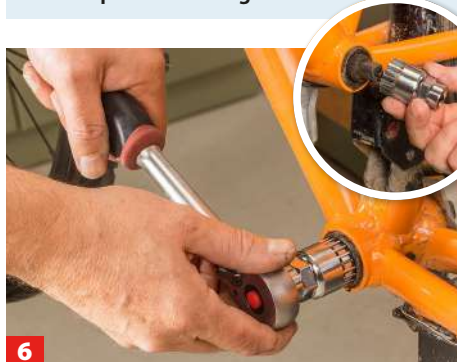
Nun lösen Sie die Verschraubung der Tretkurbeln – in der Regel mit einem Inbusschlüssel.



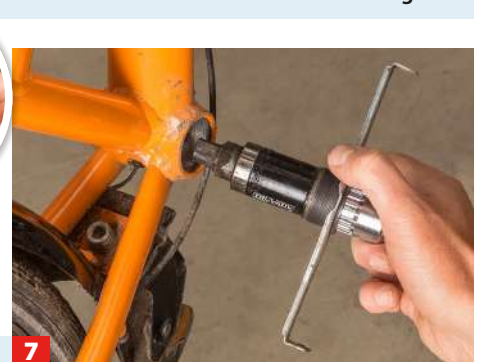
Die Kette öffnen Sie mit einem Kettenwerkzeug. Dabei Stift nicht ganz herausdrücken, um die spätere Montage zu ...



... erleichtern. Die Kurbeln sitzen meist sehr fest auf dem Tretlager – mit einem Tretkurbelabzieher lösen Sie diese Verbindung.



Nun liegt die Verschraubung des Tretlagers frei und kann auf beiden Seiten mit einem speziellen, gezackten Schlüssel ...



... demontiert werden. Schließlich können Sie das gekapselte Tretlager komplett seitlich aus dem Rahmen herausziehen.

Nachrüstung eines schon vorhandenen Fahrrads nachzudenken – schließlich kostet das gezeigte, qualitativ hochwertige Nachrüstset mit Akku und allem benötigten Zubehör nur knapp 750 Euro. Allerdings eignet sich nicht jedes beliebige Rad für die Nachrüstung. Denn bei der Nutzung des elektrischen Antriebs werden erheblich größere Kräfte frei als beim üblichen Radeln, und

Der Einbau sollte nur an stabilen Rädern mit guten Bremsen erfolgen

dieser Mehrbelastung müssen Rahmen und Bremsen gewachsen sein. Empfehlenswert sind daher eher schwere Fahrräder mit stabilem, groß dimensioniertem Rahmen, die mit Scheiben- oder Hydraulikbremsen ausgestattet sind. Vor allem Aluminium-Rahmen sollten gründlich auf Vorschäden untersucht werden, um später keinen gefährlichen Rahmenbruch zu riskieren. Außerdem wichtig: Der Innendurchmesser des Tretlagers muss rund 33,5 Millimeter betragen – dies ist jedoch fast immer der Fall.

Für die Nachrüstung werden technisch sehr unterschiedliche Lösungen



» Motormontage



1

Falls die Zuleitung des Rücklichts durch das Tretlagergehäuse geführt ist, müssen Sie diese Leitungsverbindung entfernen.



Der entscheidende Moment:
Hier wird der Motor in das Tretlagergehäuse eingeführt.



2

Am besten die Leitung in diesem Fall komplett aus dem Rahmen ziehen und außerhalb neu verlegen. Nun können Sie die ...



3

... Motorwelle in das Tretlagergehäuse einschieben. Auf der Gegenseite das Lagerblech aufsetzen. Montagerichtung beachten!



4

Lagerblech mit den entsprechenden Aufnahmen des Motors verschrauben, so wird später ein Verdrehen des Antriebs ...



5

... verhindert. Nun die M33-Montageschraube auf die Motorachse aufschrauben. Die feste Verschraubung sichert den Motor ...



6

... gegen Verdrehen, deshalb ist die Nutzung der Spezial-Nuss des Herstellers mit einem Drehmomentschlüssel empfehlenswert.



7

Auf der anderen Seite des Antriebs nun das Kettenblatt montieren. Es ist leicht nach innen gekröpft, um die Kettenlinie ...



8

... beibehalten zu können. Das Kettenblatt wird mit den beiliegenden Halteschrauben auf dem Motor verschraubt.



9

Schließlich werden Kurbeln und die zuvor demon-
tierten Pedale montiert.



10

Damit ist die Montage des Motors abgeschlossen – er stört direkt vor dem Tretlager später kaum.

angeboten – neben dem hier gezeigten Mittelmotor gibt es auch Sets, bei denen der Motor in der Vorder- oder Hinterachse sitzt und damit direkt eines der Räder antreibt. Zwar sind viele dieser Nachrüstlösungen preislich günstiger – Nachteil ist aber ein komplizierterer Einbau und ein Verzicht auf vorhandene Nabendynamos (Vorderrad) oder Nabenschaltungen (Hinterrad). Außerdem muss das jeweilige Rad neu eingespeicht oder komplett neu gekauft werden.

Der Mittelmotor stellt seine Kraft hingegen direkt am Tretlager zur Verfügung und harmonisiert gut mit der Tretbewegung, ideal ist auch der tiefe Schwerpunkt – das hilft auch, wenn man das Rad einmal tragen muss. Die restliche Mechanik bleibt erhalten – auch eine vorhandene Schaltung, die den elektrischen Antrieb noch unterstützt. Damit ist der Mittelmotor bergauf allen anderen Antrieben deutlich überlegen. Eine eventuell

Für den Einbau sind keine besonderen Kenntnisse erforderlich

vorhandene Rücktrittbremse wie beim hier gezeigten Modell mit Nabenschaltung fällt allerdings weg, daher müssen zwingend zwei Handbremsen vorhanden sein. Die Sensorik zur Erfassung der Tretbewegung ist in der Motoreinheit integriert – damit verringert sich der Verkabelungsaufwand am Rad gegenüber anderen Systemen.

Unsere hier gezeigte Nachrüstung zeigt den Schwierigkeitsgrad der Arbeiten – es sind keine speziellen Vorkenntnisse nötig. Wer einen Platten reparieren kann, wird auch die elektrische Nachrüstung bewältigen. Allerdings sind einige spezielle Werkzeuge nötig, um das Tretlager auszubauen – die zentrale Arbeit vor dem Einbau des gezeigten *Bafang BBS01*-Motors. Wir empfehlen, sich einen Drehmomentschlüssel und einen Tretkurbelabzieher zu kaufen, da man dieses Werkzeug auch bei anderen Wartungsarbeiten einsetzen kann. Das gezeigte Tretlager-Werkzeug (manchmal auch angeboten als *Tretlager-Entferner* oder *Innenlager-Werkzeug*) kann bei vielen Fahrradhändlern ausgeliehen werden – alternativ ist ein Kauf für gut 10 Euro zu verschmerzen. Die gezeigte Spezial-Stecknuss M33 für die Befestigung des *Bafang*-Motors kann nur für diesen Zweck genutzt werden – alternativ können Sie diese Mutter auch mit einem entsprechend großen Hakenschlüssel festziehen. Der feste Sitz dieser Verbindung ist wichtig für den verdrehfreien Sitz des Antriebs – sollte er sich

» Sensoren anbringen



1 Zur Messung der Geschwindigkeit wird am Rahmen im Bereich des Hinterrads ein Magnetsensor angebracht. Zusammen mit ...



2 ... einem an einer Speiche befestigten Dauermagneten sendet er pro Radumdrehung einen Impuls an die Steuerung.



3 Das Anschlusskabel wird mit der gleichfarbigen aus dem Motor herausgeführten Leitung verbunden. Steckmarkierung beachten!



4 Sensoren an den beiden Handbremsen stoppen den Antrieb, wenn gebremst wird. Dazu wird ein kleiner Ringmagnet am Hebel ...



5 ... der Bremse montiert. Klebestelle reinigen, dann das mitgelieferte Klebepad anbringen, Schutzpapier abziehen.



6 Der Magnet wird nun auf das Klebepad gesetzt und andrückt – zuvor Lage mit dem Sensor nach Anleitung kontrollieren.



7 Auch der Sensor wird mit einem doppelseitigen Klebepad auf dem Bremsgestänge fixiert. In Ruhelage gibt der Sensor den ...



8 ... Antrieb frei. Wir haben den Sensor zusätzlich mit einem Kabelbinder gegen Verrutschen fixiert.

» Akku anbringen



1 Schließlich wird die Akkuhalterung am Rahmen befestigt. In unserem Fall konnten dafür keine vorhandenen Montagestellen ...



2 ... zum Beispiel eines Trinkflaschenhalters genutzt werden. Dem Akku liegen Schraubnieten bei, mit denen man auch ohne ...



3 ... Spezialwerkzeug neue Befestigungspunkte am Rahmen herstellen kann. Falls vorhanden, können Sie eine Nietzange nutzen.



4 Akku mit den beiliegenden Schrauben montieren. Achten Sie auf genügend Freiraum für die Schiebemontage des Akkus!



5 Akku und Antrieb werden mit einer Hochstrom-Steckverbindung für den Nieder-volt-Bereich gekoppelt.



6 Schließlich wird noch der Tacho an der Lenkstange montiert – er zeigt auch den Ladezustand und die Stärke der Unterstützung an.



7 Tacho und Vorwahl-Wippe werden wie die Sensoren mit Steckverbindungen angeschlossen. Farb- und Lagemarkierungen ...



8 ... beachten! Sind die Zuleitungen mit einigen Kabelbindern am Rahmen fixiert, steht einer Probefahrt nichts mehr im Wege!

später lösen, könnten die Anschlussleitungen beschädigt werden.

Bei Betätigung der Bremsen muss der Antrieb sofort abgeschaltet werden – dafür werden entweder spezielle Bremsgriffe eingebaut oder Klebesensoren nachgerüstet. Die zweite Lösung ist einfacher einzubauen und bestand unseren Praxistest, denn die Verklebungen haben in unserem Fall den ersten Fahrten bei Wind und Wetter standgehalten. Die Klebesensoren werden auch vom Anbieter *Emotion-e* empfohlen, von dem wir das Set gekauft haben.

Ein großer Vorteil des gewählten Nachrüst-Sets sind die elektrischen Verbindungen zwischen Motor, Sensoren und Display: Alle Stecker sind farbig markiert und kön-

Der Akkuhalter muss stabil an Gewindeösen am Rahmen verschraubt werden

nen durch Rastnasen kaum falsch montiert werden – die Leitungen sind zudem für übliche Fahrräder lang genug.

Eine kleine Herausforderung kann noch die Montage der Akkuhalterung sein. Zwar sind oft vorhandene Schraubaufnahmen nutzbar – etwa für Flaschenhalter. Doch manchmal sind weitere Befestigungspunkte nötig – oder ihre Lage ist ungünstig. In diesem Fall bohren und verpressen Sie neue Befestigungspunkte mit Schraubnieten – wie dies auch ohne spezielle Nietzange gelingt, erklärt der Anbieter *Emotion-e* extra in der Einbauanleitung (auch online verfügbar).

Inzwischen sind wir mit dem umgerüsteten Fahrrad bereits mehr als 500 Kilometer gefahren und können nur Positives berichten: Die Reichweite des gewählten Akkus liegt selbst bei Wintertemperaturen bei über 80 Kilometern. Der Antrieb unterstützt harmonisch und schaltet jenseits von 25 km/h sanft ab. Daher hat man sich an den Schub aus dem Akku sehr schnell gewöhnt und möchte die Unterstützung nicht mehr missen.

Kontakt

Nachrüstset, Akku:

Emotion-E, Turnerweg 3,
84056 Rottenburg a.d. Laaber,
www.emotion-e.com

Mail: siegfried.zehentbauer@emotion-e.com

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de

SCHLOSSERBEDARF

Über 30 Jahre Erfolg

FELD
MASCHINENWAU
SCHLOSSERBEDARF

Individuell · Günstig · Schnell

- ✓ Blechabkantungen
- ✓ Blechzuschnitte
- ✓ Profilzuschnitte
- ✓ Cortenstahl

NEU: Ab sofort individuelle Laserzuschnitte!

So funktioniert's:

- Produkt auswählen
- Maße im Online-Shop angeben
- Ihr Preis wird sofort angezeigt
- Schnelle Lieferung der Ware

Edelstahl · Stahl
Aluminium · Titanzink
Kupfer · Messing

... jetzt einfach online bestellen! **www.feld-eitorf.de**

53783 Eitorf · Im Auel 34 · Telefon: 02243-91703-10 · Mo bis Fr 8:00 bis 17:00 Uhr

MASCHINEN · WERKZEUGE

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



WEB-ADRESSEN

FRÄSEN · SÄGEN · BOHREN

www.sautershop.de

MASCHINEN · WERKZEUGE

www.hegner.com

ROLLEN · MÖBELGLEITER

www.wagner-webshop.com

SCHLOSSERBEDARF

www.feld-eitorf.de

WOHNEN & EINRICHTEN

www.lieblingsraum.blog



FRÄSEN · SÄGEN · BOHREN

sauter shop

Frästischplatte & Anschlag GTS10

Tischkreissäge & Frästisch in Einem

10€*

*10€ geschenkt ab einem Mindestbestellwert von 100€. Gültig bis 08.03.2020. Code: GTS10_2020

ROLLEN · MÖBELGLEITER

www.wagner-webshop.com

Fehlt Ihnen ein Heft?

Kein Problem!

Solange unser Vorrat reicht können Sie auch zurückliegende **selbst ist der Mann**-Hefte nachbestellen.

Heftnachbestellungen werden nur noch per Post bzw. online abgewickelt.

Die gewünschte Ausgabe kommt mit Rechnung direkt ins Haus.



Nachbestell-Service:
Pressevertrieb Nord KG
Schnackenburgallee 11
22525 Hamburg
www.Meine-Zeitschrift.de



WOHNEN & EINRICHTEN

Lieblingsraum
DER BLOG VON
DECOSA

Gute Handwerkertipps & kreative DIY Ideen für dein Zuhause findest du auf:
www.lieblingsraum.blog

Unsere Anzeigen-Annahme:

Kleinanzeigenvermarktung
selbst ist der Mann

Brigitte Rybka

brigitterybka@t-online.de

Telefon: 040-830 53 07

Fax: 040-830 44 23



www.selbst.de



Hier steht, wie's geht!

Rätseln & gewinnen Sie ...



HAMMERITE ULTIMA – PERFEKTER SCHUTZ FÜR ALLE METALLE

Ist das angerostete Geländer aus Eisen? Oder doch aus Nichteisen? Welchen Lack brauche ich, um die Regenrinne wieder auf Vordermann zu bringen? Und was gibt dem Außenwasserhahn sein früher mal schönes Aussehen zurück? Die Entscheidung ist jetzt ganz einfach, denn: Der einzigartige Metallschutzlack ULTIMA ist universell auf allen Metallen ohne Grundierung einsetzbar und schützt unter anderem Eisen, Zink, Aluminium und Messing wirksam vor Rost und Verwitterung.

EINER FÜR ALLES

Im Garten, auf Balkon oder Terrasse gibt es vieles, für das **Hammerite Ultima** perfekt ist: Gartenzäune, Außenlampen, Garagentore, Fenstergitter, Dekorelemente ... sogar Roststellen an Fahrrädern sind schnell verschwunden, wenn sie mit diesem Metall-Schutzlack überstrichen werden.



10x

LANGE FARBECHT

Damit man immer die richtige Farbe für das jeweilige Projekt findet, ist **Hammerite Ultima** in sechs RAL-Farbtönen erhältlich: Verkehrsweiß, Rubinrot, Schokoladenbraun, Verkehrsgrau, Anthrazitgrau und Tiefschwarz sehen jeweils allein schön aus, lassen sich aber auch ganz individuell kombinieren. Die innovative Colour-Lock Technology sorgt für lang anhaltende Farbton- und Glanzstabilität, denn sie schützt vor UV-Licht und bewahrt die sorgfältig ausgewählten Farbpigmente vor dem Verblässen.



... eins von zehn Paketen für den perfekten Metallschutz von



» MITMACHEN IST GANZ EINFACH

Lösen Sie unser Kreuzworträtsel und senden Sie das **Lösungswort mit Ihrer Adresse und E-Mail-Adresse** auf einer Postkarte an: **selbst ist der Mann, Preisrätsel 03/2020 Delmenhorster Straße 14-18, 50735 Köln.** Oder rätseln Sie mit auf www.selbst.de.
Einsendeschluss: Dienstag, 03. März 2020

„**TRAGLAST**“ lautete die Lösung aus der Ausgabe 02/2020. Zu gewinnen gab es leistungsstarke Power X-Change-Sets von **Einhell** im Wert von rund 1 500 Euro. Die Redaktion hat die Gewinner bereits schriftlich benachrichtigt.

Teilnahmeberechtigt sind Personen über 18 Jahre mit Wohnsitz in Deutschland, ausgenommen Mitarbeiter der Unternehmen der Bauer Media Group und der zur Wahl stehenden Hersteller sowie deren jeweilige Angehörige. Teilnahmen im Wege der Einschaltung Dritter, zum Beispiel Gewinnspielagenturen, werden nicht berücksichtigt. Treffen mehr richtige Lösungen fristgerecht ein, als Preise vorgesehen sind, entscheidet das Los. Eine Barablösung des Gewinns ist nicht möglich; der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt.

Unterlage für Baupläne	Zeitnot Kriechtier	Ort auf Grönland engl. Titel ein. Grafen	im Jahre (lateinisch)	östr. TV-Sender, Abk. englisches Glücksspiel	anständig, ehrlich, redlich	Strom in Vorderasien	Bürgerschaft, Gewähr	blasser Farbton Blütenstand	Stadt im US-Staat Nevada	ohne Rückstände von Schmiermitteln
Glanznummer, Zugstück	3		Nickel-Eisen-Erdkern Stadt südl. von Moskau		nordital. Gewässer z. B. Neon oder Helium			7		
Warnsignal, Laut einer Sirene				Bein (englisch) Seebad am Tiber		Heilpflanze Hauptstadt der Türkei				
Überbleibsel, Rückstand	ungebraucht Impfstoff		Edeldecor Rettungsmöglichkeit					Ortsteil (Abk.) rundliche Öffnung		
		Staat in SO-Asien Handy-Bildnachricht		mathem.: ein Ganzes Altertum					Sache, Angelegenheit (ugs.)	
dänischer Käse aus Kuhmilch	US-Schauspieler, † 2009 (Patrick)	schlecht, dürrig türk. Dynastiegründer		Wintersportgerät		5	EDV-Verfahren (Abk.) franz. Romancier †			
		Jazzstil Früchtebranntwein		10	Lachsfisch rechter Nebenfluss der Donau			1		
östr. M.-me, † 2007			Stern im „Adler“ beherzt, couragiert		Seemannsruf Nacht-falter					
Schutzwall		Bemerkung (Abk.)		nordeurop. Inselstaat ital. Tenor † (Enrico)				Sohn des Ares		Wohnungsnehmer
besondere Form des Sauerstoffs	Beobachtungsplatz Ölbaumfrucht				Latte über der Fuge zw. Boden und Wand	wässr. Anschwellung dt. Ex-Kicker (Philipp)				
4		großer Abstand	Wände mit kleineren Platten verkleiden				dt. Schauspieler, † 2005 (Brigitte)		Radmittelhülse	
		Fluidum weiche Bettfeder			Art von Bergwerk Psyche					
Gleit- und Schmiermittel	Einfall erste Häkelreihe		Glasur Arbeitszeitkonto (Abk.)		Geburtsort Steuerbe-greif (Abk.)					
		6	asiatische Öl-pflanze Art von Handarbeit	9		langes Abendkleid	2			
Provinz in Nordspanien			Zahl Prüfungs-ordn. (Abk.)			Zeichnung im Holz Schiffssteuer				
häufiger Name von kleinen Flüssen	Zierblume großer Mensch			engl. Dramenkönig Pferd (süddt.)						
		relativ (Abk.)	Speise Nebenfluss der Drau		Mutter der Nibelungenkönige					
	Julius Geliebter Autokz. v. Solingen			Abkochbrühe Internetbegriff						
große Eule			schlechte Angewohnheit			8				
Weinernte				Wurfstange mit Metallspitze						
Sportfischer Alter (engl.)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2262547									10

Auflösung aus Heft Nr. 02/20

E	A	K	A	W	H	T	S
R	O	H	R	Z	A	N	G
L	E	D	A	D	U	N	N
R	E	H	M	A	R	K	T
A	B	R	U	P	T	L	I
E	R	E	E	D	E	U	E
E	N	N	A	L	O	I	P
A	N	T	I	K	A	D	E
L	K	H	H	E	U	E	R
O	B	O	R	A	K	U	T
T	O	U	R	E	G	A	L
T	A	N	N	E	R	L	E
R	U	E	D	E	S	H	E
G	T	A	O	M	A	I	E
C	R	A	S	H	L	E	O
O	P	O	S	T	U	L	A
S	A	L	S	A	E	A	N
M	A	K	I	U	H	R	K
R	E	T	I	N	A	M	E
N	I	L	N	A	N	D	U
F	U	E	N	F	G	E	T
M	I	S	O				

Lösung: TRAGLAST

Das Lösungswort für unser Preisrätsel können Sie auch telefonisch durchgeben:

selbst-Hotline: ☎ 0800 7241350

(kostenlos aus dem deutschen Fest- und Mobilfunknetz, Montag bis Freitag: von 9 bis 19 Uhr)

Magazin



Maren Sager

Redakteurin für die Rubrik
GARTEN & FREIZEIT
Haben Sie Fragen oder
Anregungen, dann schreiben
Sie einfach eine Mail an:
maren.sager@selbst.de

Marens Tipps für den März

Rasenpflege

Ende März, wenn der Rasen nicht mehr mit Schnee bedeckt und auch der Boden ausreichend trocken ist, können Hobbygärtner mit der Rasenpflege beginnen. Zunächst mit einem Unkrautstecher die Wildpflanzen herausstechen.

Dann wird der Rasen zum ersten Mal gemäht und anschließend vertikutiert, um auch das Moos herauszuziehen. Unkraut und Moos dürfen nicht auf dem Rasen liegen bleiben, sondern müssen entfernt werden. Dort, wo sich kahle Stellen gebildet haben, kann nachgesät werden.

Bambus pflanzen

Der März eignet sich gut dafür, Bambus zu pflanzen. Wenn Sie bereits Bambus besitzen, können Sie diesen teilen. Dazu stechen Sie ein Teilstück mit zwei bis drei Halmen vom Wurzelballen ab und setzen es an anderer Stelle wieder ein.

Bodendecker

Wer sich das mühsame Rasenmähen sparen und sich damit die Gartenpflege erleichtern möchte, kann jetzt kleinere oder größere Flächen mit Bodendeckern begrünen.

SCHMUTZ ADE!
Dieser akkubetriebene Hochdruckreiniger entfernt zuverlässig den Schmutz von unseren Gartengeräten.



Der Dreck muss weg!

Die Schubkarre ist nach Einsatz schmutzig oder die Gartenmöbel müssen zum Start der Gartensaison einmal abgespritzt werden? Kein Problem für diesen akkubetriebenen Hochdruckreiniger.

Mit dem Ansaugschlauch, der separat erworben werden kann, funktioniert der Reiniger auch ohne Wasseranschluss.



Die Akkukapazität wird beim Arbeiten und Laden in Minuten und bei der Aufbewahrung in Prozent angegeben.

DRUCKSTUFEN
Dank der drei Reinigungsmittelmodi lassen sich verschiedene Objekte reinigen.



Jeder Gartenbesitzer kennt die Misere: Beim Arbeiten gelangt schnell einmal Dreck an die Geräte und auch Gartenmöbel werden beim längeren Stehen im Freien schmutzig. Mit dem Akku Hochdruckreiniger K2 Battery Set von Kärcher (Preis circa 350 Euro inkl. Akku) lassen sich auch diese kleinen Reinigungsaufgaben rund ums Haus in Nullkommanichts erledigen. Durch die drei Modi „Standard“, „Boost“ und „Reinigungsmittel“ findet sich für die unterschiedlichsten Objekte der richtige Druck. Zudem gibt das LCD-Display des Akkus Aufschluss darüber, wie lange der Akku noch hält. Einfach stark! Mehr unter www.kaercher.com.

» Unser Fazit

- ⊕ Intelligente Anzeige der Akkukapazität
- ⊕ Flexibel einsetzbar, auch ohne Wasseranschluss
- ⊕ Platzsparend verstaubar

selbst
ist der Mann
Das Do-it-yourself-Magazin

SELBST AUSPROBIERT

TTTTT

SEHR GUT

Hier wächst, was schmeckt

Mit diesem Gewächshaus gelingt der Obst- und Gemüseanbau im eigenen Garten im Handumdrehen.

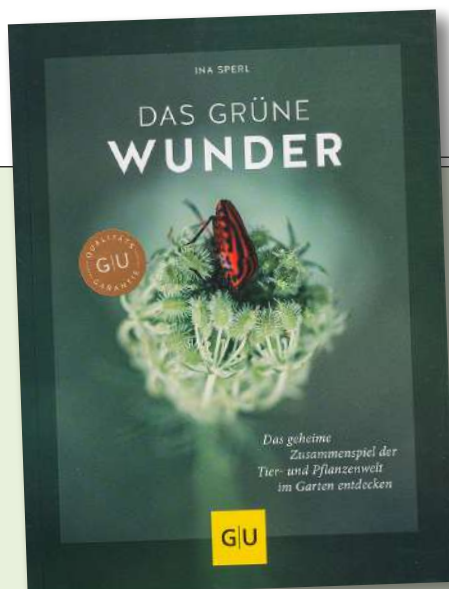
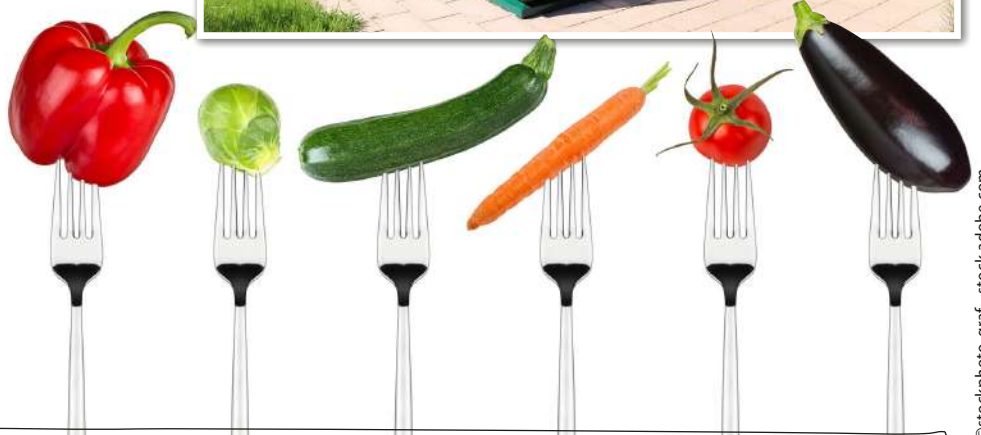
Das Obst und Gemüse aus dem Supermarkt sieht meist prächtig aus, schmeckt jedoch oft wässrig oder gar mehlig. Für einen besseren Geschmack sowie Schutz vor Schadstoffen bietet es sich an, die Lebensmittel selber anzubauen. Zum Heranziehen der Pflanzen eignet sich das Gewächshaus *Solanum* von Beckmann, das vom TÜV Süddeutschland als „Bauart geprüft“ ausgezeichnet wurde. Es ist nicht nur dank des ansprechenden zeitlosen Designs eine wahre Augenweide im Garten, sondern bietet dem Obst und Gemüse die optimalen Wachstumsbedingungen. Das Gewächshaus ist 256 cm breit und kann zwischen 196 und 504 cm lang sein. Die Seitenwandhöhe von 150 cm und die Firsthöhe von 227 cm geben den Pflanzen genügend Raum zum Wachsen. Die hochwertig konstruierten Aluminiumprofile, aus denen das Gewächshaus besteht, sind korrosionsbeständig, extrem stabil und halten allen Witterungen stand. Für die Verglasung wurden 6 mm starke Stegdoppelplatten aus Polycarbonat verwendet, die wärmedämmend, bruch- und hagelfest sind. Mehr Infos dazu unter www.beckmann-kg.de.



Die Tür ist als Halbtür ausgeführt, das heißt, die obere Hälfte kann in verschiedenen Lüftungsstellungen geöffnet werden. Die Dachfenster sorgen ebenfalls für optimale Belüftung.

Das Gewächshaus ist in Alu Natur sowie mit grüner oder anthrazitfarbener Einbrennlackierung erhältlich.

GARANTIE
Beckmann gibt 20 Jahre Garantie auf die Aluminiumprofile und 10 Jahre auf die Stegdoppelplatten.



SELBST PRAXISTIPP

Wunder der Natur

Die Natur hält viele Wunder bereit. Diese Naturphänomene gibt es auch im eigenen Garten zu entdecken und sie faszinieren uns dort immer wieder aufs Neue. Das Buch der Gartenexpertin Ina Sperl *Das Grüne Wunder* (ISBN 978-3833869532, 17,99 Euro, erschienen im Gräfe und Unzer Verlag) beschreibt das Zusammenspiel von Bodenleben, Pflanzen- und Tierwelt im

eigenen Garten. Leicht verständlich und mit allerlei farbigen Illustrationen und spannenden Informationen wird hier der Kreislauf der Natur erläutert. Der Leser erfährt, wie sich die Pflanzen und Tiere über das ganze Jahr hinweg entwickeln – unter anderem auch, was im Verborgenen stattfindet. Dieses Buch ist für Garten- und Naturliebhaber ein Muss!

Und der Award geht an ...

... WESCO! Das Unternehmen für handgefertigte Outdoorküchen erhält den German Design Award 2020 in gleich zwei Kategorien.

Draußen ist es derzeit oft grau und ungemütlich. Da ist es kein Wunder, dass viele von uns schon vom nächsten Sommer träumen. Wenn dann die Temperaturen auf über 20 Grad steigen, verlegen wir unsere Küche am liebsten ins Freie und es wird gebrutzelt, was das Zeug hält: Outdoorküchen sind ein echtes Highlight im Garten. Dem Unternehmen *Westermann & Co GmbH (Wesco)* wurde mit seinen Outdoorküchen der German Design Award 2020 sowohl in der Kategorie „Gardening and Outdoor Living“ als auch in der Kategorie „Kitchen“ verliehen. Der Award zählt seit sieben Jahren zu den anerkanntesten Design-Preisen weltweit und seine Verleihung ist eine besondere Auszeichnung für

einzigartige Gestaltungstrends. Die Outdoorküchen von *Wesco* konnten aufgrund ihres innovativen modularen Systems punkten sowie der Tatsache, dass alle Küchenzeilen und Kücheninseln auf Wunsch der Kunden individuell gefertigt werden. Das Material überzeugt sowohl innen als auch außen: Die Innenkorpusse aus wetterfestem Material fügen sich in Aluminium-Rahmen, welche mit Kompakt- bzw. Keramikplatten verkleidet werden. Und auch die Elektrogeräte, Grills, Spülen und Armaturen trotzen jeder Witterung. Dank des modularen Aufbaus passen die Küchen zudem in jeden Garten. Weitere Informationen zu den Outdoorküchen-Systemen finden Sie unter www.wesco-outdoorkuechen.de.

INNOVATIV UND INDIVIDUELL!
Die Outdoorküchen überzeugten die Expertenjury aufgrund der individuellen Anpassung der Module und der bedarfsorientierten Konfiguration der Küchengeräte.

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/garten-freizeit

PERFEKT ZU TRANSPORTIEREN
Der „Pflanzenroller GH 0276“ ist der ideale Untersatz für schwere Zimmerpflanzen kleiner und mittlerer Größe.

Einfach rollen, rollen, rollen

Nie mehr schwere Pflanzkübel von A nach B durch die Wohnung tragen. Dieser neuentwickelte Pflanzenroller im floralen Design ist praktisch und schick zugleich.

Zimmerpflanzen verschönern unseren Wohnraum. Doch sie sind mitsamt ihrer Gefäße oft gar nicht so leicht. Stehen sie einmal an einem Ort, ist es schwer, sie von der Stelle zu bewegen. Damit sie kein Hindernis darstellen und auch mal schnell aus dem Weg geräumt werden können, empfehlen sich die *Pflanzenroller* von *Wagner System* als Untersatz. Besonders der neuentwickelte, extrem flache *Pflanzenroller GH 0276* überzeugt durch sein außergewöhnliches Design in Form einer Blume und seine kleinen Lenkrollen, die durch die Bauhöhe von wenigen Millimetern kaum sichtbar sind. Sie verleihen dem Roller Mobilität, dadurch ist er

ideal für den Transport schwerer Zimmerpflanzen. Sowohl die Ober- als auch die Unterseite sind mit einer hochwertigen Beschichtung überzogen, die den Pflanzenroller robust, strapazierfähig und pflegeleicht macht. Mit diesem Roller gehört das lästige Schleppen der Vergangenheit an. Erwerben kann man das Produkt für einen Preis von circa 20 Euro in diversen Gartencentern, Baumärkten und natürlich online auf www.wagner-webshop.com.



Vintage-Stil trifft Kaktus

Minipflanzen benötigen Mini-töpfe. Diese Übertöpfe sind perfekt für jedes Dekorationsprojekt in den eigenen vier Wänden geeignet.

Kakteen gehören zu den beliebtesten Zimmerpflanzen, denn sie sind leicht zu pflegen und noch dazu ein schickes Accessoire für den Wohnraum. Und Miniaturpflanzen liegen zur Zeit im Trend. Sie sorgen in jeder noch so kleinen Wohnung für



LE PETIT: Diese Mini-Übertopf-Serie verschönert den Wohnraum.



DEKORATIV! Das Deko-Haus „Plant Home“ lässt sich auch mit Büchern oder Bilderrahmen bestücken.



eine behagliches Stimmung. Doch was wären Pflanzen ohne ihre Übertöpfe? Das Unternehmen *Scheurich* präsentiert passend zu den Kakteen die Übertöpfe *Retro Garden Mini*, die kleine Variante der beliebten Übertopf-Serie *Retro Garden*. Aufgrund ihres Vintage-Stils erinnern sie an vergangene Zeiten und passen perfekt zu gebrauchten Holzmöbeln. Die zu 100 Prozent wasserdichten Töpfe sind bereits für 2,79 Euro in den Größen 7 und 9 cm erhältlich.

Eine perfekte Ergänzung zu den Mini-Töpfen ist das Deko-Haus *Plant Home* aus Keramik

im natürlichen Farbton Panna, welches dank eines Lochs auf der Rückseite ganz schnell an der Wand angebracht werden kann. Es ist eigentlich zum Hineinstellen von Pflanzen vorgesehen, kann aber auch mit Büchern oder Bildern geschmückt werden. Wie die Übertöpfe wird das Deko-Haus in Deutschland hergestellt. Es ist 16 x 15 x 24 cm groß und für 12 Euro erhältlich. Mit diesen Accessoires wirkt die Wohnung gleich noch viel heimlicher. Weitere Informationen zu den verschiedenen Produkten finden Sie unter www.scheurich.de.

Top gepflegt!

Sieht der Rasen nach den kalten Monaten ziemlich mitgenommen aus? Mit dem richtigen Rasendünger ist er im Nu in Topform.

Wir Deutschen lieben unseren Rasen und verbringen viel Zeit damit, ihn zu pflegen. Ab März, zum Start der Gartensaison, geht es wieder los. Zunächst werden die Spuren beseitigt, die der Winter hinterlassen hat, damit der Rasen im Sommer wieder in seiner einzigartigen grünen Pracht erstrahlt. Dann heißt es kahlen Stellen, braunen Flecken oder Moos den Kampf anzusagen, die durch Frost, Schnee und Regen entstanden sind. Nachdem der Rasen vertikutiert und auf die kahlen

Stellen Rasensamen gesät wurde, muss er mit Nährstoffen versorgt werden. *Hauert Manna* hat dafür den Spezialrasendünger *Greenspeed* entwickelt. Er ist besonders für den Beginn der Rasenpflege geeignet, denn er enthält zusätzliches Eisen, das unter anderem für den Aufbau des Chlorophylls in Pflanzen benötigt wird. Er versorgt den Rasen über drei Monate mit Nährstoffen, sodass dieser im Mai schon prächtig aussieht. Mehr Details zum Produkt gibt es unter www.hauert-duenger.de.



Für das Düngen während des Sommers gibt es den „Manna Rasendünger Premium“.



ENTSPANNT GÄRTNERN:
Mit der richtigen
Haltung und kleinen
Pausen zwischendurch
gelingt die
Gartenarbeit ohne
Anstrengung.

Schmerzfrei Gärtnern

Gartenarbeit soll Spaß machen. Allerdings ist sie oft ganz schön anstrengend. Bewegt man sich dabei auch noch falsch, kann das schnell auf den Rücken gehen. Um dies zu vermeiden, haben wir ein paar Tipps für Sie. **TEXT** MAREN SAGER

Rudyard Kipling, der Autor von „Das Dschungelbuch“, sprach wahre Worte, als er sagte: „Ein Garten entsteht nicht dadurch, dass man im Schatten sitzt“. Deswegen beginnt im März/April, wenn die ersten Frühblüher ihre Triebe aus der Erde stecken, für den Hobbygärtner die Gartensaison. Dann wird wieder kräftig gebuddelt, gepflanzt und gewässert, was das Zeug hält, um den Garten fit für den Sommer zu machen. Die Pflege des Gartens kann jedoch nach der langen Winterpause schnell anstrengend werden. Vor allem längere Arbeiten im Beet, die bei gebückter Haltung ausgeübt werden, oder das Heben schwerer

Gegenstände schaden dem Rücken. Wer also weiterhin Freude bei der Gartenpflege haben will, für den empfiehlt sich ein rücken-gerechtes Arbeiten. Doch auch die richtige Kleidung ist entscheidend, denn verschwitzte Hemden lassen die Rückenmuskeln in Wind und Zugluft auskühlen, was zu Verspannungen führen kann. Tragen Sie besser Funktionskleidung und nutzen das Zwiebelprinzip. Neben der Kleidung kann auch das passende Schuhwerk Rückenschmerzen vorbeugen. Wichtiger als die Kleidung ist aber die Haltung beim Gärt-

nern. Um den Rücken zu schonen, ist es außerdem sinnvoll, in kleinen Etappen mit mehreren Pausen dazwischen zu arbeiten. Damit eine einseitige Belastung vermieden wird, empfiehlt es sich darüber hinaus, alle 20 bis 30 Minuten die Tätigkeiten sowie die Haltung zu wechseln. Im Folgenden geben wir Ihnen eine Reihe von Tipps, mit deren Hilfe Sie die verschiedensten Gartenarbeiten meistern, ohne später von Rückenschmerzen geplagt zu sein. Zudem stellen wir Ihnen ergonomische Gartengeräte vor, die Sie dabei unterstützen.

Bei der Gartenarbeit sind alle 20 bis 30 Minuten Haltung und Tätigkeit zu wechseln

Fünf Tipps zum Gärtnern

Selbstüberschätzung und falsche Bewegungsabläufe bei der Gartenarbeit schaden der Gesundheit. Wir geben Ihnen fünf Tipps, wie Sie rückengerecht gärtnern.



Tipp 1 Fahren statt tragen

„Ach, die paar Meter, da trag' ich das eben“. Dieses unbeachtete Handeln ist genau die falsche Einstellung, denn das Tragen hoher Lasten schadet schnell dem Rücken. Besser ist es, schwere Gegenstände wie zum Beispiel mehrere

Säcke Erde mit der Schubkarre zu transportieren. Aber auch beim Beladen der Karre gilt: Achten Sie auf eine stabile Konstruktion mit geringem Eigengewicht und platzieren Sie die Säcke über den Rädern.



Zusatz Tipp:
Um die Schubkarre von A nach B zu schieben, sind breite Wege von Vorteil.

Tipp 2 Richtig heben

Wenn dennoch etwas getragen wird, sollte dies möglichst nah am Körper geschehen. Halsen Sie sich nicht zu viel auf, lieber zweimal gehen und zwischendurch Pausen einlegen. Wichtig ist auch, dass Sie das Gewicht gleichmäßig verteilen. Statt eine volle Gießkanne zu transportieren, besser zwei halb volle in die Hände nehmen. Diese bitte auch nicht ruckartig oder mit gekrümmter Wirbelsäule heben. Am besten heben Sie die Gießkannen in Hüfthöhe aus den Knien heraus mit geradem Rücken und leicht angespannten Armen.

Tipp 3 Beetarbeiten



Übrigens:
Mit einem Kniekissen verringern Sie zusätzlich den Druck auf die Gelenke!

Bei Beetarbeiten wird der Rücken oft durch langes Bücken belastet. Um das zu vermeiden, empfiehlt es sich, einen halben Kniestand einzunehmen. Und so geht's: Mit einem Bein knien Sie auf dem Boden und das andere winkeln Sie um 90 Grad an. Stützen Sie außerdem einen Unterarm auf den Oberschenkel des angewinkelten Beins und halten Sie den Rücken gerade.

Tipp 4 Mähen

Auch das Rasenmähen kann nach einer Weile ganz schön anstrengend werden. Um Ihre Kräfte beim Mähen mit dem Rasenmäher zu schonen, ziehen Sie die Schultern nach unten und halten Sie den Rücken gerade. Zudem sollten Sie immer gleichmäßige Schritte machen und beim Schieben den Druck kontinuierlich auf beide Arme verteilen, damit die Wirbelsäule gerade bleibt.



Tipp 5 Überkopfarbeiten

Wer Obstbäume in seinem Garten hat, muss beim Gehölzschnitt und bei der Ernte auch anstrengende Überkopfarbeiten ausführen. Dabei nimmt man schnell eine Fehlhaltung ein, bei der der Kopf in den Nacken gelegt und die Schultern hochgezogen werden. Besser ist es jedoch, bei diesen Arbeiten auf eine Leiter zu steigen und beim Pflücken oder Schneiden die Schultern bewusst nach unten zu ziehen.



Hinweis
Ideal ist hier eine standfeste Leiter. Um nicht auszurutschen, sollten Sie festes Schuhwerk tragen.

Gartengeräte im Überblick

Verspannungen im Rücken, ein stechen-der Schmerz im Nacken sowie erschöpfte Beinmuskulatur? Viele Hobbygärtner kennen diese Symptome nur allzu gut. Schuld daran sind eine falsche Haltung und ungeeignete Werkzeuge, die bei der Pflege von Bäumen, Hecken, Boden und Beeten eingesetzt werden. Die Hersteller *Fiskars*, *Wolf Garten*, *Gardena*, *Freund Victoria* und *Conmetall* erleichtern

mit ihrem vielfältigen Angebot an ergonomischen Geräten die Gartenarbeit. Die Gartengeräte sind so konzipiert, dass beispielsweise Bodenarbeiten wie das Aufsammeln von Obst, das Schneiden der Rasenkante oder das Buddeln eines Lochs bequem im Stehen mit geradem Rücken erledigt werden können. Im Folgenden stellen wir Ihnen eine kleine Auswahl der Geräte vor.



Der OBSTPFLÜCKER von *Freund Victoria* erleichtert dank seines Teleskopstiels, der stufenverstellbar ist, und seines Leinensacks das Pflücken der Früchte.



» Bäume und Hecken

Mit diesen Geräten gehen der Gehölzschnitt und die Obsternte leicht von der Hand.

GARTENSCHERE Die Schere von *Wolf Garten* überzeugt aufgrund ihrer ergonomischen Handhaltung und der komfortablen Einhand-Verriegelung.



ASTSCHERE Die *POWER CUT RS 800 V* von *Wolf Garten* besitzt ergonomische Griffe mit Softeinlage für sicheren Halt beim Gehölzschnitt.



OBSTSAMMLER Dieses Gerät von *Gardena* erleichtert das Aufsammeln von Früchten und Fallobst. Durch die seitliche Öffnung kann der Sammler im Stehen entleert werden.

» Teichpflege

Ein Teich oder Pool bedarf regelmäßiger Pflege. Um gebücktes Arbeiten zu vermeiden, lässt sich mit diesen Geräten vom Rand aus arbeiten.



TEICHZANGE Mit der Zange von *Freund Victoria*, die über zwei Greifteller verfügt, ist das Entfernen loser Blätter im Stehen möglich.

KESCHER Mit dem Kescher von *Wolf Garten* kann der Pool ohne große Anstrengung gereinigt werden. Der Aluminium-Stiel ist für alle *multi-star*-Geräte des Herstellers geeignet.



» Boden- und Beearbeiten

Im Garten stehen viele Arbeiten im Boden- und Beetbereich an, die in gebückter Haltung durchgeführt werden. Dies kann schnell auf den Rücken gehen. Damit Sie diesen und vor allem Ihre Wirbelsäule entlasten, stellen wir Ihnen Geräte vor, mit denen Sie in aufrechter Haltung arbeiten können.



RECHEN Das *DR-M 3-in-1 Werkzeug* von Wolf Garten ermöglicht u. a. komfortables Schaufeln von Grünschnitt.



Der **GARTENSACK** von Fiskars lässt sich dank seiner quadratischen Form mit stabilen Griffen leicht befüllen und tragen.



RASENKANTENSCHERE

Mit der Schere von Fiskars lässt sich dank ergonomischem Design die Rasenkante ganz ohne Bücken schneiden.

GREIFER Gardenas Greifer ist mit seinem dreh- und feststellbaren Handgriff flexibel einsetzbar.



TELESKOPSPATEN Dieser Spaten von Freund Victoria überzeugt mit 9-facher Höhenverstellbarkeit über einen Spezialdruckmechanismus.



KNIESCHÜTZER Mit den Knieschützern mit Ergo Fix von Conmetall arbeitet man auch in der Hocke bequem, ohne die Gelenke zu beanspruchen.



Einfach Bio!

Lecker, lecker!
Selbst angebautes
Obst und Gemüse
schmeckt uns meist
am besten.

Es gibt viele Möglichkeiten, wie man seinen Garten gestalten kann. Wer viel Wert auf Natürlichkeit legt und sich noch dazu durch den Anbau von Obst und Gemüse selbst versorgen will, für den ist ein Biogarten das Richtige. **TEXT** MAREN SAGER

Im Biogarten wachsen Obst und Gemüse frei von Pestiziden und anderen chemischen Mitteln

Schon seit Jahren genießen Bio-Produkte ein hohes Ansehen, denn immer mehr Menschen achten auf eine gesunde und hochwertige Ernährung. Sie bevorzugen vor allem frische, aus der Region stammende Lebensmittel, ganz ohne Pestizide und andere chemische Mittel. Aufgrund der großen Nachfrage bieten viele Supermärkte, aber auch Discounter Bio-Lebensmittel an. Wer sich allerdings den Gang zum Supermarkt spa-

ren möchte, der kann sich seinen eigenen Biogarten anlegen, in dem er einfach selbst Obst und Gemüse anpflanzt. Generell unterscheidet sich das Anlegen kaum von dem eines herkömmlichen Gartens. Vorab sollte man klären, welche Produkte angebaut werden sollen bzw. je nach Bodenart angebaut werden können. Ist dies festgelegt, geht es ab ins Gartencenter, wo es Bio-Pflanzen sowie Bio-Saatgut zu kaufen gibt. Sind Sie unsicher, welche Sorten für

Ihre jeweiligen geografischen und klimatischen Verhältnisse am besten geeignet sind, können Sie sich hier beraten lassen. Natürlich ist es auch möglich, dass Sie Setzlinge aus selbst gewonnenem Saatgut ziehen. Haben Sie Samen oder Pflanzen beisamen, kann es losgehen. Damit Ihnen das Anlegen des Biogartens optimal gelingt, haben wir im Folgenden ein paar Tipps für Sie. Übrigens: In einem Biogarten muss nicht nur Obst und Gemüse angebaut werden, auch ein Rasen oder Blumenbeete finden hier Platz.

» Boden

Bevor im Biogarten überhaupt gesät oder gepflanzt wird, gilt es die Qualität des Bodens zu überprüfen. Denn er bildet die Grundlage für den Erfolg der späteren Ernte und sollte daher den Bedürfnissen der Pflanzen gerecht werden. Die Konsistenz Ihres Gartenbodens ist mit einem einfachen Trick zu bestimmen. Dazu etwas feuchte Erde zu einer Kugel formen und danach zu einer Wurst rollen. Funktioniert es nicht und die Erde ist krümelig, handelt es sich um Sandboden. Lässt sich die Wurst gut formen und die Erde ist glatt, spricht

man von Lehm-/Sandboden. Fühlt sich die Wurst zudem noch klebrig an, ist es nur Lehmboden. Alternativ geben Bodenproben Hinweise auf die Bodenart. Am geeignetsten ist übrigens der Lehm-/Sandboden, der aus einer Mischung aus Sand, Lehm, Ton und Humus besteht. Durch seine lockere Konsistenz ist er leicht zu bearbeiten und kann sowohl Wasser als auch Nährstoffe speichern. Noch dazu ist er gut durchlüftet und erwärmt sich schnell. Dennoch sollten Sie auch bei solch einem Boden nicht die Düngung vernachlässigen.



Hinweis
Mit einem Schnelltest aus dem Fachhandel kann die Qualität des Bodens ebenfalls überprüft werden.

» Düngen und Mulchen

Weist Ihr Boden im Garten nicht genügend Nährstoffe auf, kann er mit Mulchen und Düngen optimiert werden. Generell gilt: Ein Biogarten-Beet darf nicht wie geleckt aussehen. Statt also den Boden zu säubern, sollte man ihn lieber mulchen. Das heißt, Sie verteilen zwischen Ihren Pflanzen oder auf den Baumscheiben Ihrer Obstbäume Laub, pflanzliche Küchenabfälle, Ast- und Renschnitt. Dieses Mulchmaterial schützt den Boden vor Trockenheit und Wind. Außerdem nisten sich nützliche Bodenorganismen und Insekten ein, so-

dass das Gemüse und Obst die Nährstoffe erhält, die es braucht. Aber auch durch Düngen wird der Boden mit Nährstoffen versorgt. Ist das Substrat beispielsweise zu lehmig oder sandig, können Sie es mit organischem Material wie Kompost oder abgelagertem Mist verbessern. Auch selbst angesetzte Brennnesseljauche kann als natürlicher Dünger eingesetzt werden. Sie versorgt die Pflanzen besonders während ihres Wachstums mit wichtigen Mineralien und Nährstoffen wie Kieselsäure, Kalium und Stickstoff.

Übrigens:
Brennnesseljauche kann auch als umweltfreundliches Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt werden.



SCHON GEWUSST?

Biogarten auch ohne Garten

Für all diejenigen, die nicht über Balkon, Terrasse oder Garten verfügen, aber dennoch einen eigenen Biogarten anlegen wollen, hat *meine ernte* die perfekte Lösung. Das Unternehmen bietet in Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Betrieben Gemüsegärten zum Mieten an. Und so funktioniert es: Mieten Sie sich für eine Saison Ihren eigenen Garten am Standort ihrer Wahl. Der jeweili-

ge Landwirt pflanzt über 20 Gemüsesorten an, die Sie anschließend pflegen und ernten. Gartengeräte, Gießwasser sowie Unterstützung vor, während und nach der Saison sind inklusive. Die Gemüsegärten von *meine ernte* gibt es mittlerweile an mehr als 25 Standorten in ganz Deutschland. Mehr Informationen sowie tolle Tipps und Tricks rund ums Gärtnern gibt es unter www.meine-ernte.de.



» Fruchtfolge

Eine wesentliche Rolle beim Anbau eines Biogartens spielt die Einhaltung der Fruchtfolge. Das heißt, dass Sie von Jahr zu Jahr die Gemüsesorten, die Sie anbauen, an einer anderen Stelle im Garten pflanzen sollten. Tun Sie das nicht, schadet dies dem Boden und führt dazu, dass das Substrat die Zufuhr von Nährstoffen nicht mehr regenerieren kann und die Pflanzen verkümmern bzw. anfällig für Krankheiten werden. Am sinnvollsten ist eine 3- oder 4-jährige Fruchtfolge, denn die versorgt das Gemüse mit den unterschiedlichsten Nährstoffen. Dazu wird der Biogarten in drei oder vier Teilflächen unter-

teilt, deren Nutzung Sie jährlich in einer festgelegten Reihenfolge abwechseln. So bauen Sie im ersten Jahr Starkzehrer wie Kohl, Kürbis, Tomaten an, im zweiten Jahr dann Mittelzehrer wie Möhren und Rote Bete und im dritten Jahr Schwachzehrer wie Erbsen oder Bohnen.



REIHENFOLGE: Möhren gehören zu den Mittelzehrern und werden im zweiten Jahr gepflanzt.

» Herkunft der Samen

Beim Anlegen eines Biogartens kommt es unter anderem auch auf die Herkunft der zu säenden Samen an. Denn Samen ist nicht gleich Samen. Verwenden Sie daher lieber Bio-Saatgut anstatt Hybrid-Samen. Es hat den Vorteil, dass es auf ökologisch bewirtschafteten Flächen ohne Chemie erzeugt wird. Die Samen sichern noch dazu eine hohe natürliche Resistenz gegenüber Schädlingen und Krankheiten. Zudem dürfen Bio-Samen nach der Gewinnung vom Hersteller nicht chemisch behandelt werden. Natürlich gibt es auch die Möglichkeit, die Samen selbst zu sammeln. Doch Achtung: Manche Pflanzen-Arten können sich miteinander verkreuzen, was zu ungenießbarem Obst und Gemüse führen kann.

» Pflanzen

Beim Pflanzen in einem Biogarten ist nicht viel zu beachten. Wichtig ist, dass Sie einen ausreichenden Mindestabstand zwischen den Gewächsen einhalten, damit sich diese ungehindert entfalten können. Zudem sollten Sie auf Mischkulturen setzen – kombinieren Sie also Gemüse, Kräuter und Blumen miteinander. Ein zusätzlicher Tipp: Um zum Erhalt der Artenvielfalt beizutragen, bauen Sie alte Sorten an.



Bio-Saatgut

Im Gegensatz zu den Hybrid-Samen erhalten Sie durch das Bio-Saatgut einen stabileren Ertrag sowie den bestmöglichen Geschmack.

SELBST PRAXISTIPP

Schädlingsbekämpfung

Genau wie in jedem anderen Garten können sich auch im Biogarten Schädlinge und Krankheitserreger breitmachen und den Pflanzen schaden. Hier dürfen jedoch keine chemischen Mittel zum Einsatz kommen. Stattdessen werden biologische Mittel verwendet. Zum Beseitigen von Milben hat sich beispielsweise ein Aufguss aus Rainfarn und Wasser bewährt. Blattläuse können hingegen mit Brennnessel-Sud be-

kämpft werden und Schnecken hält man am besten mit dem Verteilen von trockenem Sägemehl oder Sand fern. Generell gilt zum Schutz vor Schädlingen: lieber vorbeugen als behandeln. So hilft es unter anderem, im selben Beet Pflanzen zu kultivieren, die Schädlinge wirksam fernhalten.

Gut zu wissen!

Der Anbau von Mischkulturen erschwert die Verbreitung von Schädlingen und Krankheiten.



Grünes Licht für Gartenfreunde.



Das Garten-Sonderheft von selbst ist der Mann:

Prall gefüllt mit Infos, Tipps, Tricks und Anleitungen, wie Sie Ihren Garten professionell gestalten, individuell ausstatten und phantasievoll dekorieren. Dazu der große Technik-Teil mit Werkzeug- und Geräte-Check sowie ein umfangreiches Service-Angebot.

Zweimal im Jahr neu!



Heft verpasst?

Nachbestellungen einfach unter ☎ 01806/012906* oder service@meine-zeitschrift.de www.meine-zeitschrift.de

* (Mo.-Fr. 8-20 Uhr, 0,20 €/Anruf aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)

Hier steht, wie's geht.

Frühlingsanfang!
Nun beginnt die
Blütezeit von Narzissen,
Tulpen und Co.

Pflanzen BOX

Klein aber fein. Mit diesem Minihochbeet können Sie bequem im Stehen gärtnern. Wir zeigen Ihnen, wie Sie ein solches Hochbeet ganz leicht selber bauen können.

TEXT MAREN SAGER

Heutzutage wird viel Wert auf ergonomisches Gärtnern gelegt (siehe auch Seite 94 bis 97 in diesem Heft). Aus diesem Grund sind Hochbeete bei Hobbygärtnern besonders beliebt, denn sie schonen den Rücken und die Gelenke. Hochbeete gibt es mittlerweile in den verschiedensten Formen. Wir haben uns für eine kleine Variante entschieden, die wenig Platz einnimmt und damit gut auf Balkon oder Terrasse passt. Das Projekt

Das Minihochbeet nimmt wenig Raum auf Balkon oder Terrasse ein

kann ganz leicht nachgebaut werden und ist damit ideal für Anfänger. Es werden nur wenige Materialien benötigt und auch die Anzahl an Werkzeugen ist überschaubar. Um die Holzverkleidung des Minihochbeets vor der Feuchtigkeit aus der Erde und dem Kompost zu schützen, haben wir das Innere des Hochbeets mit einer Drainagefolie von *Gutta* ausgekleidet. Durch diese Noppenfolie kann das Wasser zwischen Folie und Holz problemlos abfließen.

Checkliste selbst ist der Mann

SCHWIERIGKEIT Recht einfach.
Gutes Projekt für Anfänger.

WERKZEUGE ☐ Stichsäge
☐ Gehrungssäge ☐ Akkuschrauber
☐ Zwingen ☐ (Ständer-)Bohrmaschine

ZEIT ein Tag

KOSTEN ca. 40 Euro



1

Reißen Sie die Bretter für die Seiten des Minihochbeets an (Maße siehe Zeichnung) und schneiden Sie sie mit der Stichsäge zu.



2

Beginnen Sie mit den Seitenwänden. Die Öffnungen zwischen den Brettern schneiden Sie mit der Lochsäge aus.



3

Nun mit einer Säge die Innenleisten für die vier Eckverbindungen zuschneiden.



4

Die Verbindungsleisten werden dann in einem Winkel von 90 Grad zusammengeschaubt.



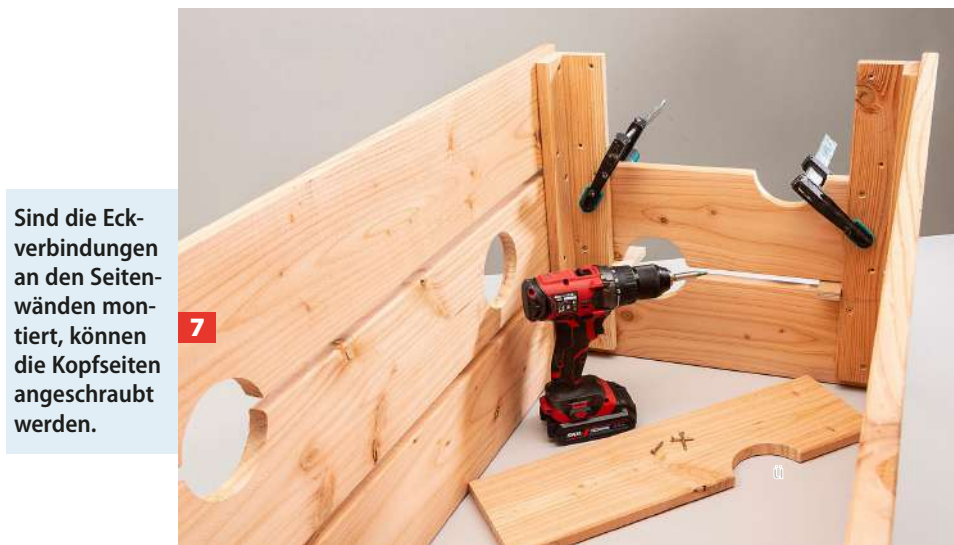
5

Anschließend bohren und senken Sie die Löcher für die Verschraubungen.



6

Jetzt werden die Eckverbindungen an die Seitenwände geschraubt. Sie müssen um Bodenstärke zurückspringen.



7

Sind die Eckverbindungen an den Seitenwänden montiert, können die Kopfseiten angeschraubt werden.



8

Um die Bodenbretter zusammenzuhalten, zwei Leisten anreißern, zuschneiden und anschließend festschrauben.



9

Ist der Boden fertig, wird er eingesetzt und mit den Seitenwänden verschraubt.



10

Danach geht es an die vier Standbeine. Mit der Schmiege die Winkel der Füße anreißen und diese zuschneiden.



11

Mithilfe der Stichsäge eine Schräge an die Standbeine schneiden, sodass sie sich nach unten verjüngen.



12

Nun je vier Löcher bohren und senken, um die zuvor zugeschnittenen Halteklötzchen an das Bein zu schrauben.



13

Die Beinpositionen anzeichnen und dort zwei Löcher bohren, um die Beine auch von innen verschrauben zu können.



14

Bevor die Beine von innen angebracht werden, fixiert man sie erst mit den Halteklötzchen am Boden.

Farbintensität
Für eine kräftigere Färbung kann man mehrere Farbschichten auftragen.

Steht der Korpus des Mini-hochbeets, kann man ihn in der jeweiligen Wunschfarbe anstreichen.



15

SELBST PRODUKTINFO

Drainagefolie

Für das Projekt haben wir die Noppenbahn in Sternenform von Gutta verwendet. Sie überzeugt mit höchster Druckstabilität und Robustheit. Die Folie lässt sich leicht verlegen und sorgt aufgrund der Noppen für eine effektive Drainage.



16

Nun die Drainagefolie mit einem Cuttermesser zuschneiden und mit der Schere die Ecken anpassen.



17

Dann wird die Drainagefolie im Inneren des Hochbeets festgetackert. Den Überstand der Folie mit einem Cuttermesser abschneiden.



18

Für den oben aufgesetzten Rahmen vier Leisten zuschneiden.



Kontakte

Holz:

Bauhaus, ☎ 0800/ 39 05 000
www.bauhaus.info

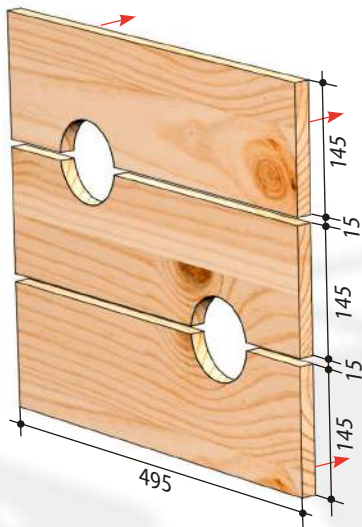
Lack:

Schöner Wohnen Farbe,
☎ 0800/ 35 834 400
www.schoener-wohnen-farbe.com

Noppenfolie:

Gutta, ☎ 0781/ 609-0
www.gutta.de

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/hochbeet



19

Nachdem der Rahmen gestrichen wurde, können Sie ihn mit dem Korpus verschrauben.



20

Fertig!
So sieht das Hochbeet
am Ende aus.

Materialliste **selbst** ist der Mann

Glattkantbrett 18 dick:

- ☐ 9x Seite/Boden 990 x 145
- ☐ 6x Seite 495 x 145
- ☐ 4x Bein 490 x 145 (vor Zuschnitt)
- ☐ 2x Querleiste unten 440 x 70
- ☐ 4x Innenleiste 425 x 70
- ☐ 4x Innenleiste 425 x 50
- ☐ 8x Halteklötzchen 60 x 30
- ☐ 2x Umrandung 1057 x 50
- ☐ 2x Umrandung 527 x 50

Alle
Angaben
in mm

Außerdem:

Drainagefolie ca. 2,5m², Schrauben,
Holzlack

Materialkosten ca. 40 €



Titelthema

Gut gepflastert

Auf runden Wegen verlegt man besser kleine Steine, auf geraden sind Platten eine gute Lösung, die wiederum für Einfahrten und Parkflächen oft nicht geeignet sind. Wir zeigen, wie man richtig pflastert!



Aktuelle Änderungen vorbehalten

MÖBELBAU & WOHNEN

Frohe Ostern mit neuen Deko-Ideen

Ein schöner Willkommensgruß an der Haustür macht sich immer gut: Wir bauen Österliches, das Sie in Kombination mit Blumenkübeln nutzen können.

AUSSERDEM:

- » 8 Seiten Extra: Terrassendächer
- » Kommode bauen
- » Bodenbeläge
- » Neues aus Altreifen

Die neue **selbst ist der Mann** erscheint am 6. März 2020

Gefällt Ihnen unser Heft?

Abo-Informationen gibt's unter: **01806/31 39 39**

(Mo.-Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr; 0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)

WISSEN & TECHNIK



Alles sicher? Schubkarren im Praxistest

Die Wanne kann reißen, die Griffe können abrutschen und die Reifen platzen: Unser Test zeigt, welche Schubkarren Transport-sicherheit bieten und welche nicht.

GARTEN & FREIZEIT



Großen Gartentisch einfach selbst bauen

Wir zeigen den Bau einer einfachen Tischkonstruktion, die aber viel Platz bietet und genug Stabilität. Wetterfest wird sie mit dem richtigen Anstrich.

BAUEN & RENOVIEREN



Fotos: Kalex, Müller-Münker, Dalsgaard, Archiv

Abdichtmittel für das Bad und die Küche

Vor allem im Bad gibt es viele Flächen und Fugen, die man bei Ausbau oder Renovierung abdichten muss. Wir zeigen die Anwendung der nötigen Produkte.

3 Hefte plus Geschenk für nur 7,50 € statt 11,40 €!



Stabschrauber-Set von Black&Decker

Handlicher, leistungsstarker Batterie-Stabschrauber mit den gängigsten Schrauberklingen und den dazugehörigen Batterien.



Wetterstation „Sunny Times“

Wetterstation im Hochformat: beleuchtete LCD-Anzeige, Aluminiumfront, Alarmfunktion, Datumsanzeige, Thermometer, ausklappbarer Aufsteller auf der Rückseite.
Maße: ca. 14 x 8 x 2 cm.

Ihre Abo-Vorteile:

- ✓ Kostenlose Lieferung im ersten Jahr!
- ✓ 2 Hefte kostenlos bei Bankeinzug!
- ✓ Pünktlich direkt zu Ihnen nach Hause!
- ✓ Die Belieferung ist jederzeit kündbar!



Exklusiv für Abonnenten: DIY-Lounge!

Als Abonnent erhalten Sie Rabatte und exklusive Specials von vielen Partnerfirmen.

Inklusive Zugang zu 10 Jahre Selbst-Archiv!

www.selbst-diylounge.de

Jetzt bestellen!



01806/369336

Mo. bis Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14 Uhr, 0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf.



040/30198112

Den Coupon ganz einfach per Fax versenden.



**Bauer Vertriebs KG,
– selbst ist der Mann –
Brieffach 14307, 20086 Hamburg**

Ganz einfach: Coupon bitte vollständig ausfüllen, unterschreiben und gleich abschicken.



www.selbst.de/abo

Hier finden Sie weitere interessante Angebote.



www.bauer-plus.de/international

Informationen zu unseren Auslandsangeboten.

Informationen zu Ihrem Abonnement: Ihr Vertragspartner wird die Bauer Vertriebs KG, Meßberg 1, 20078 Hamburg. Die Bauer Vertriebs KG behält sich vor, Abo-Bestellungen zu prüfen und ggf. aufgrund von z. B. Mehrfachbestellungen abzulehnen. Die Angebote gelten nur, solange der Vorrat reicht. Der Verlag behält sich ansonsten vor, angemessene Ersatzartikel zu liefern. Einzelheiten zu Ihrem Widerrufsrecht, AGB, Datenschutz und weitere Informationen unter: www.bauer-plus.de/agb oder telefonisch unter 0800/6647772 (kostenfrei).

JA, ICH MÖCHTE 3 HEFTE FÜR NUR 7,50 € STATT 11,40 € TESTEN UND EIN GESCHENK MEINER WAHL DAZU!

Bitte kreuzen Sie ein Geschenk Ihrer Wahl an:

☐ Stabschrauber-Set von Black&Decker (7)

☐ Wetterstation „Sunny Times“ (70)

014 03 2219816
SE #03/20 – 4669

Ich teste 3 Hefte **selbst ist der Mann** für nur 7,50 € statt 11,40 €. Danach erhalte ich **selbst ist der Mann** von der Bauer Vertriebs KG, Meßberg 1, 20078 Hamburg, jeden Monat zum gleichen Preis wie am Kiosk, zzt. für nur 3,80 € pro Heft, direkt ins Haus geliefert. **Die Zustellung erfolgt im 1. Jahr kostenlos, denn das Porto übernimmt der Verlag für mich!** Ich spare dadurch 4,80 €. Danach wird pro Heft eine Zustellgebühr von nur 0,40 € erhoben. Ich lese nur, solange ich möchte, und kann jederzeit zum nächsterreichbaren Heft kündigen. Wenn ich nach dem Probeabo keine Weiterbelieferung wünsche, werde ich Sie spätestens nach Erhalt des 2. Heftes in Textform informieren. Das ausgewählte Geschenk darf ich auf jeden Fall behalten, in ca. 4 bis 6 Wochen kommt mein erstes Heft. Das Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht, Preise inkl. MwSt.

Name, Vorname		Geburtsdatum	
Straße, Hausnr.			
PLZ, Ort			
Telefon		E-Mail (für Kundenkorrespondenz)	

☐ Ja, ich bin damit einverstanden, dass die Bauer Media Group mich per Telefon über interessante Angebote zu Medienprodukten informiert. Meine Einwilligung ist jederzeit durch Mitteilung an die Bauer Vertriebs KG (an Adresse Bauer Vertriebs KG, Brieffach 14550, 20078 Hamburg oder per E-Mail an widerrufwerbung@bauermedia.com) widerrufbar.

Ja, ich zahle halbjährlich per Bankeinzug. Dafür erhalte ich 2 Hefte gratis zusätzlich bei Weiterbezug nach dem Probeabo im Anschluss an den Zahlungsrhythmus.

IBAN																Bankleitzahl				Kontonummer			
Kontoinhaber (Name, Vorname)																Bankinstitut							
Ich ermächtige die Bauer Vertriebs KG, Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die Lastschriften einzulösen. Es gelten die Bedingungen meines Kreditinstitutes. Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.																							
Gläubiger-ID: DE92ZZZ00000518718																							

Datum, Unterschrift

**JETZT 6 HEFTE TV MOVIE FÜR
NUR 7,77 € STATT 11,94 € TESTEN!**
Bestellen unter: www.tvmovie.de/abo oder 01806/36 93 36*. Das Angebot
gilt nur in Deutschland, Preise inkl. MwSt. *Mo. bis Fr. 8-20 Uhr, Sa. 9-14
Uhr, 0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)

STARS BLOCKBUSTER SERIES TV

NEU!

**AB
JETZT
IM
HANDEL**

3 // 1.2. – 14.2.20

BEST SELLER

TV Movie FIRST IN ENTERTAINMENT NUR 7,77 €

MARGOT ROBBIE

14 TAGE PREMIUM-TV-PROGRAMM

+ DER GROSSE STREAMING-GUIDE
NETFLIX, AMAZON, SKY TICKET, APPLE TV+ & DISNEY+

NEU! IN JEDEM HEFT
DER GROSSE KINO-PLANER

TOP TV-FILM
AB 31. MÄRZ BEI DISNEY+
TOGO

MIT LENNY KRAU AUF DEN BAHAMAS

COME BACK DER KULTFILME

FIRST IN ENTERTAINMENT

TV Movie

Großvertrieb: € 2,30; Schweiz CHF 3,90; Belgien u. Lux. € 2,50; Niederl. & 2.00; Frankr. u. Italien, Spanien, Portugal € 2,80; Griechenland € 3,20; Slow. € 2,20; Dän. DKK 25,95; Schweden 49,00 SEK.