

ist der Mann

selbst

Das Do-it-yourself-Magazin



TÜV Rheinland - GETESTET

Acht aktuelle Akku-Rasenmäher im Praxisvergleich



GREEN DIY

16
SEITEN
EXTRA

ERNEUERBARE ENERGIEN

- Heizen mit Holz
- Photovoltaik
- Wärmepumpen
- Solarthermie

THEMA DES MONATS

Setzkasten aus
alter GitarreBauplanthema
Schaukelpferd

Einfahrt, Wege und Terrasse pflastern

- Verlegemuster bestimmen
- Untergrund vorbereiten
- Steine selbst verlegen



Terrasse aus Betonsteinen



Einfahrt aus Ziegelsteinen

Arbeiten mit Spannwerkzeugen • Laminat in Fliesenoptik verlegen
Heizlüfter im Überblick • Wühlmäuse bekämpfen • Gärtnern im Klimawandel

**ICH
KENNE DAS
PERFEKTE
AUTO FÜR
DICH.**

Leslie Schraut, 29
Social Media Editor
@leslieandcars
Seit 6 Jahren bei der
AUTO ZEITUNG

AUTO ZEITUNG ist das Magazin mit harten Tests, packenden Reportagen,
kompetenter Kaufberatung und den neusten Modellen.

UNABHÄNGIG. KRITISCH. TRANSPARENT.

AUTO ZEITUNG ab sofort im Handel oder bequem im Abo unter www.autozeitung.de/abo



SELBST

Nils Staehler
Chefredakteur



NACHHALTIGKEIT IST WEITERHIN WICHTIG

Liebe Leserin, lieber Leser,

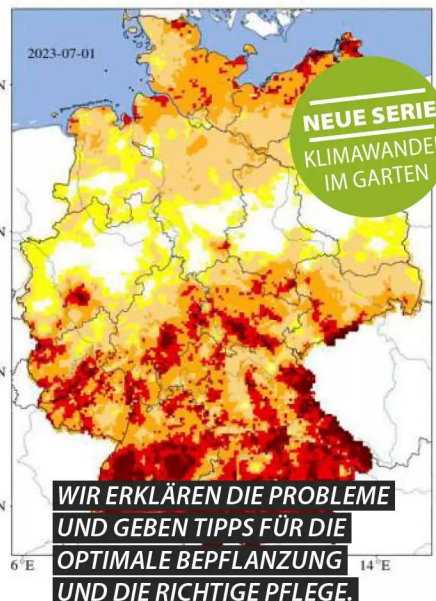
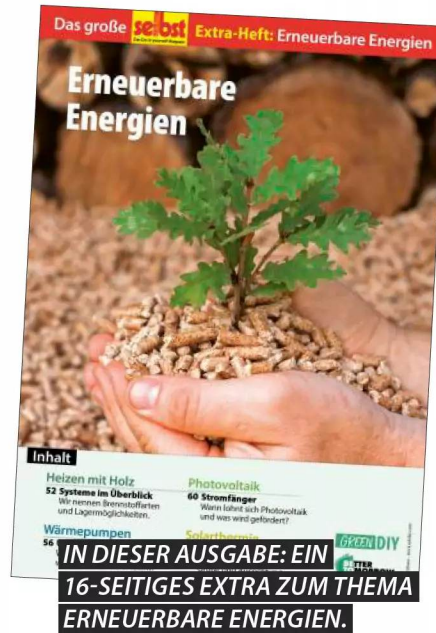
trotz aller anderen weltweiten gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Problemen sind die Folgen der Erderwärmung mit Sicherheit in der nahen Zukunft und langfristig die einschneidendsten Veränderungen. Zu dem Thema starten wir in diesem Heft die neue fünfteilige Serie zum Gärtnern im Klimawandel. Wir beantworten die Frage, was die Entwicklung für den eigenen Garten bedeutet, und geben Tipps für die optimale Bepflanzung und die richtige Pflege. Außerdem haben wir in dieser Ausgabe ein 16-seitiges Extra zum Thema erneuerbare Energien beigeheftet. Hier finden Sie aktuelle Informationen – vom Heizen mit Holz über Solarenergie bis hin zur Wärmepumpentechnik. Nachhaltig ist auch das Recycling: diesmal der Umbau einer alten Akustikgitarre zum Setzkasten. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und viel Erfolg beim Heimwerken!

Nils Staehler



AUS DEM KORPUS EINER ALTEN GITARRE HABEN WIR EINEN SETZKASTEN GEBAUT.

Foto: Michael Müller-Münker



Fotos: Blindtext!!!!!!!!!!!!

LOGOCLIC®

element
flex



DER NEUE ECO DESIGNBODEN

mit 6+1 mm STÄRKE

Wasserbeständig

Organische Trägerplatte

Abriebbeständig

- Widerstandsfähig und hohe Qualität
- Geringe Aufbauhöhe
- Besondere Oberflächenhaptik und -optik
- Mit integriertem Korktrittschall*
- Reduzierung des Gehschalls um 37%**

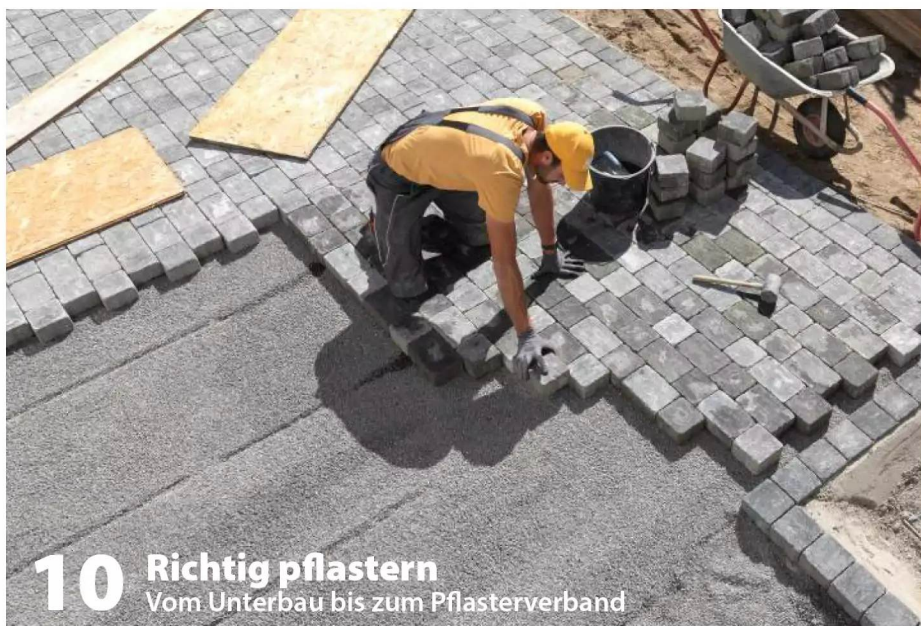
* Leise durch integrierte Korktrittschalldämmung
** Die Reduktion des Tritt- und Gehschallwertes ist abhängig von der Untergrundbeschaffenheit

www.logoclic.info



www.bauhaus.info
BAUHAUS

Gemeinschaftswerbung der BAUHAUS Gesellschaften (vgl. www.bauhaus.info/gesellschaften oder unter Tel. 0621/3905 1000)
BAUHAUS Gesellschaft für Bau- und Hausbedarf mbH & Co. KG
Rhein-Main-Neckar, Bohnenbergerstr. 17, 68219 Mannheim



10 Richtig pflastern

Vom Unterbau bis zum Pflasterverband



32 Spannwerkzeug

So hält der Leim



36 Schaukelpferd

Mit sanftem Schwung



48 Heizlüfter & Co.

Nie mehr kalte Füße

Thema des Monats

6 Gitarren-Regal

Defektes Musikinstrument nicht wegwerfen, sondern umbauen.

Titelthema

10 Richtig pflastern

Terrasse und Zuweg mit Betonsteinen und Einfahrt mit Pflasterklinkern gestalten.

Möbelbau & Wohnen

28 Magazin

Neuheiten und Aktuelles

32 Spannwerkzeuge

Wir zeigen, wie Sie beim Möbelbau richtig spannen und pressen.

36 Bauplan Schaukelpferd

Massives, schwingendes Ross mit kugelgelagerter Aufhängung.

Bauen & Renovieren

44 Magazin

Tipps und Produkte

48 SERIE Elektrisch heizen

Was leisten Kleingeräte wie Heizlüfter und wo setzt man sie ein?

68 Laminat

Gut verlegt mit zwei Dämmschichten und festen OSB-Platten.

EXTRA: GREEN DIY

52 Heizen mit Holz

Für Heizung und Warmwasser.

56 Wärmepumpen

Was gibt es, wann rechnet es sich?

60 Photovoltaik

Sinnvoller Einsatz der Module.

64 Solarthermie

Auslegung und Ausrichtung.



Wissen & Technik

76 Magazin

Innovation und Know-how

80 Test Akku-Rasenmäher

Vor allem in Sachen Fangkorb und Akku gibt es Unterschiede.

86 SERIE Schärfen

So werden Gartenscheren und Äxte wieder scharf.

90 SERIE Robotertermäher

Neue Funktionen und die Installation bei Husqvarna.



80 Akku-Rasenmäher

Acht Modelle mit 45 cm Schnittbreite

Garten & Freizeit

96 Magazin

Neuheiten und Aktuelles

100 Wühlmäuse

Bekämpfung mit Draht und Zaun sowie Köder und Falle.

106 Erde

Alte Blumenerde aufarbeiten.

110 SERIE Klimawandel

Wo sind die Probleme im Garten und was kann man ändern?



90 Mähroboter

Ohne Begrenzungsdraht



106 Erde

Wieder fruchtbar!



110 Klimawandel

So bleibt's grün

Foto: Hermann - stockadobe.com

Service & Info

3 Editorial

67 Impressum

74 Freundschaftswerbung

94 Preisrätsel

114 Vorschau

PRÄMIENABO

Kennen Sie eigentlich schon unsere Prämien für Abo-Neukunden?

In diesem Heft: DENVER Smartwatch sowie weitere Prämien zur Wahl auf Seite 74!



Internet

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

Bauplanbestellung

„selbst ist der Mann“-Bauplan-Service
BAUER VERTRIEBS KG, E-Commerce
Meißberg 1, Brieffach 4000,
20086 Hamburg
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“ Abonnement-Infos unter:
☎ 040/32901616*
kundenservice@bauermedia.com
www.bauer-plus.de/selbst-ist-der-mann*

*Mo.-Fr. 8-18 Uhr, Sa. 9-14 Uhr; 0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf



NACHHALTIGKEIT

Mit diesem Logo kennzeichnen wir die entsprechenden Themen. Mehr Informationen zu der Initiative unter: www.initiative-bettertomorrow.de

Mit einzigartigem Körperbau

MUSIKALISCHER SETZKASTEN

Akustische Gitarren besitzen einen wunderschön geschwungenen Korpus. Wenn ein solches Instrument nach einem Sturz oder einem irreparablen Defekt zum Musizieren unbrauchbar geworden ist, kann man es einfach umfunktionieren. Wir haben da einen Vorschlag ...

Mal ehrlich – eine Gitarre ist doch viel zu schade, um sie einfach wegzuerwerfen, finden Sie nicht? Das dachten wir auch, als wir diese alte Westerngitarre in die Finger bekamen. Doch klanglich war sie eine Katastrophe und die Kopfplatte war mehrfach gebrochen und schlecht geleimt. Außerdem schien der Klangkörper zwischenzeitlich ein geräumiges Zuhause für Mäuse oder andere Kleinnager gewesen zu sein. Jedenfalls war sie als Musikinstrument absolut unbrauchbar, sodass wir uns dazu entschlossen haben, ein kleines Regal, eine Art Setzkasten daraus zu machen. Die Aufteilung der Regalböden folgte bei uns der Lage der Verleistung am Gitarrenboden – drei sogenannte Bracings waren dort aufgeleimt – nicht exakt parallel und waagerecht, aber im Grunde macht auch diese leichte Ungenauigkeit den Reiz des Setzkastens aus.

Checkliste

SCHWIERIGKEIT Einsteigerprojekt für geschickte Heimwerker

WERKZEUGE Fein- oder Japansäge, Stichsäge, Rotationsschleifer, ggf. Bandfeile, Beitel, Schonhammer, Cutter, Lackierwerkzeuge

ZEIT 3-4 Stunden zzgl. Trockenzeit

KOSTEN Komplett ab etwa 20 Euro



Klanglos

EINE WIRKLICH ALTE KLAMPFE:

Unbrauchbare Gitarren gibt es viele und sie werden oft für sehr kleines Geld z. B. bei eBay angeboten. Auch schlecht reparierte Instrumente oder solche mit einem Riss in der Decke können Sie meist noch für dieses Projekt nutzen.



1

Zunächst haben wir die Saiten entfernt und die Mechaniken (Stimmwirbel) losgeschraubt.



2

Diese Gitarre besaß außerdem einen Saitenhalter aus Stahl, den wir von der Zarge losgeschraubt und abgehobelt haben.



3

Nun geht es ans Eingemachte: Die Decke muss komplett herausgetrennt werden. Mit dem Bleistift sind wir die Kontur ...



4

... etwa 5 mm vom Rand entfernt nachgefahren und haben den Anriss danach mit einem scharfen Cutter vorgeritzt.



5

Bohren Sie nun randnah mehrere Löcher in die Decke, um das feine Stichsägeblatt (Kurvensägeblatt) einführen zu können.



6

Langsam und sorgfältig schneiden Sie die Decke nun innerhalb des Anrisses aus. Pendelhub ausschalten.



7

Vorsicht bei den gegen die Zarge geleimten Holzklötzen oben und unten! Dort ggf. mit dem Cutter nachschneiden.

DARAUF SOLLTEN SIE ACHTEN:

Da die Gitarre komplett lackiert wird, sollten Sie alle Macken sorgfältig spachteln und schleifen. Den Lack-Farbtönen können Sie frei wählen.

DIE FERTIGE GITARRE HABEN WIR ZUM SCHLUSS AN EINEM HANFSEIL AUFGEHÄNGT.



Text: Geron Bründt; Fotos: Michael Müller-Münker

Jetzt geht es darum, die sichtbare Zargenkante zu versäubern. Zügig, aber recht grob gelingt dies mit der Akku-Bandfeile. Erforderlich ist sie jedoch nicht.



8



9

Etwas länger dauert es mit dem Rotationschleifer und eingesetztem Schleifzylinder. Das Ergebnis ist aber viel besser.



10



11

Bündig mit der Unterseite dieses Klotzes trennen wir dann das überstehende Griffbrett mit der Zieh- bzw. Japansäge ab.



12

Mit 2-Komponenten-Holzspachtel werden anschließend alle Macken, Ausrisse, Löcher und ähnliche Schäden gefüllt.



MIT EINEM BEITEL HABEN WIR NUN DEN SEITLICH VORSTEHENDEN TEIL DES HOLZKLOTZES UNTER DEM HALS BZW. GRIFFBRETT SAUBER WEGGESTEMMT.



13

Markieren Sie die Lage der Böden auf der Zarge. Wir haben uns an den Bodenleisten orientiert. Messen Sie auch die Korpus-tiefe aus und übertragen Sie sie auf dünnes Sperrholz (5 bis 6,5 mm).



14

Schneiden Sie etwas überlange Streifen aus dem Sperrholz zu und längen Sie die Böden auf das erforderliche Maß ab.



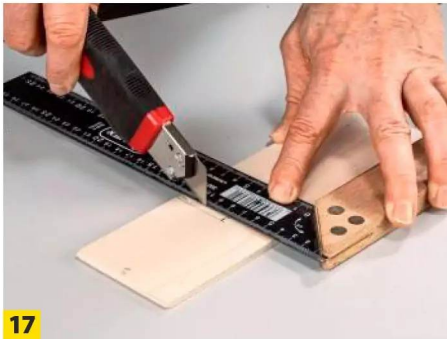
15

Eine Passprobe zeigt: Die Längen wurden richtig ermittelt und die Böden liegen auf den Bodenleisten auf.



16

Außerdem möchten wir noch eine Zwischenwand einsetzen. Schneiden Sie sie zu und markieren Sie die Überblattungen.



17 Mit einem kleinen Winkel markieren Sie die Überblattungsschlitzte exakt auf den Böden und der Zwischenwand bis zur ...



18 ... halben Tiefe. Die Schlitzte vorritzen und mit der Stichsäge bis zur halben Tiefe ausschneiden. Dann stecken Sie die ...



19 ... Bauteile zusammen und setzen sie in den Korpus. Nun müssen Sie noch auf den Bodenleisten der Gitarre die Lage ...



20 ... der Zwischenwand markieren und die Leisten an diesen Stellen ebenfalls vorsichtig ausstemmen.

Eine letzte Kontrolle verrät Ihnen, ob alles passt. Hier sieht es sehr gut aus.



22 Bevor Sie die Ausfuchung einkleben, sollten Sie die Gitarre rundum schleifen und säubern und auch die neuen ...

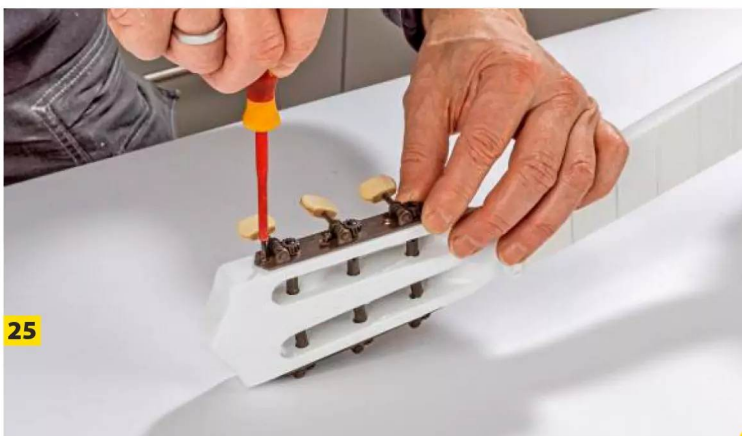


23 ... Bauteile sorgfältig glätten. Den Einsatz haben wir dann mit Holz-Montagekleber im Korpus befestigt. Ggf. Fugen mit ...



24 ... Acryldichtstoff versiegeln. Viele Gitarrenhölzer besitzen Holzinhaltsstoffe, die beim Lackieren mit hellen Farben durchschlagen.

Daher kann eine Grundierung mit Isolier- oder Sperrgrund sinnvoll sein. Nach dem Lackieren die Mechaniken festschrauben und das Aufhängeseil festknoten.



Kontakte

SPERRHOLZ:

Bauhaus, www.bauhaus.info

WEISSLACK UND GRUNDIERUNG:

Schöner Wohnen-Farbe, www.schoener-wohnen-farbe.de

2-K-HOLZSPACHTEL:

EA Presto, www.european-aerosols.de

ELEKTROWERKZEUGE:

TTI Ryobi, www.ryobitools.eu

HOLZMAX:

Uhu, www.uhu.de

STEIN UM STEIN



DER UNTERBAU DES
TERRASSENPLASTERS IST
IM VORFELD SORGFÄLTIG
VORZUBEREITEN.

Untergrund vorbereiten ab S. 12



Betonsteine verlegen ab S. 16

Neben Holz und WPC kommen im Garten auch gerne Steine beim Bau von Flächen zum Einsatz. Ganz einfach ist das Pflastern jedoch nicht, sowohl die Vorbereitung des Untergrunds als auch das Verlegen der Steine verlangen sorgfältige Arbeit.

Aufgrund der Vielfalt des Materials Stein lassen sich mit ihm Terrassen, Wege und Einfahrten in den verschiedensten Formen und Farben gestalten. Wir zeigen Ihnen in diesem Beitrag zwei Varianten: zum einen die Pflasterung einer Terrasse inklusive daran anschließendem Weg mit Betonsteinen, zum anderen die Verlegung von Klinkern in der Einfahrt eines Hauses. Schon beim Unterbau der Pflasterungen muss exakt gearbeitet werden. Je weniger

stabil der Unterbau ausgeführt wird, desto eher lockern sich Pflastersteine, sacken ab oder stellen sich schräg. Der tragende Unterbau besteht aus Schotter, der nicht nur eben, sondern auch verdichtet sein muss. Zwischen Tragschicht und Pflastersteinen wird ein Splittbett aufgetragen, das glatt abziehen ist, jedoch nicht verdichtet wird. Die Stärke des Unterbaus richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit und den Belastungen, denen das Pflaster ausgesetzt sein wird. Anhand dessen lässt sich ausrechnen, wie viel Aushub anfällt. Werden gepflasterte Flächen befahren, wie in unserem zweiten Beispiel, müssen sie umso stabiler ausfallen. Das verlangt mindestens 5 cm starke Pflastersteine, einen Unterbau von 20 bis 40 cm und eine Bettung von 5 bis 10 cm. Beachten Sie auch, dass der Unterbau etwa 10 cm über die Pflasterflächen hinausreichen sollte, damit die Ränder nicht abkippen. Damit sich die Pflasterfläche im Laufe der Jahre nicht verschiebt, werden Randsteine für den nötigen Seitenhalt gesetzt. Die Randsteine bestimmen zudem das Niveau und das Gefälle der späteren Pflasterfläche.



KLINKER SIND EIN NATUR-PRODUKT UND ZEICHNEN SICH DURCH FARBECHTHEIT UND FARBBESTÄNDIGKEIT AUS.

**EIN STABILER
UNTERBAU IST DAS
A UND O**

Checkliste

SCHWIERIGKEIT Anspruchsvoll

WERKZEUGE Eisenpfloche, Richtschnur, Rüttler, Wasserwaage, Schonhammer, Richtlatte, Glättkelle etc.

ZEIT Eine Woche pro Projekt

KOSTEN Abhängig von den Steinen und der Größe der Pflasterfläche



eBay

QR Code scannen und alles direkt bei unserem Partner eBay kaufen



**IN UNSEREM ZWEITEN PFLASTER-
BEISPIEL WURDEN SAFRANGELBE
KLINKERSTEINE IN EINER EINFAHRT
VERLEGT. MEHR DAZU AB SEITE 22.**

Text: Maren Mittelstädt, Fotos: Claudio Kalex, Daniel Böswirth – gartenfoto.at

Terrasse pflastern

Haus und Grundstück haben bei diesem Projekt eine Rundumerneuerung erfahren. Die Steinterrasse wurde passend zum neuen Anstrich des Hauses in moderner Optik gehalten. Die Bauherren entschieden sich dabei für das *Rustikalpflaster* von Jasto. Eine Terrasse aus Betonsteinen punktet nicht nur mit ihrer Robustheit und Langlebigkeit, sondern auch mit ihrem geringen Pflegebedarf. Um hartnäckige Verschmutzungen, Moos oder Algen zu beseitigen, hat der Hersteller verschiedene Reinigungsprodukte in seinem Sortiment.



Vorher



Nachher

Checkliste

SCHWIERIGKEIT Anspruchsvoll – eher für fortgeschrittene Heimwerker

WERKZEUGE Eisenpflocke, Hammer, Richtschnur, Rüttler mit Gummischürze, Wasserwaage, Gliedermaßstab, Schaufel, Schonhammer, Glättkelle, Kreuzlaser, Rechen, Besen, Steintrennmachine, Richtlatte

ZEIT Eine Woche

KOSTEN Terrassenfläche hier etwa 28 m²; Pflastersteine kosten circa 32 Euro pro Quadratmeter

Untergrund vorbereiten

Grundsätzlich besteht der Unterbau aus der Tragschicht und der Ausgleichsschicht. Dort, wo die neue Steinterrasse entstehen sollte, lag zuvor bereits eine Pflasterung, sodass das aufwendige Auskoffern wegfiel. Um einen ebenen Übergang zur neuen Terrassentür zu schaffen, wurde auf die schon vorhandene Tragschicht eine zusätzliche Schicht Schotter aufgebracht. Zuvor ist die Fläche jedoch zu verdichten sowie zu überprüfen, ob das erforderliche Oberflächengefälle von 1 bis 2 Prozent vom Haus weg vorhanden ist.



1

Bevor die zusätzliche Schotterschicht aufgebracht wird, ist der Boden mit der Rüttelplatte zu verdichten.



2

Mit Holzlaten wurde dann der Terrassenbereich festgelegt. Messen Sie die Diagonale, um zu überprüfen, ob das Ganze ...



3

... im rechten Winkel ausgerichtet ist. Stecken Sie die Terrassenfläche sowie den anschließenden Weg mit ...

... Eisenpflocken ab. Der Verlauf der Terrasse und des Wegs wird mit einer Fluchtschnur verdeutlicht. Die Schnur ist von Stange zu Stange zu ziehen und auszurichten.



4



5



6

Halten Sie das zum Kreuzlaser mitgelieferte Plättchen an die Hauswand, um den Laserstrahl besser zu erkennen.



7

Passen Sie die Höhe der Fluchtschnüre an die spätere Pflastersteinhöhe inklusive Schotter- und Splittschicht an.

MIT DEM KREUZLASER WURDEN DIE BEIDEN SCHNURPOSITIONEN DER RANDSTEINANFÄNGE AUF DIESELBE HOHE GEBRACHT.



8

Richten Sie nun die Schnur waagrecht aus und bestimmen Sie die Entwässerungsrichtung. Es sollte ein Gefälle von ...



9

... 2 Prozent weg vom Haus angelegt werden. Begonnen wird mit dem Verlegen der Randsteine für die Einfassung ...



10

... der Terrasse und des Weges. Schütten Sie dafür zuerst Schotter entlang der Fluchtschnur auf. Prüfen Sie auch beim ...



11

... Weg, ob die Schnüre für die Randsteine auf gleicher Höhe und in der Waage liegen. Häufeln Sie dann entlang der ...



12

... Richtschnur Mörtel an. Setzen Sie den ersten Randstein und klopfen ihn in die Mörtelmasse.

Überprüfen Sie die Ausrichtung der Steine mit der Wasserwaage. Berücksichtigen Sie auch hier das 2-prozentige Gefälle vom Haus weg.



13



14 Von beiden Seiten wird eine Rückenstütze aus Beton angeschüttet und mit der Glättkelle glattgestrichen. Innen ...



15 ... darf die Rückenstütze wegen des Terrassenbelags nicht zu hoch ausfallen. Überprüfen Sie, ob die Ecken im ...



16 ... rechten Winkel ausgerichtet sind. Fahren Sie Stein für Stein fort, bis die Umrandung komplett verlegt ist.



17 Schütten Sie nun im Inneren der Fläche Schotter auf. In diesem Fall wurde eine 15 cm dicke Extra-Schotterschicht ...



18 ... ausgebracht. Überprüfen Sie hier noch einmal mit dem Laser, ob die Endhöhe der Terrasse eingehalten wird.



19 DER SCHOTTER WIRD ANSCHLIESSEND MIT EINER RÜTTELPLATTE VERDICHET. EINEN SOLCHEN RÜTTLER KANN MAN SICH IM BAUMARKT LEIHEN.



20 Auf die verdichtete Schotterschicht wird dann Splitt verteilt. Beginnen Sie dazu an einer Seite der Terrasse.



21 Setzen Sie vor dem Abziehen eine zusätzliche Richtschnur. Das eine Ende wird am Terrassentiefpunkt gespannt.

SELBST PRAXISTIPP

Betonsteine

Durch sein natürliches Aussehen ist das *Rustikalpflaster* die praktische Alternative zum Natursteinpflaster. Dank des sogenannten „Koller“-Prozesses, bei dem die Kanten und Ecken der Betonsteine unregelmäßig gebrochen werden, wirken die Steine, als seien sie von Hand bearbeitet worden. Darüber hinaus ist das 8 Zentimeter hohe Pflaster robust, pflegeleicht und hat gute Laufeigenschaften. Bei diesem Projekt haben sich die Bauherren für die Steine im Farbton Schiefer-Grau nuanciert in den Formaten 14 x 14 und 14 x 21 cm entschieden. Alternativ ist das Pflaster auch in den Farben Anthrazit, Korall, Anthrazit-Weiß nuanciert, Sahara und Sandstein-Rot erhältlich.

DIE BETONSTEINE WERDEN VON JASTO AUF PALETTE GELIEFERT.



DIE OBER- UND UNTERSEITE DER STEINE KANN MAN AN DER STRUKTUR UNTERSCHIEDEN.

TAUCHE EIN

IN DIE WELT DER WUNDER



Jeden Monat packende Reportagen, spektakuläre Bilder, spannende Hintergrundinformationen und fundiertes Expertenwissen.

Garantiert faszinierend. Garantiert unterhaltsam.

Wissen, das mich weiterbringt.



22 Das andere Schnurende wird an den Eisenpflock an der Hauswand gebunden. Anhand der gespannten Schnur ...



23 ... lassen sich die Abziehstangen auf das exakte Höhenniveau bringen. Richten Sie die Schnur auch auf das Höhenmaß ...



24 ... der Randsteine aus. Als Abziehlehren werden Metallstangen in das Splittbett gelegt.

Ziehen Sie nun das Splittbett mit einem Richtscheit glatt. Benutzen Sie dabei die Stangen als Schienen.



25



26 Die durch die Metallstangen entstandenen Rillen wurden wieder mit Splitt aufgefüllt und geglättet.

Pflastern

Nun kann mit dem Pflastern begonnen werden. Fangen Sie mit den Arbeiten in einer Ecke an und halten Sie sich danach streng an ihr zuvor ausgewähltes Verlegemuster. In diesem Fall entschied man sich für das Muster J03 von Jasto.



1 Setzen Sie nun den ersten Stein auf die abgezogene Splittfläche.



2 Die quadratischen und rechteckigen Pflastersteine werden bei diesem Verlegemuster im Wechsel gesetzt.



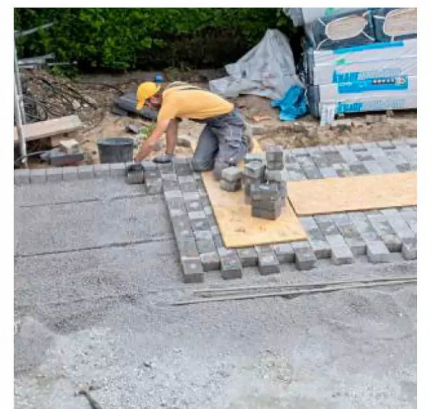
3 Arbeiten Sie sich Stück für Stück über die Fläche vor. Bevor die nächsten Steine gesetzt werden, ist das Splittbett ...

SELBST PRAXISTIPP

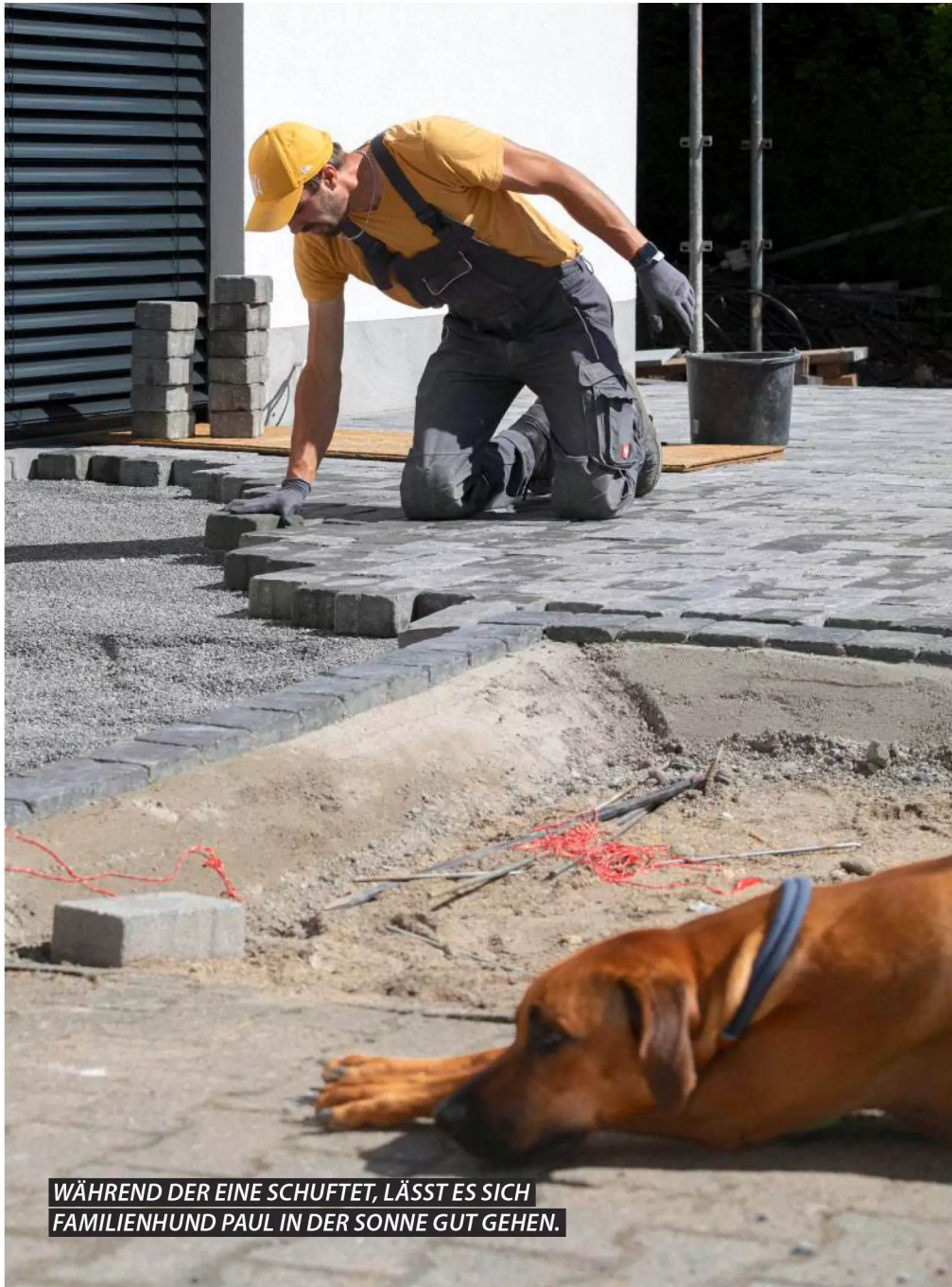
Trittfläche

Nach dem Abziehen des 5 cm hohen Splittbetts darf die Fläche nicht mehr betreten werden. Beim Setzen der Steine arbeiten Sie sich daher von der bereits verlegten Fläche aus nach vorn vor, quasi überkopf.

Um die neuen Terrassensteine nicht direkt zu beschädigen, können Sie Holzbretter als Trittfläche auslegen und sich mit diesen Stück für Stück über die Pflasterfläche vorarbeiten.



... der zweiten Terrassenhälfte abzuziehen. Im Randbereich sind Zuschnitte erforderlich, um die Lücken zu füllen.



WÄHREND DER EINE SCHUFTET, LÄSST ES SICH FAMILIENHUND PAUL IN DER SONNE GUT GEHEN.



Markieren Sie mit Kreide die Schnittlinie auf dem Stein.



Mit einer Steintrennmaschine lassen sich die Schnitte ausführen. Eine solche Maschine kann man sich im Baumarkt ...



... leihen. Dank des Nassschneides erhält man eine exakte und gerade Schnittkante.

Haben Sie vorab genau gemessen, passt der Stein nun gut in die Lücke.





Nachdem die Terrasse fertig gepflastert ist, kann mit der Verlegung des Weges begonnen werden. Auch hier ist vorab ...

... das Höheniveau zu überprüfen und das Splittbett abzuziehen.



Ist die komplette Terrassenfläche inklusive Weg gepflastert, kann der Fugensand zum Einsatz kommen.



Der Fugensand wird mit einem Besen diagonal zur Fuge eingekehrt.

SELBST PRAXISTIPP

Fugensand

Auf die gepflasterte Fläche wird mehrmals trockener Fugensand eingekehrt, um die Anordnung der Steine zu stabilisieren. Sollte sich der Fugensand nach ein paar Monaten durch die natürliche Druckbelastung gesetzt und abgesenkt haben, ist es sinnvoll, die Fugen erneut aufzufüllen. Hier wurde das Basalt Fugen- und Einkehrmaterial von Jasto verwendet. Der Fugensand ist im 25- und 40-Kilo-Sack erhältlich. Mehr unter www.jasto.de.



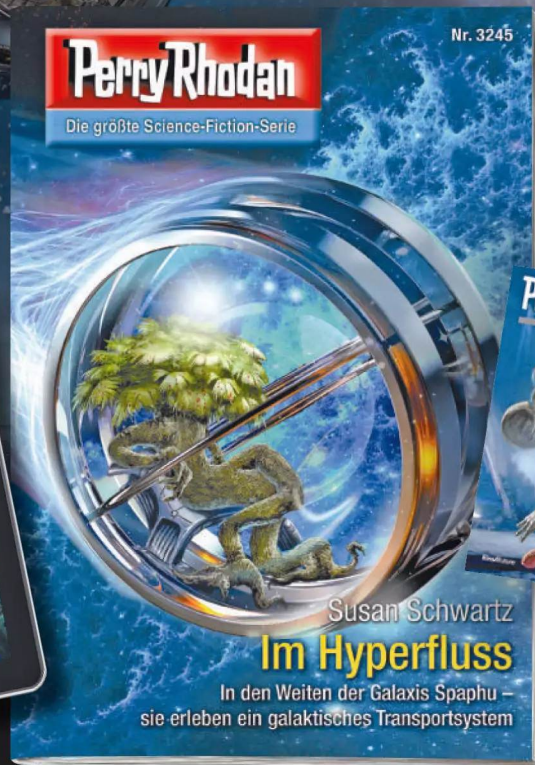
DANN WIRD DIE FLÄCHE ABGERÜTTELT. ZUM SCHUTZ DER STEINE IST EINE GUMMISCHÜRZE AM RÜTTLER ANZUBRINGEN. BEIM ABRÜTTELN BEGINNT MAN AN DEN RÄNDERN UND BEWEGT SICH ENTGEGEN DER NEIGUNG DER PFLASTERFLÄCHE ZUR MITTE.



Perry Rhodan

Das größte Science-Fiction-Abenteuer aller Zeiten

Als Romanheft jede Woche neu am Kiosk.
Auch erhältlich als Hörbuch und E-Book.



© PERRY RHODAN by Heinrich Bauer Verlag KG, Hamburg; Illustration: Dirk Schulz

Kostenloses Infopaket* anfordern:

PERRY RHODAN-Kommunikation | Stichwort »selbst ist der Mann« | Postfach 2352 | D-76413 Rastatt
Oder per E-Mail: info@perry-rhodan.net

* Datenschutzhinweis: Ihre Daten werden von uns lediglich zur Zusendung des Infopakets verarbeitet. Eine weitergehende Nutzung zu Marketingzwecken bzw. eine Weitergabe an Dritte erfolgt nicht.

www.perry-rhodan.net





14

Oder aber man schlämmt den Sand vorsichtig mit dem Gartenschlauch ein, bis die Fugen gefüllt sind.



15

ANSCHLIESSEND WIRD NOCH EINMAL FUGENSAND AUF DER FLÄCHE AUSGEBRACHT UND EINGEKEHRT.



HUND PAUL TESTET GLEICH MAL DEN NEUEN TERRASSENBEREICH MIT EINEM AUSGIEBIGEN SCHLÄFCHEN.



HIER SIEHT MAN NOCH EINMAL GUT, DASS ZUM EINFASSEN DER TERRASSE UND DES WEGES DIE STEINE IM FORMAT 14 X 14 VERWENDET WURDEN.



DANK DES GEWÄHLTEN LÄUFERVERBANDS WERDEN TERRASSE UND WEG NAHTLOS MITEINANDER VERBUNDEN.

Kontakte

BETONSTEINE & FUGENSAND:
Jasto, www.jasto.de

HART BEWERTET EHRlich EMPFOHLEN



Einfahrt pflastern

Pflasterklinker sorgen für einen ganz besonderen Charme in der Einfahrt. Sie sind ein Naturprodukt und zeichnen sich durch Farbechtheit und Farbbeständigkeit aus. Klinker werden aus bunten Tonerden gebrannt – bei Temperaturen um 1200 Grad Celsius. Die Klinker punkten zudem mit Robustheit, sodass sie sich auch in den Bereichen verlegen lassen, die von Fahrzeugen befahren werden. Die Tragfähigkeit des Unterbaus spielt dabei eine wichtige Rolle.



DIE SAFRANGELBEN KLINKER-STEINE GEBEN ZUSAMMEN MIT DER HOLZFASADE EIN HARMONISCHES GESAMTBILD AB.

Checkliste

SCHWIERIGKEIT Eher für fortgeschrittene Heimwerker

WERKZEUGE Schonhammer, Glättkele, Rüttelplatte, Fliesenlegerschwamm, Richtschnur, Steinknacker, Gliedermaßstab, Kehrbesen, Wasserwaage, Schmiege, Eisenpflocke, Rollmaßband

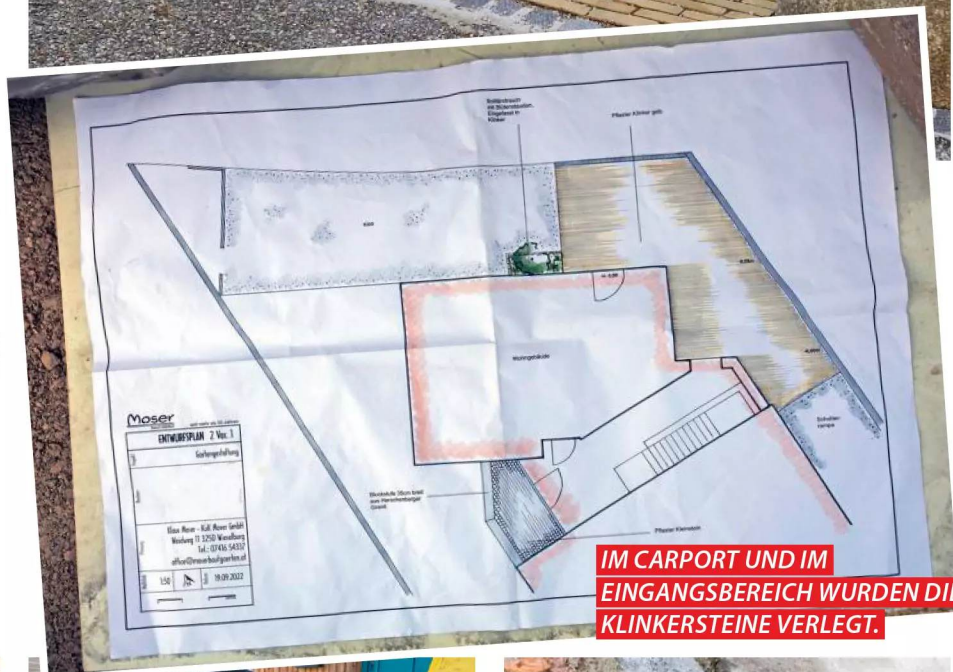
ZEIT Eine Woche

KOSTEN Einfahrtsfläche hier etwa 30 m², Klinker ab rund 50 Euro/m² erhältlich



ebay

QR Code scannen und alles direkt bei unserem Partner eBay kaufen



IM CARPORT UND IM EINGANGSBEREICH WURDEN DIE KLINKERSTEINE VERLEGT.



1

Nach dem 50 cm tiefen Aushub des Unterbodens wird Kantkorn ausgebracht und schichtweise mit einer Rüttelplatte ...



2

... verdichtet. Als Randbegrenzung wurden hier Granitwürfel in ein Mörtelbett gesetzt.



3

Für einen besseren Halt füllen Sie die Zwischenräume der Steine mit Fugenmörtel.

SELBST PRODUKTINFO

Klinker

Die klassischen roten Klinker sind vielen bekannt. Durch das Beimischen verschiedener mineralischer Zuschlagstoffe lassen sich auch ockergelbe, bläulichgraue oder violette Farbvarianten produzieren. Hier wurde das getrommelte belgische Klinkerpflaster *Septim A* im Farbton Safrangelb (Kosten: etwa 140 Euro/m²) verlegt. Um unschöne Farbunterschiede zu vermeiden, sollten Sie nur Klinker aus demselben Brand kaufen. Auch können die Steine leicht in der Größe abweichen, anders als es zum Beispiel bei Betonsteinen der Fall ist.



4 Die Steine lassen sich anschließend mit einem Fliesenlegerschwamm säubern.



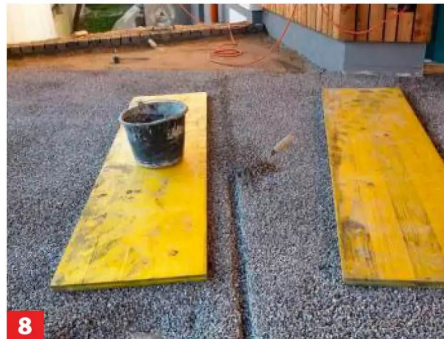
5 Neben der Klinkerfläche wurde noch ein Blumenbeet eingefasst. Der Bereich davor wurde mit Kies aufgeschüttet.



6 Auch hier wird vor dem Verlegen Edelsplitt grob auf der Fläche verteilt und ...



7 ... mit einer Richtlatte über die ausgelegten Wasserrohre glatt abgezogen.



8 Die durch die Wasserrohre entstandenen Rillen sind mit Splitt aufzufüllen. Danach die Fläche nicht mehr betreten.



9 Beginnen Sie nun mit dem Verlegen der Klinker im Läuferverband. Die Steine werden hier hochkant verlegt.

Die Klinker sind dabei mit einem Gummihammer vorsichtig auf das zuvor festgelegte Höhenniveau zu klopfen.



10



11 Alle vier Reihen ist die Fluchtschnur neu zu spannen, damit die Steinreihen schön gerade verlaufen.



12

Um nicht immer wieder von Neuem das Splittbett abziehen zu müssen, sollten Sie die Steine nicht wie hier gezeigt, ...

... sondern lieber kopf-
über verlegen
(siehe auch
Praxistipp
S. 16). Die Ein-
fahrt verläuft
an der einen
Seite schräg.
Hier sind die
Klinker ent-
sprechend zu
brechen.
Messen ...



13



14

... Sie dazu zuerst die Lücke aus und
nehmen dann mit einer Schmiege den
Winkel ab.



15

Anschließend können Sie mithilfe der
Schmiege den zuvor gemessenen Winkel
auf den Stein übertragen.



16

Der Stein wird dann entlang der Markie-
rung mit einem Steinknacker gebrochen.



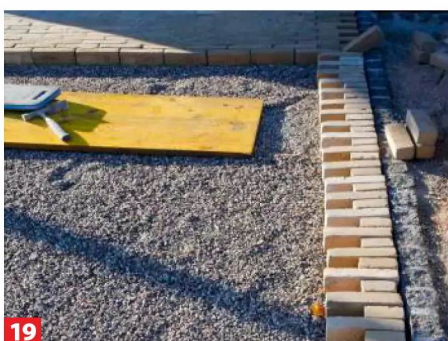
17

Nun kann der Stein in die Lücke gesetzt
werden.

Der Steinkna-
cker bricht die
Steine nicht
so geradlinig
wie eine
Steintrennma-
schin, dies ist
an der groben
Bruchkante zu
erkennen.



18



19

Um den Läuferverband einzuhalten, be-
ginnt an der geraden Einfahrtseite jede
zweite Steinreihe mit einem halben ...

... Klinkerstein.
Legen Sie hier-
zu die zu bre-
chenden Stei-
ne gerade
unter den
Steinknacker.



20

Fahren Sie mit
dem Setzen
der Klinker fort,
bis die gesam-
te Fläche
verlegt ist.



21



Die Schacht-
abdeckung
wird für ein
harmonisches
Gesamtbild
mit Steinen
bedeckt. Le-
gen Sie die
Klinker dazu
probeweise
aus. Damit die
...



... Steine auf der gleichen Höhe wie der
Rest der Pflasterfläche liegen, sind sie
längs durchzuschneiden. Füllen Sie ...



... Pflasterdrainagemörtel ins Schacht-
innere. Die Steine werden mit Steinkle-
ber in den Schacht geklebt.

Ist auch der
Schacht ge-
pflastert, kön-
nen Sie auf der
gesamten Ein-
fahrt Fugen-
sand diagonal
zur Fuge ein-
kehren.



SELBST PRODUKTINFO

Rüttelplatte



Eine Rüttelplatte eignet sich für den
Wege- und Parkplatzbau sowie für
Fundament- und Pflasterarbeiten. Das
Gerät kann man beim örtlichen Bau-
markt stundenweise mieten. Bei die-
sem Pflasterprojekt wird der Rüttler
zum Verdichten des Schotters sowie
der Pflasterfläche verwendet.
Bei letzterem ist zum Schutz der Steine
eine Gummimatte unter dem Gerät
anzubringen.

Dann werden
die Klinker
noch einmal
abgerüttelt ...



... und erneut
Fugensand
aufgetragen,
der mithilfe
eines Wasser-
schlauchs ein-
geschlämmt
wird.



Verlegung

Zuerst ist ein Verlegemuster zu bestimmen, dies ist Geschmackssache. Denken Sie schon beim Planen daran, dass die Maße der gewählten Steine effizient in die Fläche passen, um unnötige Zuschnitte zu vermeiden.

SCHON GEWUSST?

Verlegemuster im Überblick

In erster Linie ist das Verlegemuster der Pflasterfläche nach der Optik des Außenbereichs auszuwählen. Pro Fläche sollte nur eine Verlegeform angewandt werden, denn unterschiedliche Verbände innerhalb einer Fläche sorgen für ein unruhiges Bild.

Neben der Optik spielt aber auch die Tragfähigkeit eine wichtige Rolle. Für Ab- und Auffahrten, die beispielsweise durch

das Befahren mit einem Auto stärker beansprucht werden, verwenden Sie am besten das Fischgrätmuster oder den Diagonalverband. Der Kreuzfugenverband oder der Blockverband eignen sich hingegen nicht für befahrbare Flächen. Wir stellen Ihnen im Folgenden einige der bekanntesten Verlegemuster vor.



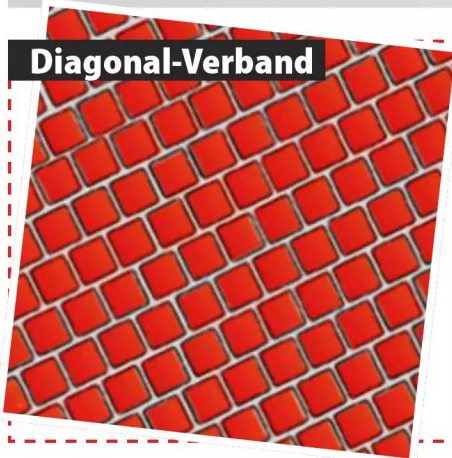
sich durch eine hohe Festigkeit aus, da Kreuzfugen von vorneherein vermieden werden.

Läuferverband

Besonders gern wird der Läuferverband, oft auch als Reihenverband bezeichnet, zum Pflastern eingesetzt. Er zählt zu den klassischen Verlegemustern. Bei dieser Verlegeform wird zwischen mittigem und schleppendem Verband unterschieden. Während beim mittigen Läuferverband die Steine Reihe für Reihe um eine halbe Steinlänge versetzt werden, werden die Steine beim schleppenden Verband um ein Drittel oder um ein Viertel einer Stein-

länge versetzt. Hierdurch entsteht ein lineares Flächenmuster, das zugleich unaufdringlich und elegant wirkt. Um dieses Muster zu legen, eignen sich besonders rechteckige oder quadratische Pflastersteine. Der Läuferverband lässt sich auch von Heimwerkern ganz einfach verlegen, denn hierfür müssen in der Regel keine komplizierten Zuschnitte vorgenommen werden. Auch in Bogenform ist der Verband leicht anzulegen. Das Verlegemuster zeichnet

Diagonal-Verband



Der Diagonalverband ist eine Abwandlung des Läuferverbands. Bei dieser Variante werden die Steine nicht gerade, sondern in einem 45°-Winkel zur Wegachse verlegt. Dank dieser Anordnung stabilisieren sich die Steine gegenseitig und halten so auch Belastungen durch Fahrzeuge aus. Um die Pflasterfläche einzufassen, werden dreieckige oder fünfeckige Steine verlegt, auch Bischofsmützen genannt.

Segmentbogenpflaster

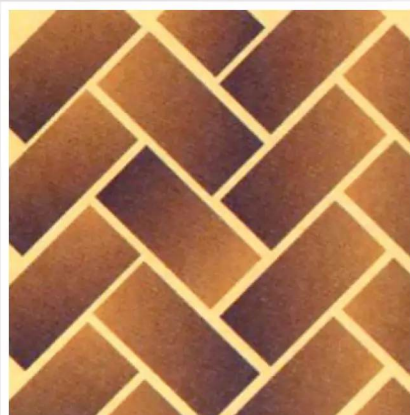


DAS SEGMENTBOGENPFLASTER BESTEHT AUS MEHREREN KREISBÖGEN.

Das Verlegemuster findet man oft auf Plätzen und Straßen, die mit Kopfsteinpflaster gebaut wurden, es kann aber auch im Garten z. B. für Terrassen eingesetzt werden. Beim Segmentbogenverband werden mehrere Kreisbögen mit dem gleichen Radius übereinander angeordnet. Zum Einfassen dieses Verbands eignen sich u. a. Rasenkanten.

Fischgrätmuster

Beim Fischgrät-Verband werden die Steine um 45° versetzt angeordnet, sodass sich ein starker Verbund bildet. Es entsteht zudem durch die gleichmäßige Verteilung der Fugenlängen eine optimale Griffigkeit. Der Verband wird aufgrund dieser Eigenschaften gerne für Wege und Steigungen z. B. bei Garagen Einfahrten verlegt. Im Randbereich sind die Steine anzupassen oder es können auch hier Bischofsmützen gesetzt werden.





Lebe deine Träume: **mit 17 Mio. € extra.¹**

Jonas und Eva möchten ihren alten Gutshof wieder zum Leben erwecken.
Du hast auch viel vor? Sichere dir dein Los auf **aktion-mensch.de**

Lose auch einfach online kaufen:
www.aktion-mensch.de/lotterie



Die Teilnahme von Minderjährigen ist unzulässig. Auch Glücksspiel kann süchtig machen. Bei Anzeichen einer Spielsucht erhalten Sie Hilfe: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), Tel.: 0800 1372700 (kostenfreie Servicenummer). Es gelten die aktuellen, staatlich genehmigten Lotteriebestimmungen, kostenlos erhältlich bei der Aktion Mensch, Tel.: 0228 2092-200 oder unter www.aktion-mensch.de. Alle Gewinner werden benachrichtigt.

¹Zusätzliche Gewinne im Gesamtwert von 17 Mio. €.

DAS WIR GEWINNT

**Aktion
Mensch**



Kabelloser Staubschlucker

„Das bisschen Haushalt“ lässt sich mit einem Akku-Bodenstaubsauger noch ein wenig leichter bändigen. Jetzt bietet auch der Werkzeughersteller Ryobi ein solches Gerät für 18-Volt-ONE+-Akkus an.

Staubsauger mit Wechselakku sehen in der Regel zwar nicht so schick aus wie die durchdesignten Modelle mit fest verbautem Stromspeicher, sie besitzen allerdings den unschätzbaren Vorteil, dass Sie weiterarbeiten können, wenn der Akku leer und ein zweiter zum Tauschen vorhanden ist. Je nachdem, ob Sie bereits im Besitz von Akku(s) und Ladegerät des Ryobi-18-V-One+-Systems sind, können Sie den Bodenstaubsauger RSV18 als Set mit oder ohne Akku und Ladegerät erwerben. Der Preisvorteil des bereits ab rund 190 Euro erhältlichen Basis-Saugers liegt bei rund 65 Euro gegenüber dem Set mit einem 2-Ah-Akku und Ladegerät. 820 l/min Luftstrom und 30 Air-Watt sagen nicht viel über die praktische Saugleistung aus, im Alltagsgebrauch erledigt der Staubsauger seine Sache jedoch sowohl auf Glatt- als auch auf Teppichböden sehr gut. Der Staubsaugerkopf ist recht kräftig gebaut, das kann bei der Nutzung als Handsauger z. B. im Auto oder wenn

man tief unter dem Bett saugen möchte schon mal stören. Für ein gut zwanzigminütiges Saugen einer 60-m²-Wohnung mit Glattböden reicht die Akkukapazität von 2 Ah vollkommen aus. Mit einem größeren Akku wird der Sauger als Handsauger relativ schwer. Praktisch ist, dass der Sauger frei im Raum stehen kann, etwas unpraktisch ist die Staubentleerung, bei der man sich immer die Hände schmutzig macht. Insgesamt zeichnet das Gerät ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus.

**SCHON MIT STANDARD-ZUBEHÖR
VIELSEITIG NUTZBAR. WEITERES
ZUBEHÖR IST ABER ERHÄLTICH.**



UNSER FAZIT

- + Gute Saugleistung
- + Niedriger Kaufpreis
- + Freistandfunktion
- + Wechselbarer Akku
- + Beleuchtete Motor-Bodendüse



Das Set: Sauger, Rohr, Motor-Bürstenkopf, Fugen- und Bürstendüse, Akku, Ladegerät.



Der Staubfang-Behälter lässt sich leicht und vollständig vom Gerät abnehmen.



Die Zyklonfilterpatrone mit oben eingesetztem Hepa-Filter muss vor dem Entleeren herausgenommen werden.



Dank beleuchteter Motorbürsten-Bodendüse wird Staub gut sichtbar.



Nicht selbstverständlich: Die Freistandfunktion des Staubsaugers zum Parken.

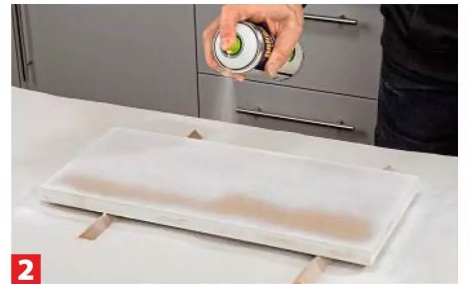
Ökologisch sprühlackieren

Sprühlacke eignen sich vor allem für filigrane Bauteile, aber auch für Werkstücke, bei denen es auf perfekte Oberflächen ankommt. Der neue **Belton free** ist ein hochwertiger Lack auf Wasserbasis.

Geruchsarm und aromatenfrei, mit mehr als 99 Prozent Wasseranteil nahezu lösemittelfrei, halbierte CO₂-Emission und geeignet für Kinderspielzeug – das klingt gut, aber wie wird die Oberfläche mit dem neuen **Belton free** Sprühlack (rund 14 Euro/400-ml-Dose)? Wir haben uns das neue Produkt einmal genauer angeschaut. Das Gebinde kommt mit einem zweiten Sprühkopf. So sind Punkt- und Flächenlackierung möglich. Der Farbtön wird deutlich auf der Dosenabdeckung mit integrierter Kindersicherung angezeigt. Bei vielen Oberflächen kann der Lack sofort aufgebracht werden, Holz – wie bei uns MDF – sollte zuvor grundiert werden. Der Grund: Wasser lässt Holzfasern aufquellen. Für optimale Oberflächen müssen diese vor dem Lackauftrag fein geschliffen werden. Wir haben mehrfach grundiert und mehrfach lackiert – vor allem aufgrund der saugstarken MDF-Kanten. Das Ergebnis war erstklassig.



1 **Belton free** ist als weiße Grundierung und in verschiedenen Farbtönen erhältlich.



2 Nach dem Schleifen folgt mehrfach die Grundierung – mit Zwischenschliff!



3 Ist die Oberfläche glatt und staubfrei, wird (mindestens zweimal) lackiert.



4 Der Aufwand hat sich gelohnt: Das Ergebnis überzeugt ohne Einschränkung.

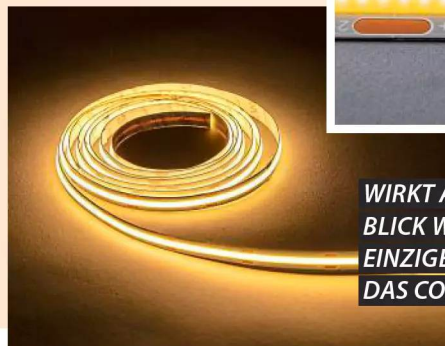
UNSER FAZIT

- + Einfache Anwendung
- + Hochwertige Oberfläche
- + Green-DME-Treibmittel, recycelbare Verpackung, geruchsarm, ökologisch unbedenkliche Inhaltsstoffe



COB-LED-Band

Selbstklebende LED-Leuchtbänder gibt es schon lange. Eine wesentlich hochwertigere Optik gegenüber üblichen Strips bieten die dimmbaren, warmweißen **Full-Line-COB-Max-Led-1000**-Sets von Paulmann. Mit 528 LED pro Meter emittiert der drei Meter lange, dimm- und kürzbare Strip 3240 lm und verbraucht 36 Watt. Das Set 71049 ist inklusive Trafo (ohne Fernbedienung) für knapp 95 Euro erhältlich.



GENAU BETRACHTET SIEHT MAN DIE EINZELNEN COB-LED. COB IST DIE ABKÜRZUNG FÜR CHIP ON BOARD.

WIRKT AUF DEN ERSTEN BLICK WIE EIN EINZIGER LICHTSTREIFEN: DAS COB-LED-BAND



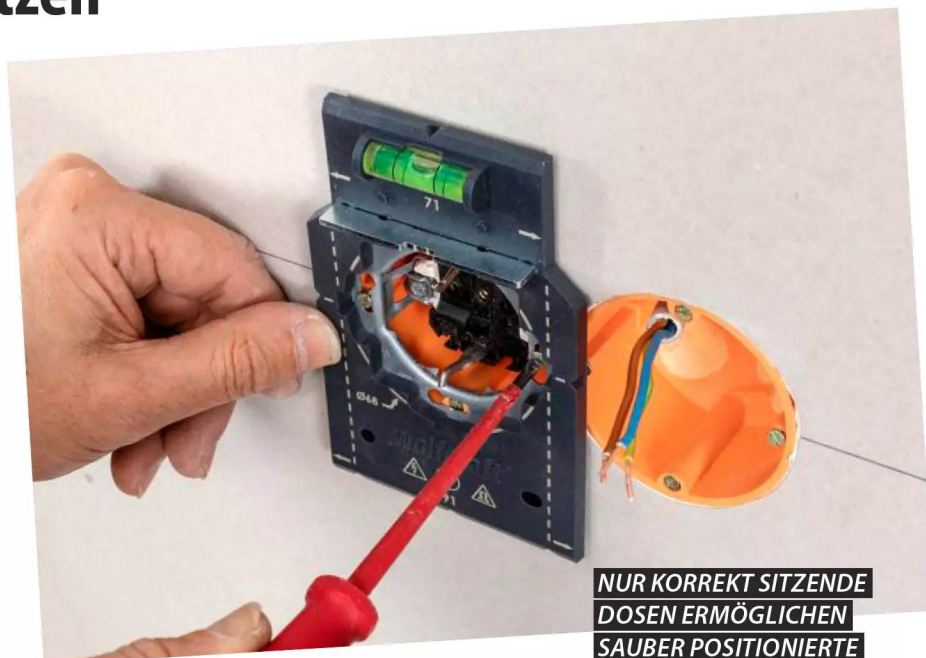
Hohlwanddosen setzen

Es muss nicht immer der ganz große Innenausbau sein: Auch wenn ein Raum mit Ständerwerk unterteilt werden soll, müssen Schalter und Steckdosen installiert werden. Mit diesen Hilfsmitteln gelingt das.

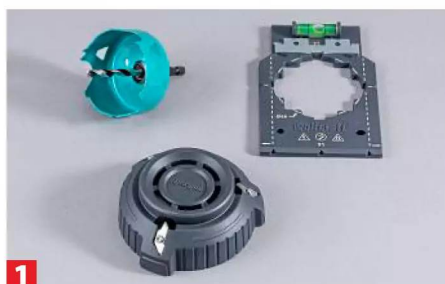
Wolfcraft nennt es schlicht *Geling-Set Hohlwanddosen*. Die Werkzeuge mit der Artikelnummer 5897000 – eine Markier- und Ausrichtschablone, eine 68-mm-Carbonstahl-Lochsäge und ein Lochrandsenker – sind für rund 27 Euro erhältlich und für Holz, Spanplatten, Gipskarton und ähnlich weiche Materialien geeignet. Die Anwendung ist relativ einfach, allerdings sollte zunächst die Höhe der Steckdosen oder Lichtschalter mit einer Wasserwaage oder einem Nivellierlineal waagrecht bzw. senkrecht aufgerissen werden. Mit der Schablone lassen sich dann die Abstände der Bohrpunkte aufzeichnen. Dort setzen Sie die Lochsäge an. Den Sägerand können Sie anschließend vorsichtig mit dem Lochrandschneider entgraten – eine halbe Drehung reicht meist schon aus. Dann kommt wieder die Schablone zum Einsatz, die sowohl dem waagrecht Ausrichten der Hohlwanddose als auch der Ausrichtung der Steckdosen und Lichtschalter in der Dose dient. Das Set eignet sich vor allem für weniger erfahrene „Dosensetzer“, die dann aber sicherheitshalber von einem Profi unterstützt werden sollten.

UNSER FAZIT

- + einfach handzuhabende Werkzeuge
- + Geeignet für verschiedene Plattenwerkstoffe
- + Für sauber sitzende Steckdosen und Schalter



**NUR KORREKT SITZENDE
DOSEN ERMÖGLICHEN
SAUBER POSITIONIERTE
SCHALTER UND STECKDOSEN.**



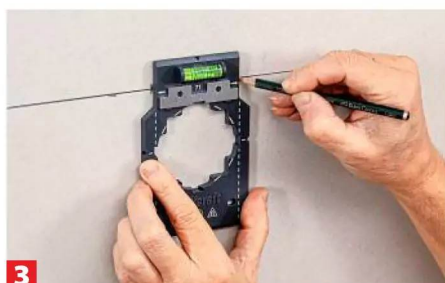
1

Das Hohlwanddosen-Set besteht aus drei verschiedenen Einzelwerkzeugen.



2

Doch zunächst markieren Sie mittels Wasserwaage die Einbauebene.



3

Nach dem Festlegen der ersten Mittelposition gibt die Schablone die folgenden ...



4

... Abstände (71 mm) vor. Dort werden jeweils die 68-mm-Löcher gebohrt.



5

Jetzt kommt der Lochrandschneider zum Einsatz. Aber nicht zu tief schneiden!



6

Die Hohlraum Dosen mit der Schablone exakt ausrichten und dann festschrauben.



7

Auch die Einsätze (Dosen oder Schalter) werden damit exakt waagrecht eingesetzt.

Foto: Michael Müller-Münker

Ordnung in der Werkstatt

Es ist der Traum vieler Heimwerkerinnen und Heimwerker: eine gut ausgestattete, geräumige Werkstatt in der Garage, im Keller oder im Gartenhaus. Damit die kreative Arbeit Spaß macht, sollte in einer Hobbywerkstatt Ordnung herrschen.

Für eine Werkstatt sollten Sie mindestens zehn Quadratmeter Fläche einplanen. Der Boden sollte grundsätzlich rutschfest sein. Neben Fenstern zum Lüften ist Tageslicht ideal. Meist werden Sie aber auf eine künstliche Beleuchtung zurückgreifen müssen – streuende LED- oder Leuchtstoffröhren an der Decke sorgen für wenig Schattenwurf, eine mobile LED-Lampe ist zudem unverzichtbar, wenn es an Detailarbeiten geht. Haben Sie genügend Steckdosen? Ein Wasseranschluss oder sogar ein kleines Handwaschbecken macht den Raum perfekt. Vergessen Sie nicht, für Abfälle einen Müll-eimer bereitzustellen und ab und zu mal durchzusaugen. Dann macht es Freude, die Werkstatt für ein neues Projekt zu betreten!



Mehr Tipps zum Ordnen und Sortieren:
www.diy-academy.eu/fruehjahrsputz



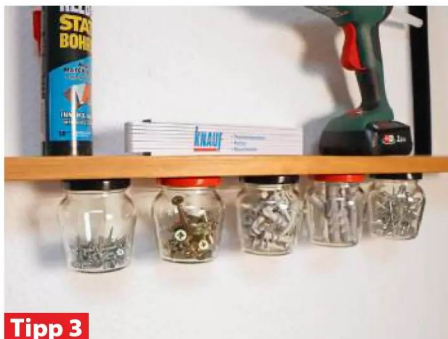
Tipp 1

Die Werkbank ist das Herzstück und kann kaum groß genug sein. Eine stabile, ebene Arbeitsfläche ist entscheidend!



Tipp 2

Stauraum sollten Sie optimal nutzen. Verwenden Sie Schubladen vor allem für kleinere Werkzeuge und Kleinteile.



Tipp 3

Schrauben, Dübel, Dichtungsringe usw. lassen sich übersichtlich in Sortimentskästen oder Deckelgläsern aufbewahren.



Tipp 4

Rohrlager für längere Gegenstände wie Dübelstangen und Schienen können Sie aus PVC-Rohren leicht selber bauen.



Tipp 5

Werkzeuge, die Sie oft benötigen, sollten Sie griffbereit an Klett- oder Magnetleisten an der Wand anbringen.



Tipp 6

Praktisch und übersichtlich ist auch eine Werkzeug-Lochwand. Hier lassen sich Ablagen und Haken einhängen.



Tipp 7

Werkzeugkisten schützen Hand- oder Elektrowerkzeuge vor Schmutz und lassen sich sehr gut transportieren.



Tipp 8

Sicherheit geht vor: Tragen Sie bei Bedarf Schutzkleidung. Ein erreichbarer Erste-Hilfe-Kasten ist ebenfalls wichtig.

ES GIBT VIELE
VERSCHIEDENE
WERKZEUGE,
DIE MAN ZUM
SPANNEN
UND PRESSEN
VERWENDEN
KANN.

SPREIZEN UND PRESSEN

Leimfugen müssen verpresst werden, damit der Holzleim optimal hält. Das ist nicht immer so einfach, wie es sich anhört, denn eine übliche Zwinde lässt sich nicht überall sicher platzieren und anziehen. Wir zeigen Werkzeuge und Anwendungen.

Moderner Dispersions-Holzleim braucht Druck beim Abbinden, damit der Leim tief in die Holzporen eindringen und so beide Bauteile sicher miteinander verbinden kann. Darum ist auch die Passgenauigkeit der Bauteile eine Voraussetzung für stabile Leimfugen und aus demselben Grund ist es wichtig, dass alter Leim – z. B. von einer instabil gewordenen Leimstelle – vollständig

von den Kontaktstellen der Holzbauteile entfernt wird. Andernfalls wirkt er wie eine Versiegelung, an der der neue Leim nicht richtig haften kann. Auch manche Klebstoffe benötigen einen gewissen Anpressdruck, und sei es auch nur, um die Bauteile zu fixieren, bis sie abgebinden haben. Um bei dem Beispiel des Stuhls zu bleiben, der auf unserem Aufmacherfoto wortwörtlich etwas gezwungen aussieht, kann es durchaus erforderlich sein, dass einzelne Bauteile schonend zerlegt werden müssen, um sie später wieder zusammenzusetzen. Hier ist es gut zu wissen, dass die Einhandzwingen *Pro* von *Wolfcraft* umgebaut werden können, damit man sie zum Pressen wie zum Spreizen verwenden kann. Wir zeigen hier die gängigsten – und für viele Anwendungen geeigneten – Spannwerkzeuge von *Wolfcraft*. Natürlich gibt es

darüber hinaus weitere Werkzeuge wie z. B. Rohr-Schraubzwingen, die in Verbindung mit einem Wasserrohr extreme Spannweiten erlauben, doch benötigt man diese in

**MÖBELBAU OHNE
SPANNWERKZEUGE
IST UNDENKBAR**

der Regel nicht so häufig. Mit dem sogenannten *Connector Pro* von *Wolfcraft* lassen sich überdies zwei Einhandzwingen miteinander verbinden. Dann sind Spannweiten von bis zu zwei Meter Länge möglich.

Ratschen-Bandspanner



1 Der vier Meter lange Spanngurt 3441000 ist dank Winkel-Spannbacken auch als ...

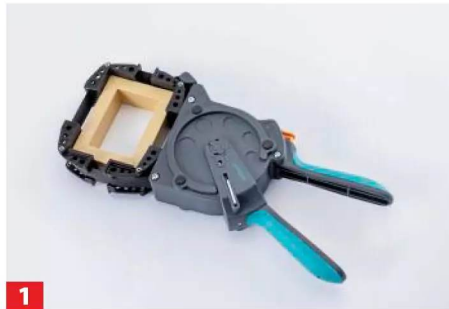


2 ... Rahmenspanner einsetzbar. Ohne sie kann er für viele Formen genutzt werden.



DANK RATSCHEN SIND HOHE KRÄFTE MIT ENTSPRECHENDEM DRUCK MÖGLICH.

Einhand-Rahmenbandspanner



1 Der Artikel 3681000 ist für ähnliche Anwendungen wie oben gedacht.



2 Rund 50 kg Zugkraft lassen sich auf das 5-Meter-Band mit vier abnehmbaren ...



3 ... Verstellbacken ausüben. Das Band rollt per Knopfdruck selbsttätig ein.

Einhandzwinge Pro L



1 Die Zwinge ist in fünf verschiedenen Spann- bzw. Spreizlängen erhältlich.



2 Der Spannkopf der Zwingen lässt sich werkzeuglos abnehmen und auf der ...



3 ... anderen Seite wieder aufstecken. So wird die Zwinge zum Spreizer, mit dem ...



4 ... sich Bauteile wie z. B. dieser Stuhl mühelos und schonend zerlegen lassen.



5 Natürlich kann die Zwinge danach zum Pressen (bis 120 kg) genutzt werden.



MIT DEM CONNECTOR LASSEN SICH ZWEI EINHANDZWINGEN FÜR GROSSE SPANNWEITEN VERBINDEN.

Eckenspanner ES 22



1

Der ES 22, Art. 3051000 dient dem Herstellen von rechtwinkligen Eck- und ...

... T-Verbindungen mittels Federkraft. Hier geht es nicht um den Anpressdruck, sondern ausschließlich um das Fixieren der Bauteile.



2

Spitz- und Federzwingen



1

Für verschiedene Anwendungen hält Wolfcraft Klemmen mit Spannweiten bis zu ...



2

... 70 mm, Spanntiefen bis 100 mm und mit einer Haltekraft bis 1,2 kg bereit.



3

Sie eignen sich vor allem für das Verleimen kleinerer Bauteile.

Kantenspanner und Schraubzwinde



1

Der KS 24, Art.-Nr. 3037000 ist eine Erweiterung für herkömmliche ...



2

... Zwingen wie z. B. die Schraubzwinde Pro mit bis zu 1 m Spannlänge.



3

Der Kantenspanner wird einfach auf die Schiene zwischen den Spannarmen ...

... gesteckt und kann so punktuell Druck ausüben. Damit eignen sich mehrere Kantenspanner ideal zum Anbringen von Anleimern.



4

Kontakt

SPANNWERKZEUGE:
Wolfcraft, www.wolfcraft.de

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



Bauplanbestellung

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:

BAUER VERTRIEBS KG, E-Commerce
Meßberg 1, Brieffach 4000, 20086 Hamburg

» Jeder Bauplan kostet 4,95 € 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.



3/2024 – SCHAUKELPFERD



10/05 – Parkhaus



04/06 – Laufente



02/08 – Klappwerkbank



04/09 – Hochbett



02/13 – Werkzeug-Depot



10/13 – Schleiftisch



08/14 – Doppelbett



12/19 – Arche Noah



03/20 – Schreibtisch



02/23 – Kinder-Werkbank

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	 5/06	Bollerwagen	 8/12	Mühlen-Windspiel	 12/17	Bergkrippe
..... 4/98	Gartenbank	 6/06	Windmühle, griechisch	 12/12	Tessiner Krippe	 2/18	Hobby-Werk Tisch
..... 4/99	Klappbank	 8/06	Multi-Spielwand	 2/13	Werkzeug-Depot	 4/18	Skelettmühle
..... 6/99	Kindermöbel	 9/06	Kommode	 4/13	Karussell	 6/18	Pflanzen-Karre
..... 12/99	Systemmöbel	 10/06	Zirkus	 6/13	Kombi-Wassermühle	 8/18	Kuckucksuhr
..... 8/00	Küchenblock	 2/07	Eckbank u. Tisch	 8/13	Kombi-Windmühle	 10/18	Fachwerk-Futterhaus
..... 2/01	Schlitten/Schaukel-Ei	 4/07	Wassermühle	 10/13	Schleiftisch	 12/18	Schwibbogen
..... 6/01	Mini-Mazda Seifenkiste	 6/07	Kletterhaus	 12/13	Orient-Krippe	 3/19	Mobile Werkstatt
..... 8/01	Eiswagen	 8/07	Windspiele	 2/14	Werkzeugschrank	 6/19	Party-Grillwagen
..... 10/01	Flieger/Schaukelstuhl	 2/08	Klappwerkbank	 4/14	Wiegenbank	 9/19	Vogel-Herrenhaus
..... 12/01	Wiege/Wickeltisch	 4/08	Gartenbank	 6/14	▶ Karrenbank	 12/19	Arche Noah
..... 2/02	Schuschrank	 6/08	Seifenkiste	 8/14	Doppelbett	 3/20	Schreibtisch
..... 3/02	▶ Schaukel-Ferrari	 8/08	Esstisch u. Eckbank	 10/14	Vogelburg	 6/20	Zwei Vogelhäuser
..... 4/02	▶ Windmühle, friesisch	 4/09	Hochbett	 12/14	Pyramide	 9/20	Boot-Beet
..... 2/03	Waschtisch/Spiegel	 6/09	Windmühle	 2/15	Schreibtisch	 12/20	Werkstatt
..... 3/03	Zirkuswagen	 8/09	Spielhaus	 4/15	▶ Sägetisch HKS	 3/21	Stelzen-Spielhaus
..... 10/03	Laufрад	 10/09	Lautsprecher	 6/15	Outdoor-Küche	 6/21	Säge-Wassermühle
..... 2/04	▶ Wanduhr	 2/10	Aufsatz-Werkbank	 8/15	Sound-Teewagen	 10/21	Multi-Werk Tisch
..... 2/05	Spieltisch	 6/10	Leuchtturm	 4/16	Pflanz Tisch	 12/21	Weihnachtskrippe
..... 3/05	Uhr-Bar	 8/10	Esstisch u. Bank	 6/16	Grill-Küche	 3/22	Leuchtturm
..... 4/05	Schaukel-Quad	 10/10	Schaukel-Trecker	 8/16	Windmühle	 6/22	Gartenmöbel
..... 9/05	Tisch-Sideboard	 2/11	Truhe	 10/16	Reet-Vogelhaus	 10/22	Vogel-Blockhaus
..... 10/05	Parkhaus	 4/11	Gartenliege	 12/16	Schaukel-Gespann	 12/22	Weihnachtspyramide
..... 11/05	Puppenhaus	 6/11	Leiterwagen	 2/17	Multi-Werkzeug Tisch	 2/23	Kinder-Werkbank
..... 1/06	Mini-Werkstatt	 10/11	Schmuckkasten	 4/17	Relaxliege	 6/23	Mähroboter-Garage
..... 2/06	Kamin-Bar	 12/11	Weihnachtspyramide	 6/17	Garten-Wassermühle	 9/23	Gartenbank
..... 3/06	Strandkorb	 4/12	3-D-Puzzle Motorsäge	 8/17	Leuchtturm	 12/23	Geflämmte Krippe
..... 4/06	Laufente	 6/12	Seilzug-Trike	 10/17	Pagoden-Vogelhaus	 3/24	NEU: Schaukelpferd

☒ Den Preis von 4,95 Euro pro Plan zzgl. gewichtsabhängiger Versandkosten stellen Sie mir in Rechnung.

Bestellungen aus dem Ausland sind leider nicht möglich.

Meine Anschrift:

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

Coupon bitte in Druckbuchstaben ausfüllen und einsenden an:

BAUER VERTRIEBS KG
E-Commerce
Meßberg 1
Brieffach 4000
20086 Hamburg

Der Versand erfolgt durch www.meine-zeitschrift.de

**AUFSITZEN UND LOSREITEN:
DAS AUF UND AB SORGT
FÜR SPASS, IST BIS AUF DAS
JAUCHZEN DES KINDES
GERÄUSCHLOS UND SCHONT
OBENDREIN DEN BODEN.**

SCHWUNGVOLL REITEN

Dieses Schaukelpferd – eher ein Schwingpferd – hat das Zeug, ein echtes Familienerbstück zu werden. Die massive Bauweise mit kugelgelagert aufgehängtem Ross schont zudem den Fußboden.

Es gibt bestimmte Einrichtungsgegenstände, die gerne von Generation zu Generation weitergegeben werden: Kinderwiegen und Bettchen gehören dazu, zeitlos klassische

Möbelstücke ebenfalls und natürlich Holzspielzeuge – vor allem, wenn sie selbst ge-

**DIE BEWEGUNG
DES PFERDES IST
FASZINIEREND**

baut wurden. Dieses Schaukelpferd hat auf jeden Fall das Potenzial dazu, in die Reihe

der emotional begehrten Erbstücke aufzusteigen. Dabei können Sie es wie wir aus massivem Fichte-Leimholz bauen oder auf härtere Hölzer wie Buche oder Eiche umschwenken. Unser dreijähriger Testreiter auf dem Foto hat übrigens das perfekte Alter für dieses Pferd und war begeistert. Mit diesem Schaukelpferd, dessen Bewegung trotz der im Grunde simplen Mechanik so faszinierend ist, wird immer Ihre handwerkliche Leistung verbunden sein, genauso wie die Erlebnisse der Kinder, die es benutzen, und der (Groß-) Eltern, die ihnen dabei zuschauen, unvergesslich bleiben.

Checkliste

SCHWIERIGKEIT Aufwendig, daher eher für fortgeschrittene Heimwerker geeignet

WERKZEUGE Handkreissäge/ Schiene, Oberfräse, Schleifgerät, Stichsäge, Akku-Bohrschrauber, (Ständer-)Bohrmaschine, Zwingen, Feinsäge, Feilen, Beitel, Eissäge

ZEIT Mindestens eine Woche

KOSTEN Komplett ab etwa 280 Euro

Das Pferd

Begonnen haben wir mit dem Bau des Pferdes. Es besteht aus mehreren Lagen 18-mm-Leimholz. Die Mittellage ist gegenüber den übrigen (Teil-)Aufdopplungen gesperrt und läuft senkrecht. Die Maserung der Beine verläuft längs.



1

Übertragen Sie die Pferd-Kontur vom Bauplan z. B. mit Durchschlagpapier auf eine 18-mm-Leimholzplatte.



2

Mit einer Stichsäge und eingesetztem Kurvensägeblatt schneiden Sie das Pferd sorgfältig aus. Anschließend glätten ...



3

... und versäubern Sie die Schnittkante. Dieses Bauteil dient als Schablone für die beiden weiteren Pferdplatten.

Übertragen Sie die Kontur einmal bei längs und einmal bei quer laufender Maserung auf zwei weitere Platten und schneiden Sie die Formen minimal größer aus.



4

Baupläne

Den Bauplan für das Schaukelpferd mit allen erforderlichen Konstruktionsmerkmalen und dem Einkaufszettel schicken wir Ihnen gerne für 4,95 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 35. Für Internet-Nutzer stehen wir unter www.selbst.de zur Verfügung.



5

Nun wird die Schablonenplatte mit der Mittelplatte verleimt. Dazu zwei Drahtstifte in die Mittelplatte schlagen und ...



6

... abkneifen. Dann die Schablonenplatte vollflächig beleimen und den Leim mit einem feinen Zahnsachtel aufkämmen.



7 Beide Platten so übereinander legen, dass die Mittelplatte rundum etwas übersteht. Dann mit mehreren Zwingen verpressen.

Mit Oberfräse und Bündigfräser werden die Platten nun bündig gefräst. Anders als hier im Bild fährt der Anlaufring dabei natürlich über die Schabloneplatte. Innenecken von Hand nacharbeiten.



8



9 Die Schritte Aufdoppeln und Nacharbeiten wiederholen Sie nun mit der dritten Pferdeplatte, also der zweiten Außenseite.



10 Auf beiden Seiten folgen je zwei weitere Lagen des Pferdekörpers ohne Hals und Kopf. Auch hier läuft die ...



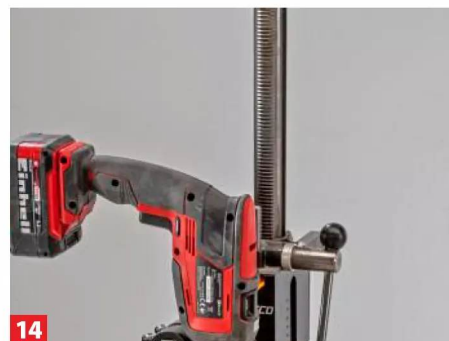
11 ... Maserung quer. Schneiden Sie die Platten leicht übergroß aus. Nur im Halsbereich werden die Sägekanten versäubert.



12 Richten Sie die erste Plattenlage auf dem Pferd aus und markieren am Pferdehals zart die Körperkontur.



13 Beim Pferd wird jetzt nur bis zu dieser Markierung der Kopf-/Halsbereich mit dem Abrundfräser gerundet.



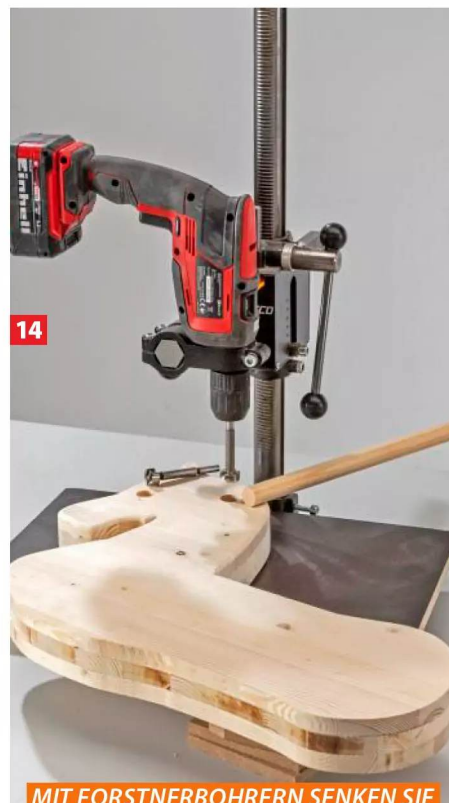
14



15 Dann mithilfe des in Bild 5 gezeigten Nageltricks auf beiden Seiten je eine Körperplatte aufleimen ...



16 ... und die Überstände wie gehabt beidseitig bis zum Hals bündigfräsen.



MIT FORSTNERBOHRERN SENKEN SIE DIE AUGEN ETWA 10 MM TIEF INS HOLZ UND DURCHBOHREN DEN KOPF FÜR DIE HALTESTANGE.



17

Als nächstes folgen die Vorder- und Hinterbeine. Da sie jeweils aufgedoppelt werden (dabei läuft die Maserung ...



18

... der beiden Platten jedoch parallel), schneiden Sie insgesamt acht Beinplatten zu. Die Paare bündigfräsen.



19

So sehen die schlanken Vorder- und die kräftigen Hinterbeine anschließend aus.

Nun auf einer Seite die zweite Körperplatte auflegen und darauf die Konturen der ausgerichteten Beine einzeichnen.



20



21

Diese Konturen schneiden Sie anschließend aus der Körperplatte aus.



22

Die Schnittkanten der Beinausschnitte sorgfältig schleifen und außen leicht brechen bzw. abrunden.



23

Prüfen Sie, ob sich die Beine gut in die Bauchplatte einlegen lassen.



24



25

Nehmen Sie die Körperplatte ab, beileimen Sie die Unterseite und legen Sie sie wieder auf. Anschließend die ...



26

... Körperplatte mit mehreren Zwingen verpressen und die Beine abnehmen. Nach dem Abbinden bündigfräsen.



» **LEGEN SIE DIE KÖRPERPLATTE MIT DEN EINGESETZTEN BEINEN AUF DAS PFERD. DANN FIXIEREN SIE DIE BEINE MIT SCHRAUBZWINGEN.**



27

Die Beine einlegen und die Konturen zum Körper aufzeichnen. Dann die Beine auf beiden Seiten abrunden – ...

... mit Ausnahme des markierten Deckungsbereichs zum Körper! Anschließend leimen Sie auch die Beine auf.



28



29

Genauso gehen Sie auf der anderen Seite des Pferdes vor. Prüfen Sie jedoch mit dem Winkel, dass die Beine exakt ...



30

... parallel zu den bereits verleimten Beinen stehen! Nach dem Verleimen müssen die Pferdefüße beim stehenden ...



31

... Pferd flach markiert und gekappt werden, damit sie später auf den Trittplätzen des Gestells montiert werden können.



32

Schneiden Sie die Sattelbauteile zu und runden Sie sie ab. Die Sattelfläche muss unten mit einer Schräge an die Form ...



33

... des Pferdekörpers angepasst werden. Dann können Sie die Bauteile aufleimen. Auch die Haltestange wird eingeleimt, ...



34

... dazu mittig einige Leimkerben in das Rundholz schnitzen und den Stab zusätzlich mit einer Dübelstange sichern.



35

Den Pferdeschweif haben wir aus einem aufgedrehten 15-mm-Hanfseil hergestellt. Das Ende mit Malerband ...



36

... umwickeln. Dann ein 16-mm-Sackloch in die Mittelplatte bohren ...



37

... und den Schweif mit reichlich Weißleim einleimen, ohne dass zu viel davon austritt. Das Pferd ist nun fertig.

Das Gestell

Der Pfiff dieses Schaukelpferds liegt vor allem im Untergestell. Damit das Pferd nicht nur vor und zurück, sondern auch auf und ab schwingt, müssen die kugellagerten Schwingarme aus Flacheisen V-förmig zueinander montiert sein.



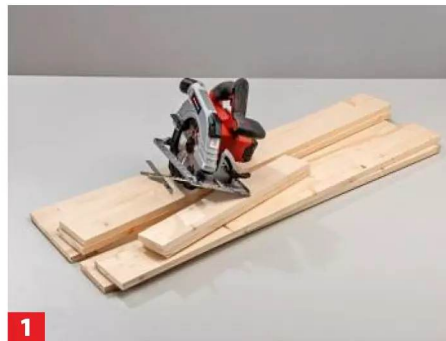
3 ... und nach dem Verleimen mit der Handkreissäge und einer Schiene auf das Endmaß besäumen.



6 Anschließend je Lagerpunkt 4 Schraubenlöcher bohren und senken. Beachten Sie, dass die Schrauben in der Platte ...



8 An der Unterkante des Längsbretts trennen Sie die Überblattungen für die beiden Fußriegel heraus.



1 Schneiden Sie die Bauteile für das Untergestell zu. Das Längsbrett, die Fußriegel und die Trittbretter werden aufgedoppelt.



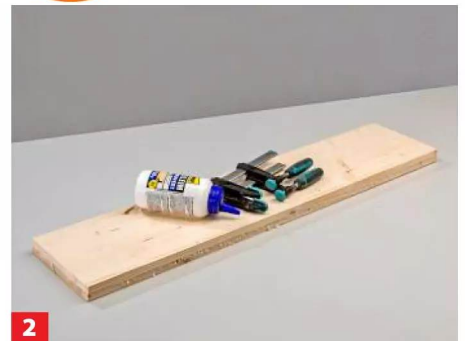
4 Markieren Sie auf dem Längsbrett die Aufnahmen für die Kugellager Typ 6300 ZZ (10 x 35 x 11 mm).



... packen müssen, daher in die Platte nur mit 2,5 mm vorbohren! Anschließend trennen Sie die Lager-Klemmschalen sorgfältig heraus.



9 Stellen Sie das Längsbrett mittig auf die Riegel und übertragen Sie die Überblattungen.



2 Verleimt werden Sie mithilfe des Nageltricks. Ideal ist, wenn Sie die Bauteile etwas größer zuschneiden ...



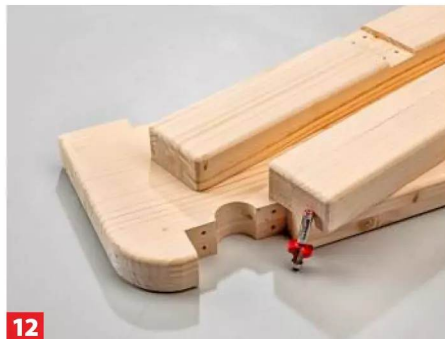
5 Mit einem 35-mm-Forstnerbohrer zunächst senkrecht die Löcher für die Lager durch die Platte bohren.



10 Dort die Riegel einschneiden, das Material herausstemmen und den Grund bei beiden Bauteilen sauber verputzen.



11 Die Überblattung wird verleimt und verschraubt. Bohren und senken Sie auch hier vier Schraubenlöcher.



12 Bevor die Bauteile montiert werden, bearbeiten Sie die Kanten mit dem Ab-rundfräser.



13 Dann Leim an die Überblattungen geben, die Löcher auch in das Längsbrett vorbohren und die Schrauben eindrehen.



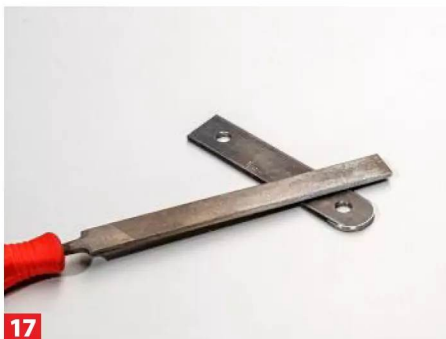
14 Unter die Fußriegel haben wir vier 50-mm-QuickClick-Bodenstopper von Wagner geschraubt.



15 Nun geht es an die Schaukelmechanik: Aus 4-x-30-mm-Flachstahl schneiden Sie vier Schwingarme in 140 mm Länge zu.



16 Die Bohrpunkte markieren und auf 10 mm aufbohren – das geht am besten mit dem Stufenbohrer und Schneidöl.



17 Anschließend die Enden der Flacheisen sauber runden und die Kanten brechen.



18 Anschließend haben wir die vier Flacheisen dreimal schwarz lackiert.



19 Die Drehachsen bestehen aus M10-Gewindestange. Schneiden Sie die Abschnitte exakt zu.

Nun werden die Mechaniken montiert. Zwischen den Kugellagern liegt eine Unterlegscheibe, ansonsten werden zur Sicherung M10-Federringe verwendet. Die Muttern fest anziehen!



20



21 So sollten die Schwungmechaniken nach der Montage aussehen – Sie fertigen zwei Stück mit insgesamt zwölf Kugellagern.



22

Jetzt verleimen Sie die aufgedoppelten Trittbretter mit den Längsblenden. Nageltrick nutzen, damit nichts verrutscht.



23

Mit dem Abrundfräser bearbeiten Sie nach dem Abbinden des Leims alle Kanten.



24

Für die Montage der Schwingmechanik unter den Trittbrettern stellen Sie vier solcher Lagerklemmböcke her.



25

Richten Sie die Lagerböcke mithilfe der Mechaniken exakt parallel zueinander aus. Die Unterschalen (bzw. Oberschalen, ...



26

... die Trittbretter liegen ja auf dem Kopf) werden nun festgeleimt und bis zum Abbinden des Leims mit Schrauben und ...



27

... Unterlegscheiben angespresst. Danach die Schrauben wieder herausdrehen und die Scheiben entfernen.



28

Nun die Mechaniken einlegen und die Lager mit den Lager-Klemmschalen und langen Holzschrauben montieren.



29

Die oberen Lager des Trittbrett-Moduls können Sie nun in das Grundmodul einlegen und sofort das Schwingverhalten ...



30

... überprüfen. Wenn alles reibungslos funktioniert, schrauben Sie nun auch die oberen Lager-Klemmschalen fest.



31

Jetzt richten Sie das Pferd auf den Trittbrettern aus, verleimen es und schrauben es von unten fest. Vorbohren!



32

Alle Holzflächen haben wir zum Schutz dreimal mit Clou Hartwachsöl antibakteriell eingelassen.

Kontakte

HOLZWERKSTOFFE:

Bauhaus, www.bauhaus.info

RILLENKUGELLAGER 6300 ZZ:

eBay, www.ebay.de

MÖBELSTOPPER:

Wagner, www.wagner-system.de

HARTWACHS-ÖL

Clouth, www.clou.de

ELEKTROWERKZEUGE

Einhell, www.einhell.de



Schon gewusst?

Heizfehler

Es ist ein verbreiteter Irrtum, dass voll aufgedrehte Heizkörperthermostate die Wohnung schneller heizen. Doch das stimmt nicht. Denn mit dem Thermostat regelt man die gewünschte Endtemperatur im Raum, schneller warm wird die Wohnung durch ein maximal aufgedrehtes Thermostat nicht. Effizienter ist es, sich für eine Raumtemperatur zu entscheiden, zum Beispiel für Stufe 3 auf dem Heizkörperthermostat und somit 20 °C. Denn durch häufiges Hoch- und Herunterdrehen der Heizung wird viel Energie



EINE MÖGLICHST KONSTANTE TEMPERATUREINSTELLUNG SPART ENERGIE UND KOSTEN.

verschwendet. Gerade in ungedämmten Gebäuden solle man möglichst konstant heizen, rät Markus Lau, Technikexperte beim Deutschen Verband Flüssiggas e. V. (DVFG). Auf der anderen Seite sollte man aber auch nicht zu viel heizen, denn das geht ins Geld. Bereits ein Grad weniger spart rund sechs Prozent Energie. Wer nicht zu Hause sei und die Raumtemperatur von 20 auf 16 °C reduziere, senke seinen Energieverbrauch sogar um rund 24 Prozent, so Lau. Ganz sollte man die Heizung aber niemals ausdrehen, sonst kann sich Schimmel bilden. Die Temperaturen dürfen deshalb nirgends unter 14 °C fallen. Auch sollte man die Türen zwischen beheizten und nicht beheizten Räumen geschlossen halten und darauf achten, dass der Temperaturunterschied zwischen diesen Räumen jeweils nicht mehr als 5 °C beträgt.



DIE LEHMMODULE DES FLÄCHENHEIZSYSTEMS WERDEN EINFACH AN DER DECKE VERDÜBELT.

Heizung in Lehm

Flächenheizungen können mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben werden, was grundsätzlich Energie spart. Dieses interessante System hängt an der Decke und besteht aus Lehm.

Flächenheizungen lassen sich zwar nachträglich einbauen, doch die nötigen Rohrleitungen auf dem Boden zu verlegen, ist aufwendig, vor allem, wenn sie in Nass Estrich eingebettet werden sollen. Eine Alternative sind Wandheizungen. Doch für sie fehlen oft ausreichend Freiflächen. Eine weitere Variante stellt eine Flächenheizung an der Decke dar. Ein interessantes System sind beispielsweise Natur-Klimadecken aus Lehm. Die in unserem Beispiel 37 x 37 cm großen Lehmmodule sind leicht zu montieren und ermöglichen eine nahezu vollflächige Deckenbelegung. Bei der ArgillaTherm Natur-Klimadecke liegen die Rohre in Lehm eingebettet und verputzt sehr nah an der Deckenoberfläche und sind nicht mit dickem Estrich wie am Boden überdeckt. Das soll die Reaktionszeit reduzieren.

Die Module bestehen aus trocken verpresstem Lehm und sind mit Schlauchleitungen durchzogen. Sind diese mit warmem Wasser gefüllt, werden die Räume von oben mit Strahlungswärme beheizt. Wie bei Flächenheizungen üblich, reichen dafür schon niedrige Vorlauftemperaturen aus, hier genügen 30 °C. In Kombination mit der geeigneten Heiztechnik kann die Lehmdecke im Sommer auch eine Klimaanlage ersetzen, indem kaltes Wasser eingeleitet wird.

Ein großer Vorteil von Lehm: Er kann sehr viel Feuchtigkeit aus der Raumluft aufnehmen. 1,7 l Wasser können die Lehmpaneele pro Quadratmeter speichern, ohne zu quellen. Ist die Luft später weniger gesättigt, gibt der natürliche Werkstoff diese Feuchte sukzessive wieder ab. Das sorgt für ein gutes Raumklima; www.argillaTherm.de.



DIE ROHRLEITUNGEN WERDEN IN DIE RILLENSTRUKTUR DER LEHMMODULE EINGEKLICKT.

Kartuschenpresse

Einen Silikonstrang gleichmäßig aufzutragen, gelingt mit einer elektrischen Kartuschenpresse oft einfacher und präziser als mit der mechanischen Variante. So auch mit der 18-Volt-Akku-Kartuschenpresse *Ryobi ONE+ RCG18-0*, die etwa 100 Euro kostet (zuzüglich Akku). Praktisch: Sie verfügt über einen Schnelllademechanismus – die Kolbenstange kann direkt ohne Drücken eines zusätzlichen Knopfes nach hinten gezogen werden. Betätigt man dann den Auspress-Schalter, schiebt sie sich nach vorne – oder man schiebt sie selbst mechanisch an die Kartusche – und beginnt dann mit dem Auspressen. Dies

erfolgt mit bis zu 225 kg Druck bzw. ca. 2200 Newton. Der Austrag erfolgt gleichmäßig, und beim Loslassen des Schalters tropft nichts nach, sodass man sauber arbeiten kann. Dabei liegt die Presse gut in der Hand – der Hersteller spricht von einer gummierten Anti-Vibrations-Grifffläche. Rutschfest ist der Kunststoff am Griff jedenfalls. Möchte man verhindern, den Betriebsschalter versehentlich zu betätigen, lässt er sich mit der Einschaltsperre direkt unterhalb des Schalters verriegeln. Weitere Infos: <https://de.ryobitools.eu>.



DIE INKLUSIVE AKKU RUND 1,9 KG SCHWERE KARTUSCHENPRESSE LIEGT GUT IN DER HAND.



1 Die Kolbenstange falls nötig per Hand zurückziehen und die Kartusche einlegen.



2 Die Vorschubgeschwindigkeit kann in sechs Stufen passend eingestellt werden.



3 Zur Betätigung die Einschaltsperre unterhalb des Betriebsschalters lösen.



4 Nun durch Drücken des Schalters das Silikon oder den Kleber ausbringen.



5 Am Kartuschenhalter ist ein Dorn integriert, um verklebte Düsen zu durchstoßen.

UNSER FAZIT

- + Handlich
- + Kein Nachtropfen
- + Einfacher, schneller Kartuschenwechsel
- + Hohe Auspresskraft



Fotos: Michael Müller-Münker

Dichte Kellerfenster

Bei Starkregen und Überschwemmungen können sich Lichtschächte schnell mit Wasser füllen. Herkömmliche Gummidichtungen von Kellerfenstern, mit denen die Verglasung in die Rahmen eingesetzt wird, halten dieser Belastung nicht lange stand. Abhilfe schafft ein Hochwasserschutz-Fenster wie *Aqualock Windows Protector*, das speziell für die Nachrüstung entwickelt wurde. Es besteht aus massi-

vem 15-mm-Acrylglass und kann einer Wassersäule von bis zu 2 m für 24 Stunden widerstehen. Zur Montage wird das Acrylschott von außen auf den Fensterrahmen geklebt und mit Silikon abgedichtet. Die vorhandene Luke bleibt erhalten; www.aqualock.info.



DAS ALTE FENSTER BLEIBT KOMPLETT ERHALTEN.

DAS HOCHWASSER-SCHUTZ-FENSTER MIT KIPPFUNKTION WIRD VON AUSSEN AUFGEKLEBT.



Bürstenschleifer

Sind fein strukturierte und polierte Oberflächen gefragt oder sollen ungleichmäßig geformte Werkstücke geschliffen werden, liegt man mit einem Renovierungsschleifer wie diesem weit vorne.

**DAS RUND 5 KG SCHWERE
SCHLEIFGERÄT VERFÜGT
ÜBER EINEN ANSCHLUSS FÜR
EINE ABSUGANLAGE.**



Foto: Peter Baruschke

Wer z.B. raues Holz von Farbresten befreien möchte, erledigt das mit einem Bürstenschleifer – auch Satiniermaschine genannt – recht problemlos. Die Maschine MRS1300 (= 1300 Watt) von Scheppach eignet sich für verschiedene Materialien wie Holz, Metall, Stein, Fliesen, Kunststoff oder eben lackierte Oberflächen. Das Gerät verfügt über eine Softstart-Funktion, läuft ruhig an und lässt sich variabel von 900 bis 3200 Umdrehungen pro Minute einstellen. Zwei Handgriffe sorgen für eine sichere Handhabung. Im Lieferumfang ist eine Messingdrahtbürste mit 100 mm Breite und 120 mm Durchmesser für diverse Holz-, Metall- und Steinbearbeitungen enthalten. Weitere Bürstenaufsätze gibt es als Zubehör; www.scheppach.de.

UNSER FAZIT

- + Liegt gut in der Hand
- + Läuft sanft an
- + Leichter Bürstenwechsel
- + Anschluss für Absaugung
- + Recht günstig, zur Zeit ab 100 Euro



Der 47 x 21 x 14 cm große Schleifer nimmt Bürsten mit 100 mm Breite und 120 mm Durchmesser auf.



Der Bürstenwechsel ist einfach. Dazu das Rädchen an der Seitenverkleidung locker drehen und diese nach oben klappen.



Mit einem Inbusschlüssel kann man nun die Bürstenbefestigung lösen.



Dann die Bürste abnehmen und die gewünschte andere aufstecken.



Von Baumwoll- über Nylon- bis zu Lamellenbürsten bietet Scheppach eine große Bürstenauswahl als Zubehör an.



Beim Wechsel muss man je nach Bürste Vierkantstahlstifte mit einführen.

Fotos: Michael Müller-Münker

Besser kontrolliert lüften



Die kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung hält die Energie im Gebäude, denn die in der Abluft enthaltene Wärme wird im Wärmetauscher der Lüftung auf die Zuluft übertragen. Rund 90 Prozent der Wärmeenergie lassen sich so zurückgewinnen, wie beispielsweise das Produkt *iconVent* von *Pluggit* zeigt. Das dezentrale System erzielt eine Wärmerückgewinnung von bis zu 91 Prozent und kann flexibel im

Neubau, der Sanierung und Renovierung eingesetzt werden. Selbst für den preisensiblen Geschosswohnungsbau gibt es Anlagen mit einer Wärmerückgewinnung von über 80 Prozent. Das Gebäudeenergiegesetz berücksichtigt diesen Anteil an erneuerbarer Energie laut Hersteller allerdings nur unzureichend, was den langfristigen klimapolitischen Zielen der Bundesregierung zuwiderlaufe. Produktinfos unter www.pluggit.com.



FRISCH UND SAUBER
Lüftungsanlagen sorgen für gute Luft im Hausinneren, ob mittels Filter oder bipolarer Ionisation.

Das ändert sich 2024

Am 1. Januar 2024 wurde die Einkommensgrenze für die Arbeitnehmersparzulage auf ein zu versteuerndes Einkommen von 40 000 Euro (Alleinstehende) bzw. 80 000 Euro (Verheiratete) angehoben. Des Weiteren können Eigentümer ihr angespartes Riester-Guthaben förderfähig für energetische Maßnahmen an der selbst genutzten Wohnimmobilie einsetzen. Dazu können sie auch ein Wohn-Riester-Bauspardarlehen in Anspruch nehmen. Die Eigenheimrente kann dann nicht nur für den Aufbau von Eigenkapital, die Tilgung von Darlehen oder den altersgerechten Umbau verwendet werden, sondern auch für energetische Sanierungsmaßnahmen.

Durch die Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) gilt seit dem 1. Januar 2024, dass in Neubauten innerhalb eines Neubaugebiets nur Heizungen eingebaut werden dürfen, die zu mindestens 65 Prozent aus erneuerbaren Energien gespeist werden. Bestehende Heizanlagen bleiben von den Neuregelungen noch unberührt.

Auch wenn sie defekt sind, aber repariert werden können, müssen sie nicht ausgetauscht werden. Funktioniert die alte Heizung nicht mehr und kann auch nicht mehr repariert werden, darf sie durch eine beliebige Heizung ersetzt werden und während einer Übergangsfrist von fünf Jahren von den Anforderungen des GEG abweichen. Gut: Bei der Installation von Photovoltaikanlagen sollen bürokratische Hürden abgebaut werden. Außerdem: Wer zu Hause mit einem alten Holzofen heizt, muss diesen bis zum 31. Dezember 2024 nachrüsten oder ersetzen. Betroffen sind Öfen, die zwischen dem 1. Januar 1995 und dem 21. März 2010 in Betrieb genommen wurden. Weitere Infos auch unter www.schwabisch-hall.de.

FÖRDERUNG

Förderanträge zum Austausch einer Heizungsanlage können ab Ende Februar bei der KfW gestellt werden.



Foto: Schwabisch Hall



Alle Teile im Überblick

Teil 1: Heizkörper

Heft 01/2024

Teil 2: Speicherheizung

Heft 02/2024

Teil 3: Heizlüfter

In dieser Ausgabe

Teil 4: Flächenheizung

Heft 04/2024

Nachbestellungen:

Fehlende Hefte können

Sie nachbestellen unter

www.meine-zeitschrift.de

VIEL HEISSE LUFT

Möchte man kurzzeitig und schnell bis zu 20 bis 30 m² große Räume heizen, bieten sich Heizlüfter an. Ihr Kaufpreis ist niedrig, sie sind mobil und einfach per Stecker anzuschließen. Alternativ stehen kleine Konvektoren oder Heizstrahler zur Wahl.

Breibt man einen Föhn mit 1000 bis 2000 Watt, kann es schon merklich warm werden. Dennoch käme niemand auf die Idee, auf diese Weise Räume zu beheizen. Doch auch elektrische Heizlüfter arbeiten mit solchen Leistungen, was bei einer Stunde Betrieb zu Stromverbräuchen von 1 bis 2 Kilowattstunden (kWh) führt. Bei einer Betriebsdauer von 1400 Stunden pro Jahr ergibt das bis zu 2800 kWh, also rund 1000 Euro pro Raum – ein teurer Spaß. Der

Dauereinsatz solcher Geräte ist deshalb nicht empfehlenswert. Diesbezüglich sind auch manche Ausstattungen fragwürdig. So verfügt das eine oder andere Heizgerät über eine Frostschutzfunktion, das heißt, es schaltet sich ein, sobald die Temperatur im Raum unter den Gefrierpunkt zu fallen droht – meist bei ca. 5 °C. Sicher hilfreich, damit Wasserleitungen nicht einfrieren, aber auch etwas absurd. Denn wenn man einen unbeheizten Raum mittels Heizlüfter

BEISPIELHAFTE HEIZLÜFTER



Foto: De'Longhi

De'Longhi

Der 1,3 kg schwere Heizlüfter HVA 3220 mit zwei Heizstufen (1000/2000 Watt) eignet sich für bis zu 60 m³ (ca. 24 m²) große Räume. Maße: 26,6 x 22 x 16,8 cm. Das Gerät verfügt über Frostschutzfunktion, Kippsicherung und Sicherheitsthermostat, bei Umfallen und Überhitzung schaltet es ab; ca. 44 Euro.



Foto: Glen Dimplex

Glen Dimplex

Der 1,2 kg schwere Heizlüfter DXUF 20TN verfügt über zwei Heizstufen bis 2000 Watt (0,8 kW und 2,0 kW) sowie eine Kaltstufe für den Sommer. Abmessungen: 23 x 24,3 x 16,3 cm. Das Gerät mit Überhitzungsschutz schaltet sich ab, wenn der Abluftweg durch Gegenstände versperrt ist; ab ca. 32 Euro.



Foto: Emerio

Emerio

Der nur 890 g schwere Heizlüfter FH-106737 besitzt auch zwei Heizstufen mit 1000 bzw. 2000 Watt sowie eine Kaltluft-Ventilation. Maße: 21 x 12 x 26 cm. Das Gerät schaltet bei Umfallen oder Überhitzung automatisch ab und verfügt wie die vorherigen Geräte über einen stufenlosen Heizdrehregler; ca. 25 Euro.

MOBILE HEIZLÜFTER

Weit verbreitet und in der Anschaffung günstig sind kleine, portable Heizlüfter, deren Ventilatoren die per Heizdraht erhitzte Luft in den Raum blasen.



Foto: Dimplex



HEIZSTRAHLER ERHITZEN PER STROM EINE HEIZSPIRALE UND GEBEN DIE SO ERZEUGTE STRALUNGSWÄRME ÜBERWIEGEND NACH VORNE AB.

WANDKONVEKTOR

Links ein wandhängendes Heizgerät, bei dem unten Luft einströmt, erhitzt wird, so automatisch nach oben steigt und durch die Schlitze austritt.



Fotos: AEG-Haustechnik



Foto: Fakir

Fakir

Der 2,2 kg schwere Heizlüfter Hobby HL600 mit Frost-, Überhitzungs- und Kippsicherung hat zwei Heizstufen (1000/2000 Watt) und eine Lüfterstufe, auswählbar über elektrische Drehschalter. Er besitzt ein tropfwassergeschütztes Gehäuse (Schutzart IP21) und ist im Bad einsetzbar. Maße: 36 x 24 x 15 cm; ab ca. 85 Euro.



Foto: Rowenta

Rowenta

Der 1,8 kg schwere Heizlüfter Instant Comfort Compact SO2321 mit zwei Heizstufen (1000 und 1800 Watt) und Ventilatorfunktion verfügt über einen Frost- und Überhitzungsschutz und einen mechanischen Thermostatregler. Die Abmessungen betragen 27,2 x 15,2 x 18,2 cm. Kostenpunkt: ca. 55 Euro.



Foto: Stiebel Eltron

Stiebel Eltron

Der 2,5 kg schwere Schnellheizer CK 20 Trend LCD mit Frost- und Überhitzungsschutz verfügt über eine elektronische Raumtemperaturkontrolle mit Erkennung offener Fenster und eine Wochentagsregelung über ein beleuchtetes LC-Display. Wärmeleistung bis 2 kW, Maße: 40 x 27,5 x 13,1 cm; ab ca. 130 Euro.

SELBSTPRODUKTINFO

Varianten

Portable Heizgeräte auf Füßen oder Rollen sind als Heizlüfter, Standkonvektoren oder auch als Säulen-Heizstrahler erhältlich. Bei Geräten zur Wandmontage handelt es sich meistens um Konvektor-Heizungen, die zum Teil aber auch über ein zusätzliches Gebläse verfügen. Gleichfalls gibt es Heizstrahler zur Wandmontage, die im oberen Wandbereich etwas nach vorne geneigt montiert werden, damit sie ihre angenehme Strahlungswärme nach unten hin abgeben.



Steckerfertige Standkonvektoren auf Rollen sind wie portable Heizlüfter überall sofort einsatzbereit.

Steckerfertige Wandkonvektoren werden wie Heizkörper an der Wand verschraubt.



Ebenfalls steckerfertige Infrarot-Heizstrahler montiert man etwas höher an der Wand.



CHIC: ELEKTRONISCHE REGELUNG MIT DIGITALER ANZEIGE UND TOUCHFELDERN ZUR BEDIENUNG.



EINFACHE GERÄTE MIT WENIG EINSTELLMÖGLICHKEITEN VERFÜGEN ÜBER KIPPSCHALTER.



Fotos: AEG-Haustechnik



BEI VIELEN HEIZLÜFTERN LASSEN SICH TEMPERATUR UND LEISTUNG ÜBER DREHREGLER STEUERN.

Fotos: AEG-Haustechnik

FERNBEDIENT
Oft sind auch Fernbedienungen im Lieferumfang enthalten, hier bei einem Infrarot-Heizstrahler. Für außen geeignete Geräte müssen mindestens die Schutzart IP55, besser noch IP65 aufweisen.

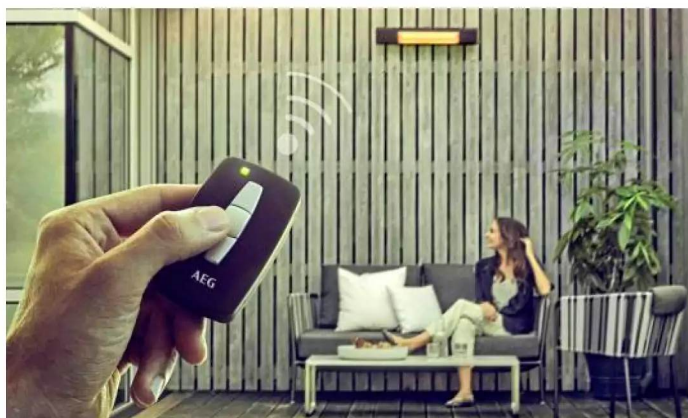


Foto: AEG-Haustechnik

erwärmen möchte, sollte man dies bei geschlossenem Fenster tun – und dann sollten selbst im Altbau nur selten Temperaturen unter 0 °C herrschen. Das Risiko dagegen, vorm Lüften dem Gerät nicht den Stecker zu ziehen und es bei Außentemperaturen von 5 °C gegen die Kälte arbeiten zu lassen, ohne dass dabei in 30 Minuten oder jemals irgendwelche Leitungen gefrieren könnten, ist sicher größer – kostenseits. Wichtiger erscheint ein Überhitzungsschutz mit automatischer Abschaltung. Auch die nicht immer vorhandene Kippschutzfunktion ist sinnvoll: Fällt das Gerät um, schaltet es sich ab. Bei den Bedienreglern gibt es ebenso Unterschiede: Preiswerte Geräte lassen sich

DIE WARMLUFT-SCHLITZE NIEMALS ABDECKEN

mechanisch steuern, teurere haben elektronische Regler, ggf. mit Fernbedienung. Touchflächen und LC-Displays finden sich dagegen selten bei Heizlüftern, sondern eher bei Konvektoren. Hier gibt es kompakte Wand- und Standkonvektoren, die nicht mehr Platz als ein Heizlüfter beanspruchen und ebenso steckerfertig angeboten werden. Sie geben die aufgewärmte Luft aber durch thermischen Auftrieb über Luftschlitze langsamer ab. Heizlüfter pusten sie mit Ventilator schnell heraus, was jedoch unangenehm sein kann und etwas lauter ist. Gänzlich sanft mit reiner Strahlungswärme, die die Körper und nicht die Luft erwärmt, arbeiten Infrarot-Heizstrahler. Mit über 100 Euro sind sie wie Konvektoren aber teurer als Heizlüfter. Wichtig: Die meisten Heizlüfter entsprechen der Schutzart IP20 und können nur in trockenen Innenräumen und nicht im Bad aufgestellt werden.

Kontakte

HEIZGERÄTE:

AEG, www.aeg-haustechnik.de
De'Longhi, www.delonghi.com
Emerio, www.emerio.eu
Glen Dimplex, www.dimplex.de
Fakir Hausgeräte, www.fakir.de
Group SEB, www.rowenta.de
Stiebel Eltron, www.stiebel-eltron.de

Erneuerbare Energien



Inhalt

Heizen mit Holz

52 Systeme im Überblick

Wir nennen Brennstoffarten und Lagermöglichkeiten.

Wärmepumpen

56 Umweltwärme

Was gibt es für Bauarten, wann arbeiten sie effizient?

Photovoltaik

60 Stromfänger

Wann lohnt sich Photovoltaik und was wird gefördert?

Solarthermie

64 Sonne im Wasser

Infos zu Kollektorarten, zur Größe und Ausrichtung.

GREEN DIY

**BETTER
TOMORROW.**
GEMEINSAM FÜR EINE BESSERE ZUKUNFT.

Heizen mit Holz

EFFIZIENTE VERBRENNUNG: HOCHWERTIGE PELLETS HINTERLASSEN EINEN ASCHEREST VON WENIGER ALS EINEM HALBEN PROZENT.

Text: Christian Meyer; Foto: Paradigma

Wer sein Wohnhaus mit Holz beheizen möchte, braucht mehr als einen Kaminofen. Wir stellen moderne Holzheizsysteme vor, die das ganze Jahr für warmes Wasser und warme Räume sorgen.

Der Brennstoff Holz ist immer noch vergleichsweise günstig, obwohl Holz an sich teurer geworden ist: Im Dezember 2023 lag der Preisvorteil von Holzpellets zu Heizöl

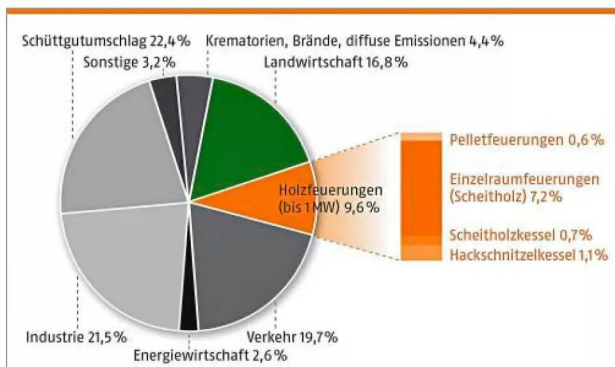
bei rund 4 Cent/kWh und zu Erdgas bei rund 3,5 Cent/kWh (Quellen: *Deutsches Pelletinstitut, Brennstoffspiegel, eyoil*). Auch Scheitholz ist nach wie vor verhältnismäßig günstig. Schön und gut zu gebrauchen: Der Austausch von Heizungen und die Heizungsoptimierung wird zum Teil bezuschusst, wobei für Holzheizungen unter anderem bestimmte Emissionsgrenzen gelten – für CO 200 mg/m³ (Nennwärmelastbereich) bzw. 250 mg/m³ (Teillastbereich), für Feinstaub max. 2,5 mg/m³. Laut KfW steht ein Zuschuss sowie zusätzlich ein zinsgünsti-

ger Ergänzungskredit für energetische Einzelmaßnahmen zur Verfügung (siehe auch unter www.kfw.de). Der Ergänzungskredit ist nur in Kombination mit einer Zuschusszusage der KfW für die Heizungsförderung oder einem Zuwendungsbescheid des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA, www.bafa.de) für energetische Einzelmaßnahmen erhältlich. Angedacht sind eine Grundförderung von 30 Prozent für alle Wohn- und Nichtwohngebäude sowie ein einkommensabhängiger Bonus von 30 Prozent bei selbst genutztem Wohnei-

SCHON GEWUSST?

Feinstaubemissionen in Deutschland

Pelletheizungen und Pelletkaminöfen sind nur für 0,6 Prozent der bundesweiten Feinstaubbelastungen verantwortlich, Holzheizungen noch für insgesamt 9,6 Prozent. Durch den Austausch alter Kamine wird sich diese Bilanz aber weiter verbessern.



HOLZHEIZUNGEN IM ÜBERBLICK



SCHEITHOLZ

Scheitholzheizungen werden händisch mit Holzscheiten von bis zu einem halben Meter befüllt. Beispiel oben: KWB Classicfire (Leistungsbereich 18-38 kW) mit 185 l Brennstoffraum. Hier reicht eine Füllung, um ein durchschnittliches Einfamilienhaus einen Tag zu heizen; digitale Steuerung möglich.

Grafik: DEPI; Quelle: Umweltbundesamt/DBFZ 2022



LEICHT: Großzügig dimensionierte Zugänge erleichtern die Entnahmen der Aschebox (von Ökofen).



EINFACH: Die Aschebox umgedreht über den Aschebehälter setzen und das Öffnungsblech aufschieben.



LEER: Den Maisstärkemüllbeutel dem Aschebehälter entnehmen und im Hausmüll oder Kompost entsorgen.

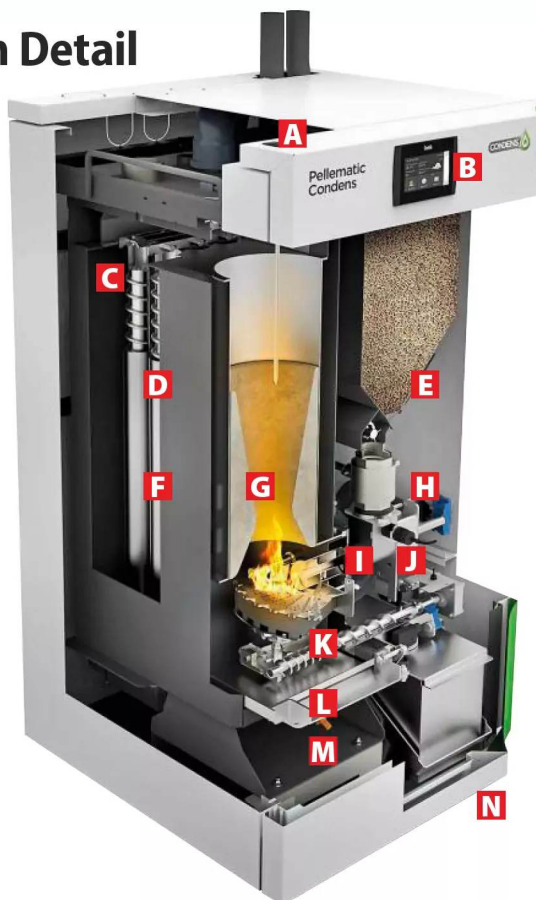
Fotos: Ökofen

SCHON GEWUSST?

Pelletkessel im Detail

Hier der Aufbau eines Pelletkessels am Beispiel der Pelletbrennwertheizung **Pellematic Condens** von **Ökofen** mit Multisegment-Brennteller, Flammraum-sensor und Unterdruck-überwachung:

A Pelletzuführung mit Vakuumsaugsystem, **B** Touchdisplay, **C** Wartungs- und Reinigungseingang (optional eReady-Paket), **D** vollautomatische Wärmetauscherreinigung mechanisch und mit Wasser, **E** Zwischenbehälter für 50 l/32 kg, **F** Edelstahl-wärmetauscher, **G** Flamm-raumsensor für automatische Brennstoffanpassung, **H** Ausgang vom Zwischen-behälter, **I** Unterdruckmes-sung, **J** Rückbrandsiche-rung, **K** E-Zündung, **L** Multisegment-Brenn-teller, **M** automatische Ascheaustragung, **N** Aschebox 13,9 l/7,5 kg.



Grafik: Ökofen

gentum. Hier liegt die Grenze bei einem zu versteuernden Jahreshaushaltseinkommen von 40 000 Euro.

Außerdem soll es einen Geschwindigkeitsbonus von 20 Prozent für Eigentümer von selbst genutztem Wohneigentum geben, deren funktionstüchtige Gasheizung zum Zeitpunkt der Antragsstellung mindestens 20 Jahre alt ist oder die eine alte Öl-, Kohle-, Gasetagen- oder Nachtspeicherheizung besitzen. Damit sollen Wohneigentümer unterstützt werden, die ihre Wärmeversorgung besonders schnell auf erneuerbare

Energien umstellen. Ein weiteres Förderextra: Der Bonus und die Grundförderung können kombiniert werden – sind dann allerdings auf 70 Prozent begrenzt. Die maximal förderfähigen Investitionskosten für Heizungen mit erneuerbarer Energie sollen sich auf 30 000 Euro für ein Einfamilienhaus belaufen. Der maximal erhältliche

Investitionskostenzuschuss beträgt bis zu 23 500 Euro für eine neue Heizung. Doch welche Holzheizung empfiehlt sich für ein Einfamilienhaus? Mit Sicherheit ist hier eine Scheitholzheizung weniger komfortabel als eine Pelletheizung: Das Scheitholz muss beschafft, trocken gelagert und regelmäßig, mitunter täglich ein-



PELLETS

Bei der Pelletheizung ist ein Nachfüllen von Hand nicht nötig, sie wird auf Wunsch vollautomatisch mit Brennstoff versorgt. Das System reinigt sich selbst, nur zwischen den jährlichen Serviceintervallen ist eine Aschebox zu entleeren; hier **KWB Easyfire** (Leistungsbereich 2,4-38 kW); digitale Steuerung möglich.



PELLETS/SCHEITHOLZ

Mit einer Kombiheizung heizt man einmal am Tag mit Scheitholz oder vollautomatisch mit Pellets. Die Pellet- und die Stückholzkammer sind voneinander getrennt. Wird kein Stückholz nachgelegt, schaltet die Heizung automatisch in den Pelletbetrieb um; hier **KWB Combifire** (Leistungsbereich 18-38 kW).



PELLETS/HACKSCHNITZEL

Heizkessel wie der **KWB Multifire**, die auch Hackschnitzel verbrennen, sind mit Leistungsbereichen zwischen 20 und 120 kW eher für Mehrfamilienhäuser sowie landwirtschaftliche und gewerbliche Betriebe vorgesehen. Ein Raupenbrenner sorgt für eine automatische Anpassung an den jeweiligen Brennstoff.

Fotos: KWB



KOMPAKT:
DER ÖKOFEN-HEIZKESSEL PELLEMATIC COMPACT MIT EINER HEIZLAST VON 16 KW BENÖTIGT NUR EINE SEHR GERINGE STANDFLÄCHE, SODASS AUCH IN KLEINEN RÄUMEN NOCH PLATZ FÜR EIN PELLETLAGER IST.

Foto: Ökofen



Foto: Ökofen

UNAUFFÄLLIG:
Hier sieht man einen Einfüllstutzen an der Außenwand, von wo aus die Pellets in den Lagerraum geblasen werden.



DAS GEHT AUCH:
IST KEIN WANDDURCHGANG ZUM BEFÜLLEN VORHANDEN, DEN NACHFÜLLSCHLAUCH DURCH EINE TÜR ODER EIN FENSTER INS HAUSINNERE FÜHREN UND AM SACKSILO ANSCHLIESSEN.

Foto: DEPI

gefüllt werden. Zwar benötigt man auch für Holzpellets ein Lager, jedoch kann die Befüllung vollautomatisch erfolgen. Per Absaugung, Förderband oder -schnecke gelangen die Pellets aus dem Sacksilo oder aus einem separaten Lagerraum in den Heizkessel, der fortlaufend neue Pellets anfordert, wenn die alten verbrannt sind. Neigt sich der Brennstoffvorrat dem Ende entgegen, meldet das die Anlage

und es müssen neue Pellets per Lkw angeliefert und über einen Schlauch in das Lager geblasen werden. Vom Platzbedarf und von der Beschaffung her ist das also ähnlich wie bei einer Ölheizung. Wer von einer Ölheizung auf ein Pelletheizsystem umrüstet, kann den alten Heizöllageraum auch gut in ein Pelletlager umfunktionieren.

Ein Heizöllager- raum kann zum Pelletlagerraum umfunktioniert werden

Pellets aus Deutschland bestehen übrigens überwiegend aus Spänen, die bei der Verarbeitung von Holz im Sägewerk anfallen. Die Holzreste werden getrocknet, zerkleinert und dann ohne chemische Zusätze durch eine Matrice gepresst. Unter hohem Druck presst man die Späne in die typische Zylinderform. Holz eigene Lignine und Harze

PELLETLAGER UND BEFÜLLUNG



Foto: Ökofen

HANDBEFÜLLUNG

Mit einem Vorratsbehälter für 180 kg Pellets direkt am Kessel spart man sich ein großes Pelletlager. Der Behälter muss zwar händisch befüllt werden, eine Füllung reicht aber in der Heizsaison bei einer 12-kW-Anlage für ein bis zwei Wochen, sodass seltener nachgelegt werden muss als bei einer Scheitholzanlage.

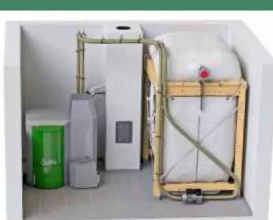


Foto: Ökofen

FLEXSILO

Mit einem Flexsilo-Gewebetank benötigen Sie nicht zwangsläufig einen separaten Lagerraum, da Flexsilos für jeden Platz- und Pelletbedarf angeboten werden, in Größen von 499 kg bis 8,5 t Lagerkapazität. Eine integrierte Förderschnecke sorgt für den Transport der Holzpellets zur Pelletheizung.



Foto: Ökofen

LAGERRAUM

Ein separater Lagerraum bietet oft am meisten Platz. Als Faustregel für die Größe gilt: pro 1 kW Heizlast = 0,9 m³ Raum. Empfehlenswert ist ein rechteckiger, max. 2 m breiter Raum. Damit das Pelletlager optimal entleert wird, ist ein Schrägboden einzubauen. Die Pellets rutschen so zum Austragungsschlauch.

Foto: Paradigma



KOMPLETT: Oben links die Speicherzentrale PELCOMPACT mit 360 l Pufferspeicher, rechts der PELEO Holzpelletkessel; von Paradigma.

KOMBINATIONEN:

AM BESTEN KOMBINIERT MAN EINE HOLZHEIZUNG MIT SOLARKOLLEKTOREN ODER EINER WÄRMEPUMPE – UND BINDET GGF. AUCH EINE SOLARSTROM-ANLAGE EIN.



Foto: Ökofen

KOMBINIERT: Photovoltaik-Anlage, Stromspeicher und Brennwert-Pelletheizung (Ökofen Pellematic Condens) mit integriertem Stirlingmotor zur Stromerzeugung.

HYBRIDHEIZUNG: Luft/Wasser-Wärmepumpe AeroWIN plus Pufferspeicher und Pelletkessel garantieren sparsame Wärmeerzeugung das ganze Jahr über; von Windhager.



Foto: Windhager

werden durch die dabei entstehende Wärme und restliche Holzfeuchte zum Naturkleber, der die Holzfasern zusammenhält. Laut Deutschem Pelletinstitut liegt der Energieaufwand für die Herstellung von Pellets bezogen auf den Brennwert bei nur 2,7 Prozent. Dieser Aufwand ist im Vergleich zu anderen Brennstoffen wie Erdgas (10 Prozent), Heizöl (12 Prozent) und Flüssiggas (14,5 Prozent) sehr gering.

Ein großer Vorteil von Holzheizsystemen gegenüber anderen erneuerbaren Energien liegt darin, dass man sie meist problemlos gegen ein altes Öl- oder Gassystem austauschen kann, ohne weitere Umbau- und Modernisierungsmaßnahmen. Das heißt, man muss nicht zwangsläufig den Dämmstandard des Gebäudes verbessern

oder eine Fußbodenheizung nachrüsten – Holzheizsysteme können auch mit hohen Vorlauftemperaturen betrieben werden und einen unsanierten Altbau mit alten Heizkörpern beheizen. Wobei das Ziel schon sein sollte, möglichst wenig Heizenergie zu benötigen. Und das wiederum verlangt natürlich eine dichte Gebäudehülle. Wer allerdings spontan seine defekte Ölheizung austauschen muss, wird eben kaum noch vorher schnell sein Gebäude dämmen können – nicht nur aus Geld-, sondern eben auch aus Zeitgründen. Insofern kann man sich auch über moderne Heiztechnik freuen, bei der sich die Heizleistung in einem gewissen Rahmen auch später noch bedarfsgerecht anpassen lässt.

Kontakte

Deutsches Pelletinstitut,

☎ 030/688159955,
www.depi.de

KWB,

☎ 09078/9682-0,
www.kwb.net

Ökofen,

☎ 08204/29800,
www.oekoefen.com

Paradigma,

☎ 07157/5359-1200,
www.paradigma.de

Windhager,

☎ 0821/21860-0,
www.windhager.com

Weitere

selbst.de

Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/heizung

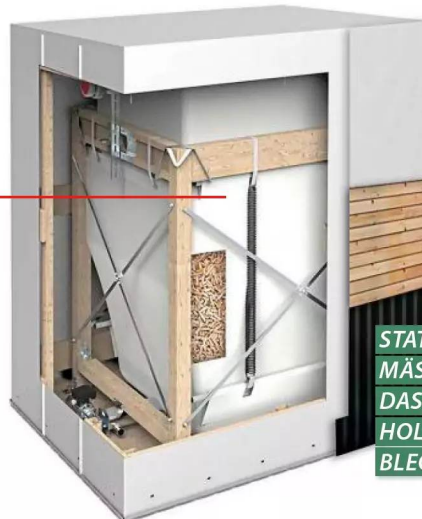
STATT MIT DER STANDARD-MÄSSIGEN FOLIE (OBEN) KANN DAS AUSSENLAGER AUCH MIT HOLZ (MITTE) ODER MIT TRAPEZBLECH (UNTEN) VERKLEIDET SEIN.



Foto: Ökofen

AUSSENLAGER

Ist innen kein Platz, bietet sich ein Außenlager an. Bis zu 3,3 t Holzpellets können im Freien bevorratet werden – in bis zu 20 m Entfernung zur Pelletheizung. Ein Bausatz umfasst Gewebetank, Bodenplatte, Holzrahmenkonstruktion, wasserdichte, UV-beständige Folie und Befestigungsteile.



UMWELT-WÄRME

Wärmepumpen sind in aller Munde, ihre Effizienz hängt aber von vielen Faktoren ab – nur wenn alles passt, geht die Rechnung wirklich auf.

Sicher hat der eine oder andere den Eindruck, man will ihm einen Porsche andrehen, obwohl er lieber Fiat fährt oder sich nur diesen leisten kann. Selbst vermeintliche Zwänge haben halt oft einen bitteren Beigeschmack. Doch vielleicht kann man es auch als Chance betrachten und sich fragen, ob es wirklich sinnvoll ist, eine kaputte Heizung jetzt noch einmal durch eine neue Öl- oder Gasheizung zu ersetzen – solange es geht. Denn die Preise für fossile Energieträger werden steigen, unabhängig von irgendwelchen Kriegen. Mit einer Wärmepumpe kann man auf den ersten Blick auf diese Preise pfei-

Hybridsysteme: Wärmepumpen kann man auch mit Öl- oder Gasheizungen kombinieren

fen. Da eine Wärmepumpe allerdings mit Strom betrieben wird, müssen zum einen die Stromkosten im Blick behalten werden, zum anderen die Energieträger, die diesen Strom produziert haben. Denn eine Wärmepumpe, die mit Kohlestrom betrieben wird, hat nichts mit erneuerbarer Energie zu tun. Unabhängig davon, ob man nun 100 Prozent Ökostrom bezieht oder nicht,



SCHÖN GEMACHT:
ES GIBT VERKLEIDUNGEN FÜR
KLIMAGERÄTE ODER WÄRMEPUMPEN,
DIE DIE FUNKTIONSWEISE NICHT
BEEINTRÄCHTIGEN (RECHTS).

schließt man für Wärmepumpen einen eigenen Stromvertrag ab, mit speziellen Heizstrom- bzw. Wärmepumpen-Tarifen, die günstiger sind als der Haushaltsstromtarif. Dennoch gibt es auch hier Unterschiede und man sollte verschiedene Anbieter vergleichen. Wer eine eigene Photovoltaikanlage hat oder

Interessant im Sommer: Eine Wärmepumpe mit Kühlung

nachrüsten möchte, kann auch hiermit die Wärmepumpe betreiben. Dazu brauchen Sie aber spezielle Mess- und Steuerungsgeräte und die Genehmigung des Netzbetreibers. Abgese-

hen davon wird man selten die Wärmepumpe komplett mit eigenem Solarstrom betreiben können, zumal man im Winter

SCHON GEWUSST?

Jahresarbeitszahl

Wärmepumpen brauchen Strom. Um ihre Effizienz zu beurteilen, zieht man die sogenannte Jahresarbeitszahl (JAZ) heran (nicht zu verwechseln mit der Leistungszahl COP, die nicht den Jahresverlauf berücksichtigt). Die JAZ stellt die erzeugte Wärmeenergie am Ausgang der Wärmepumpe ins Verhältnis zur benötigten elektrischen Energie am Eingang. Je höher die Zahl, desto effizienter arbeitet die Anlage. Die Mindest-JAZ von Luft-Wasser-Wärmepumpen sollte bei 3,0, bei allen anderen bei etwa 4,0 liegen. Letz-

teres heißt, dass die Anlage pro Kilowattstunde (kWh) Strom im Schnitt 4 kW Wärme ans Haus abgibt. Die angegebenen JAZ sind aber Laborwerte und liegen ggf. 2,0 Punkte höher; eine 5,0 kann also einer 3,0 entsprechen. Ein Wärmemengenzähler ist deshalb sinnvoll: Teilen Sie nach einem Jahr die ans Haus abgegebene Leistung in Kilowatt durch den Jahresstromverbrauch, erhalten Sie die JAZ. Liegt sie zu niedrig, sollten Sie Ihren Fachbetrieb kontaktieren, der ggf. gegensteuern kann.



Foto: Mitsubishi

KOMPAKT: Die Außenmodule der neuen Mitsubishi-Ecodan-Serie sind nur 700 mm hoch, 800 mm breit und 300 mm tief.



Text: Christian Meyer; Fotos: Devaux



LÄUFT: Dieses Haus erfordert eine Heizleistung von 10 kW, hier mit der Luft-Wasser-Wärmepumpe Wolf CHA 10. Im Schnitt läuft das Gerät dafür ein- bis dreimal je Stunde an.



GUT GEREGLT: BEDIENMODUL WOLF BM-2 MIT AUSSEN-TEMPERATURFÜHLER.



Fotos: Wolf

BEREIT: Im Keller liegt die Inneneinheit der Wärmepumpe sowie ein 300-l-Warmwasserspeicher, der 24 Stunden pro Tag mindestens auf 50 °C aufgeheizt ist.

am meisten Strom benötigt, hier aber am wenigsten produziert wird. Das alles klingt beinahe so, als ob man es mit alten Stromheizungen zu tun hat, nur benötigt man den Strom hier nicht, um irgendetwas aufzuheizen, sondern für den Antrieb – die Wärme kommt aus der Umwelt. In jedem Fall wichtig sind die Jahresarbeitszahl (siehe Kasten unten links), die

AUSSEN die Luft-Wasser-Wärmepumpe BLW NEO mit neuem Design-Gehäuse, in den das Zwei-Speicher-System mit 100-l-Pufferspeicher und 323 l Reservoir; von Brötje.



Foto: Brötje



Foto: Viessmann

MODERN: Das Gehäuse der Außeneinheit im Farbton Vitagraphit – die neuen Vitocal Luft-Wasser-Wärmepumpen von Viessmann.



Foto: Remko

WÄRMEPUMPEN wie Remko HTS ART-style kann man in bestehende Öl- und Gasheizungen integrieren, die dann nur noch bei Minustemperaturen fürs Heizen sorgen.

Foto: Tecalor



KOSTENSENKEND: Vorkonfigurierte Sets sind nach der nötigen Heizleistung oder den zu beheizenden Quadratmetern gestaffelt und erleichtern dem Handwerker die Auswahl und Installation der Wärmepumpen-Bauteile; hier Integral-system THZ 504 von Tecalor.

HEISS-KALT:

Die Kombination von Luft-Wasser-Wärmepumpe mit 185-l-Warmwasserspeicher und vollwertiger Klimaanlage mit Luftreinigung. Das Außengerät übernimmt die Klimatisierung, Heizung und Warmwasserversorgung; Aquarea EcoFlex von Panasonic.



Foto: Panasonic

Ein gut gedämmtes Haus mit Flächenheizung ist günstig mit Wärmepumpe zu beheizen

sie besonders teuer, und zwar locker über 30 000 Euro. Wohingegen Luft-Wasser-Wärmepumpen gut 10 000 Euro weniger verschlingen können. Die Installation ist auch erheblich einfacher: Meist ein Außengerät, das mit einer Inneneinheit mit Speicher verbunden ist. Da im Gerät außen der lärmende Lüfter verbaut ist, sollte man es nicht direkt am Schlafzimmerfenster oder an der Terrasse platzieren. Achten Sie in jedem Fall auf Angaben zur Lautstärke und verbauen Sie ggf. direkt eine Schallschutzhaube.

Foto: Wolf



KOMBINIERT:

Photovoltaikanlagen können Teile des Stroms für den Betrieb von Wärmepumpen zur Verfügung stellen, vor allem im Sommer. Auch die Kombination mit Solarkollektoren ist wie bei anderen Heizsystemen sinnvoll; hier Systembauteile der Firma Wolf.

Kontakte:

Brötje, www.broetje.de
 Devaux, www.devaux-sa.de
 Mitsubishi, www.mitsubishi-les.com
 Panasonic, www.aircon.panasonic.eu
 Remko, www.remko.de
 Tecalor, www.tecalor.de
 Viessmann, www.viessmann.de
 Wolf, www.wolf.eu

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

Wärmepumpen im Überblick

LUFT

Luft-Wasser-Wärmepumpen sind die Regel, vor allem bei der energetischen Sanierung. Das Wärmepumpengerät befindet sich meist außen an der Hauswand, der Puffer- und Trinkwasserspeicher im innen angrenzenden Raum, z.B. einem Hauswirtschaftsraum – aber auch in der Küche fallen moderne Anlagen kaum auf. Eine unterirdisch verlegte Leitung transportiert die erzeugte Wärme vom Gerät ins Hausinnere zum Speicher. Von dort geht es weiter zum Wärmeverteilsystem – möglichst großflächige Heizkörper oder besser noch eine Fußbodenheizung.

ERDE

Sole-Wasser-Wärmepumpen nutzen Erdwärme zum Heizen. Dabei werden z.B. Erdkollektoren schlangenförmig in rund 1,5 m Tiefe verlegt, auf einer Fläche vom etwa Eineinhalb-fachen der Heizfläche. Durch den Wärmeentzug sinkt hier die Oberflächentemperatur, was ggf. zu schlechtem Pflanzenwachstum führen kann. Ohnehin sollte man dort keine tiefwurzelnden Bäume pflanzen. Eine andere Möglichkeit stellen Erdsonden dar, die man durch vertikale Bohrungen 40 bis 100 m ins Erdreich einbringt. Das verlangt weniger Freifläche im Garten.

WASSER

Wasser-Wasser-Wärmepumpen erfordern ebenfalls Bohrungen, allerdings muss je nach Stand des Grundwassers zweimal rund 4 bis 15 m tief gebohrt werden – für einen Schluck- und einen Förderbrunnen. Letzterer pumpt das Grundwasser nach oben, über den anderen fließt es zurück. Da das Grundwasser genauso wie tief liegendes Erdreich eine relativ konstante Temperatur von rund 10 °C aufweist, arbeiten diese Wärmepumpen wie Erdsonden das ganze Jahr über sehr effizient. Die Installation ist aber auch aufwendig – und genehmigungspflichtig.

WAS MICH TÄGLICH ANTREIBT? ELEKTRO- AUTOS!

Sven Kötter, 37
Redakteur Test
Seit 9 Jahren bei der
AUTO ZEITUNG

AUTO ZEITUNG ist das Magazin mit harten Tests, packenden Reportagen, kompetenter Kaufberatung und den neuesten Modellen.

UNABHÄNGIG. KRITISCH. TRANSPARENT.

AUTO ZEITUNG ab sofort im Handel oder bequem im Abo unter www.autozeitung.de/abo



Mit selbst produziertem Strom kann man Kosten sparen, vor allem, wenn man ihn selbst verbraucht. Die Anlage sollte aber nicht zu groß bemessen sein. Wir geben Beispiele.

Trotz Förderung und Vergütung ist es in vielen Fällen wirtschaftlich am sinnvollsten, den selbst erzeugten Strom selbst zu verbrauchen, anstatt einzuspeisen. Zumal ab dem 1. Februar 2024 eine halbjährliche Reduzierung der Einspeisevergütung um 1 Prozent erfolgt. Aber den Strom selbst zu verbrauchen, gelingt vielen Haushalten ja in zunehmendem Maße, ob durch Ladestationen für E-Fahrzeuge, die Installation von Lüftungs- und Klimaanlage sowie den Einbau von Wärmepumpen. Schöner Nebeneffekt genau hier: Wird bei hoher Sonneneinstrahlung Solarstrom durch eine Wärmepumpe in thermische Energie umgewandelt, anstatt ins öffent-

Lassen Sie sich nicht von hohen Vergütungssätzen zur Volleinspeisung verleiten

liche Stromnetz eingespeist, wird das Netz entlastet und es kann zum Beispiel zusätzlich Windstrom erzeugt werden. So gehen Ökonomie und Klimaschutz Hand in Hand. Da aber gerade dann besonders viel Solarstrom produziert wird, wenn eher wenig Wärmebedarf vorliegt, empfiehlt sich bei Wärmepumpenbetrieb oft ein Solarspeicher im Haus. Von dort fließt der Strom dann bedarfsgerecht zu den Verbrauchern im Haushalt, zum Beispiel zu den Haushaltsgeräten, zur Ladestation



des E-Autos oder eben zur Wärmepumpe. Erst dann, wenn kein Solarstrom im Haushalt verbraucht werden kann, wird er ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Im Fall der Wärmepumpe empfiehlt die Firma *Wolf*, diese möglichst in Zeiten überschüssigen Solarstroms zu betreiben. Bei den oft gleichzeitig entstehenden Engpässen (Stromüberschuss) im Stromnetz übernimmt die Wärmepumpe dann die

Rolle einer „Stromsenke“. Je nach Einstellung und Betriebsweise der Wärmepumpe können bei PV-Betrieb die Sollwerte für die Warmwasser-Bereitung sowie das Heizen oder Kühlen heraufgesetzt werden. So wird der anliegende selbst produzierte Strom mit der Wärmepumpe verbraucht, bzw. der Solarstrom in thermische Energie umgewandelt und gespeichert. Sowohl die Sollwerterhöhung für den Heizbetrieb als auch die Sollwerterniedrigung für den Kühlbetrieb können die Laufzeiten der

SCHON GEWUSST?

Mehr Eigenstrom

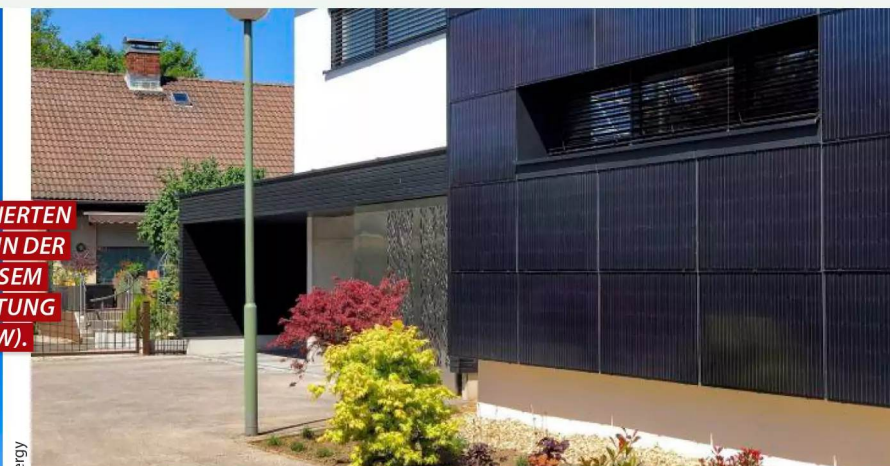
Der Strombedarf steigt oft aufgrund installierter Wärmepumpen oder elektrisch betriebener Fahrräder und Pkw. Da die Stromentstehungskosten bei 8 bis 18 Cent pro kWh liegen, der Strompreis jedoch rund 40 Cent beträgt, spart man mit selbst produziertem Strom Geld. 40 m² Dachfläche reichen dafür meist aus.



Der eigene Verbrauch des selbst produzierten Stroms ist meist am wirtschaftlichsten

Wärmepumpe verlängern. Diese Betriebsweise ist mit langen Einschalttakten der Wärmepumpe verbunden, was ihre Effizienz nochmals erhöht, so die Firma *Wolf*. Lässt die Leistung der PV-Anlage nach oder ist die Solltemperatur im Warmwasserspeicher erreicht, schaltet die Wärmepumpe automatisch ab. Das erfordert eine geeignete Schnittstelle und automatische Steuerung. Alle im *Bundesverband Wärmepumpe* organisierten Unternehmen haben sich deshalb

HOHER STROMERTRAG:
DIE 99 GEBÄUDEINTEGRIE-
NIERTEN MODULE IM DACH UND IN DER
FAS-
SADE BIETEN BEI DIESEM
HAUS EINE GESAMTLEISTUNG
VON 18,81 KILOWATT (KW).



WINTERZEIT
Eine senkrecht
installierte Fassa-
denanlage bietet
im Winter bei tief
stehender Sonne
Vorteile. Im Som-
mer ist der Solar-
ertrag im Ver-
gleich zu
Dachmodulen
etwas niedriger.

Text: Christian Meyer, Foto: Paul Kammerer/Hager Energy



SATT Hoher Strombedarf, großer
Speicher: Der S10 E Pro von E3/DC hat
eine Speicherkapazität von 17,5 kWh.



ÜBERSICHTLICH Das Display des
Hauskraftwerkes macht alle Energie-
flüsse im Gebäude transparent.



PRAKTISCH Zum Aufladen des E-
Auto-Akkus ist eine E3/DC Wallbox
easy connect in der Garage installiert.

Fotos: Paul Kammerer/Hager Energy

auf einen technischen Kommunikations-
Standard für netzdienliche Wärmepumpen
verständigt und dazu ein in Deutschland,
Österreich und der Schweiz gültiges Siegel
eingeführt: Das „Smart-Grid-Ready-Siegel“
beziehungsweise „SG Ready Smart Heat
Pumps“. Wärmepumpen, die dieses SG-
Ready-Label tragen, werden bereits ab
Werk mit einem potenzialfreien Schaltein-
gang und einer intelligenten Regelungs-
technik ausgestattet.

Auch das Haus oben setzt auf PV-Module,
um Strom für den Eigenbedarf zu produ-
zieren. Die monokristallinen Photovoltaik-

Der kombinierte Betrieb von PV-Anlage und Wärmepumpe verlangt intelligente Steuerung

module haben kleinteilige Abmessungen
von 130 x 87,5 cm, sind rahmenlos und
können vollflächig ins Dach und in die Fas-

sade integriert werden. Zusammen weisen
sie eine Gesamtleistung von 18,81 Kilowatt
(kW) auf. Die Akkus des Speichers haben
eine nutzbare Speicherkapazität von 17,5
Kilowattstunden (kWh) und können eine
Spitzenlast von 9 kW abdecken. Im Spei-
cher befinden sich auch die Wechselrich-
ter für die Dach- und Fassadenanlage. Der
Strombedarf des Hauses lag von August
2021 bis Juli 2022 bei 25 000 kWh, davon
hatte die Wärmepumpe einen Anteil von

**E-FAHRZEUGE SOLLTE MAN AM
BESTEN MIT EIGENEM SOLARSTROM
BETANKEN. SPEZIELLE INTERNETRECHNER
HELFEN VORAB BEI DER KALKULATION.**



KALKULIERT Der mit Zolar
entwickelte ADAC-Solar-Rech-
ner hilft bei der Dimen-
sionierung der Photovoltaikanlage.

MOBIL Der Strombedarf von
E-Fahrzeugen kann beim
ADAC-Solar-Rechner direkt
mit einbezogen werden.



Fotos: Zolar



MIETEN Hausbesitzer können eine PV-Anlage auch mieten. Die Technik wird dabei zu monatlich planbaren Kosten angeboten, je nach Größe für ca. 50 bis 250 Euro. Bei Viessmann sind darin die Wartung und notwendige Reparaturen enthalten.



3-PHASIG Stromspeicher, die über drei Phasen ans Hausnetz angeschlossen sind, stellen hohe Leistungen bereit, hier Viessmann Vitocharge VX3.



KOMPLETT Mit eigenem Strom die Heiztechnik betreiben, hier Wärmepumpe/Warmwasserspeicher, Stromspeicher und Lüftungssystem.

10 800 kWh. Die PV-Anlage erzeugte im betrachteten Zeitraum rund 15 100 kWh Solarstrom. Die Autarkie-Quote lag damit bei 47 Prozent. Dieses Beispiel zeigt also gut, wie viel man mit selbst produziertem Strom betreiben kann.

Im Normalfall sollte man hinsichtlich eines Solarspeichers aber Vorsicht walten lassen: Die Kosten inklusive Leistungselektronik sollten rund 800 Euro pro kWh Speicherkapazität nicht übersteigen, damit die Powerpakete wirtschaftlich sind. In kleineren Wohngebäuden lohnt sich eine PV-Anlage oft auch ohne Speicher.

Doch was kostet der Spaß summa summarum? In erster Linie ergibt sich das aus dem Anlagenpreis. Im vergangenen Jahr ist dieser aufgrund der Energiepreiskrise, hoher Nachfrage und Lieferproble-

Eine gute Beratung hinsichtlich der Anlagengröße zeichnet sich durch persönliche Fragen aus

men gestiegen. Jetzt wird es aber wieder günstiger. Laut der Initiative *Zukunft Altbau* sind die Kosten für Hausdachanlagen mit einer installierten Leistung von 10 kW von durchschnittlich rund 1800 Euro auf 1300 bis 1600 Euro pro kW Leistung gesunken. Entsprechend wird die kWh Solarstrom günstiger. Positiv wirkt sich auch der Wegfall der Umsatzsteuer bei Anlagen bis 30 kW aus, der 2023 eingeführt und nun unbefristet gelten soll. Hinzu kommt das neu eingeführte Solar-Förderprogramm KfW 442, durch das Sie bei der Anschaffung von Photovoltaikanlagen, Speichern und Ladestationen eine Förderung von bis zu 10 200 Euro erhalten. Die Anschaffung und Montage-Beauftragung der PV-Anlage darf aber erst nach Genehmigung des Antrags erfolgen. Fördervoraussetzungen: Sie besitzen selbstgenutztes Wohneigentum und schaffen Ladestation, Photovoltaikanlage

SCHRÄG PV-Module sollten mit einer Neigung von 30 bis 40 Grad montiert werden, im Süden flacher, im Norden steiler. Südausrichtung ist nicht zwingend am besten, Ost-West-Anlagen liefern kontinuierlicher Strom!



Fotos: Viessmann

SOLARZELLENARTEN IM ÜBERBLICK

MONOKRISTALLINE ZELLEN

Das Halbleitermaterial Silizium wird geschmolzen, aufwendig veredelt und in spezielle Blöcke gegossen. Es entstehen sogenannte Ingots, in dem Fall ein zylindrischer Block aus einem Einkristall mit regelmäßig angeordneten Atomen. Den Block schneidet man in dünne Scheiben, die Wafer (von „Wafering“). Diese Dickschichtzellenart besticht durch sehr hohe Wirkungsgrade von 18 bis 25 Prozent, weshalb nur wenig Dachfläche benötigt wird, und eine homogene, dunkle Oberfläche. Die Herstellung ist aber teuer.

POLYKRISTALLINE ZELLEN

Auch diese Dickschichtzellenart besteht aus Silizium, das geschmolzen, veredelt und hier in eckige Blöcke gegossen wird. Die Kristalle richten sich dabei unterschiedlich aus, sodass sie unregelmäßiger als bei monokristallinen Ingots vorliegen. Das zieht größere Verluste und etwas geringere Wirkungsgrade von 15 bis 20 Prozent nach sich und verlangt mehr Dachfläche. Auch sieht die Oberfläche in dunkler Gitteroptik unruhiger aus. Die Module aus diesen Solarzellen sind aber sehr robust und preiswert.

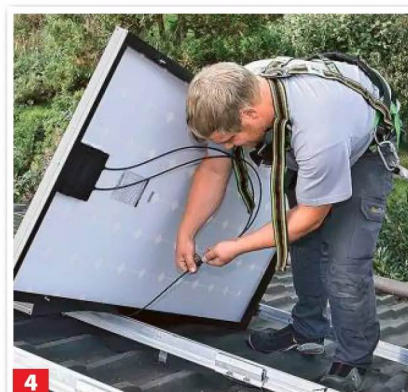
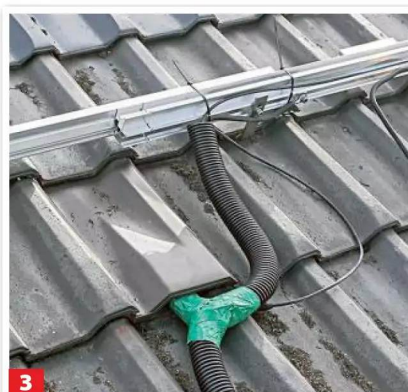
DÜNNSCHICHTZELLEN

Bei dieser Zellenart wird kein Halbleitermaterial in Blöcke gegossen und geschnitten, sondern es wird direkt dünn auf ein Trägermaterial (zum Beispiel Glas oder auch flexible Folie) gedampft. Dabei werden neben Silizium diverse Halbleiter verwendet. Heraus kommen sogenannte amorphe Zellen mit ungeordneter, nicht-kristalliner Struktur. Der geringe Rohstoffbedarf und die vergleichsweise einfache Herstellung senken die Kosten, aber der Wirkungsgrad ist mit rund 10 bis 15 Prozent geringer als bei kristallinen Zellen.

SELBST PRAXISTIPP

Montage

Die Montage von PV-Modulen ist zwar etwas einfacher als die von solarthermischen Kollektoren, da man keine Wasserrohre benötigt, aber auch wenn die Anleitung perfekt und man selbst geschickt ist, stellt insbesondere die Arbeit auf Schrägdächern grundsätzlich ein Risiko dar. Bei Eigenleistung sollte man deshalb nicht nur an eine gute Eigensicherung auf dem Dach achten, sondern im Vorfeld auch mit seiner Versicherung sprechen. In der Regel wird man die Montage deshalb auch einem Fachbetrieb überlassen – so wie bei diesem Montagebeispiel. **1** Anhand der Modulgröße wird das Dach vermessen und werden die Montagepunkte der Halterungen festgelegt. An diesen Stellen die Pfannen aufnehmen. **2** Montageanker an die Sparren und alle Montageschienen an die Ankerschrauben. **3** Ist das Aufdachmontagesystem befestigt, werden die Leitungen verlegt, die mittels Leerrohr durchs Dach geführt sind. **4** Man verbindet sie fortlaufend mit den Modulen, bevor man diese jeweils befestigt. **5** Die in die jeweiligen Schienen eingehängten Module abschließend festschrauben. **6** Die Leitungen von den Modulen durch Leerrohre zum DC-Freischalter führen (rechts oben im Bild). Dieser sorgt dafür, dass es in der Anlage nicht zu Überhitzung kommt. Von dort geht die Gleichstromhauptleitung zum Wechselrichter (links unten), der den Gleich- in Wechselstrom umwandelt.



Fotos: Archiv

ORGANISCHE SOLARZELLEN

Hierbei handelt es sich um eine Unterform der Dünnschichtzellen, bei deren Herstellung man statt Silizium leitende Materialien aus Kohlenwasserstoffverbindungen verwendet. Sie werden ebenfalls auf ein Trägermaterial gedampft. Der Wirkungsgrad ist mit unter 10 Prozent jedoch gering. Die Herstellung ist aber günstig und man kann dabei auf eine Vielzahl von Materialien zurückgreifen. Und ein flexibler Träger bzw. das Beschichten macht vielfältige Montagevarianten und bauliche Lösungen denkbar.

und Solarstromspeicher fabrikneu an, Sie besitzen ein Elektroauto (kein Hybridfahrzeug), das auf Sie oder jemanden im Haushalt zugelassen ist oder Sie haben bereits ein Elektroauto bestellt.

Außerdem gibt es eine Einspeisevergütung. Überschüsse aus Anlagen zur Eigenversorgung werden bei bis zu 10 kW Leistung mit 8,2 Cent/kWh vergütet, bei 10 bis 40 kW mit 7,1 Cent/kWh, bei 40 bis 100 kW mit 5,8 Cent/kWh. Für Volleinspeisung erhält man bei Anlagen mit bis zu 10 kW Leistung 13 Cent, bei 11 bis 40 kW 10,9 Cent, bei bis zu 100 kW Leistung auch 10,9 Cent/kWh.

Kontakte

Hager Energy, www.e3dc.com
Viessmann, www.viessmann.de
Wolf, www.wolf.eu
Zolar, www.zolar.de

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



**DIE MASSE MACHT'S:
DIE KOLLEKTORFLÄCHE IST VON
DER AUSRICHTUNG UND NEIGUNG
DER DACHFLÄCHE SOWIE VOM
WARMWASSERBEDARF ABHÄNGIG.**

SONNE IM WASSER

Die Sonneneinstrahlung pro Jahr steigt ebenso wie die Kosten für fossile Energie wie Gas und Öl. Gute Gründe, mit solarer Kraft das Trink- und Heizwasser zu erwärmen.

Rund 2,6 Millionen Haushalte in Deutschland nutzen solarthermische Anlagen, um Ihr Trink- und Heizungswasser mit der Kraft der Sonne zu erwärmen. Und das Schöne daran: „Solarkollektoren lassen sich mit jedem erdenklichen Wärmeerzeuger kombinieren. So können Eigenheimbesitzer ihre bisher meist 100-prozentige fossile Ener-

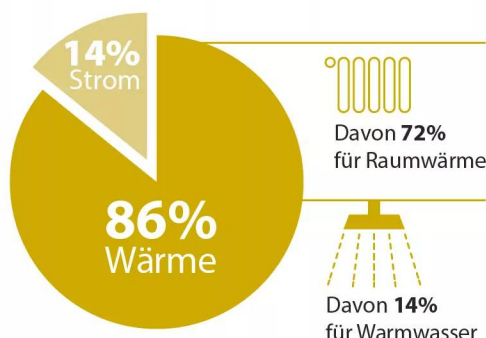
gieversorgung schnell und kostengünstig regenerativ nachrüsten“, so Carsten Körnig vom *Bundesverband Solarwirtschaft*. Und genau das ist auch sinnvoll, denn im Sommer wird die Heizung im Keller oftmals nur dazu genutzt, warmes Trinkwasser zu erzeugen. Doch das kann die Solarthermie genauso gut. Auch in der Heizsaison spart man Geld, wie Dr. Lothar Breidenbach vom *Bundesverband der deutschen Heizungsindustrie* erklärt: „Bei der Nutzung zur Trinkwassererwärmung können bis zu zwei Drittel, bei der kombinierten Trinkwassererwärmung und bei der Heizungsunterstützung bis zu einem Drittel Energiekosten eingespart werden.“

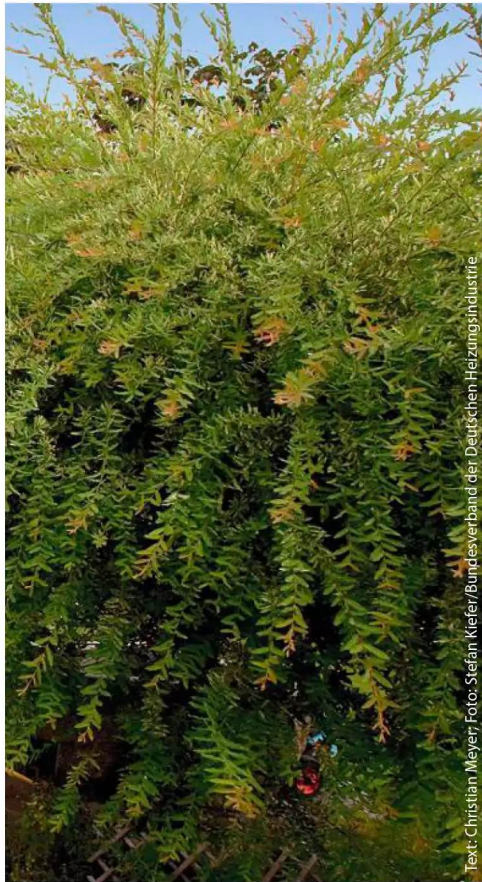
Die solare Wärmenutzung ist in fast allen deutschen Regionen von Flensburg bis Freiburg mit Flach- und Vakuumröhrenkollektoren möglich, denn die Sonneneinstrahlung liegt durchschnittlich bei jährlich etwa 1000 kWh/m², so Stefan Schrögel von der Firma *Wolf*. Anlagen zur Trinkwassererwärmung werden laut Schrögel auf einen solaren Jahresdeckungsanteil von etwa 50

SCHON GEWUSST?

Energieverbrauch

Rund 86 Prozent des Energieverbrauchs entfallen auf die Wärmeerzeugung: 72 Prozent für die Heizung, 14 Prozent für die Warmwasserbereitung. Die Erneuerung der Heiztechnik verspricht daher große Spareffekte, vor allem die Nutzung von Sonnenenergie. Mit der Sonneneinstrahlung eines Jahres ließe sich laut der Firma *Ritter* rechnerisch der Weltenergiebedarf 10 000-fach decken.





Text: Christian Meyer, Foto: Stefan Kiefer/Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

Zur Warmwasserversorgung eines 4-Personen-Haushalts wird eine Kollektorfläche von 5 bis 6 m² benötigt

bis 60 Prozent ausgelegt, von Mai bis August beträgt der Deckungsanteil oft sogar 100 Prozent.

Die Speicher- und Kollektorgroße lässt sich mit Faustformeln ermitteln. Die Speichergröße ergibt sich, wenn man den Tagesbedarf für Warmwasser aller im Haus lebenden Personen addiert und davon dann das 1,5- bis 2-fache ansetzt. Aus dem Speichervolumen lässt sich dann auch die Kollektorfläche ermitteln: pro 100 l Speichervolumen wird eine 1,5-m²-Flach- bzw. 1,0-m²-Röhrenkollektorfläche benötigt. Die Größe einer kombinierten Solaranlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung lässt sich mit einfachen Faustformeln allerdings kaum ermitteln, weil zu viele Einflussfaktoren eine Rolle spielen. Die Kollektorfläche sollte in jedem Fall nicht zu groß ausgelegt werden, um sommerliche Wärmeüberschüsse im vertretbaren Rahmen zu halten. Je niedriger die Heiz-

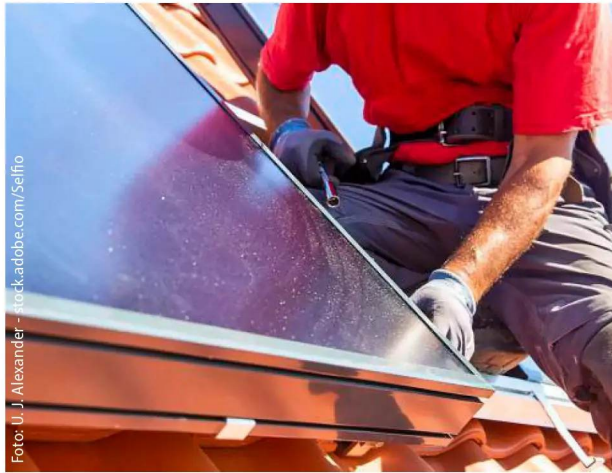


Foto: U. J. Alexander - stock.adobe.com/Selfio

DO-IT-YOURSELF

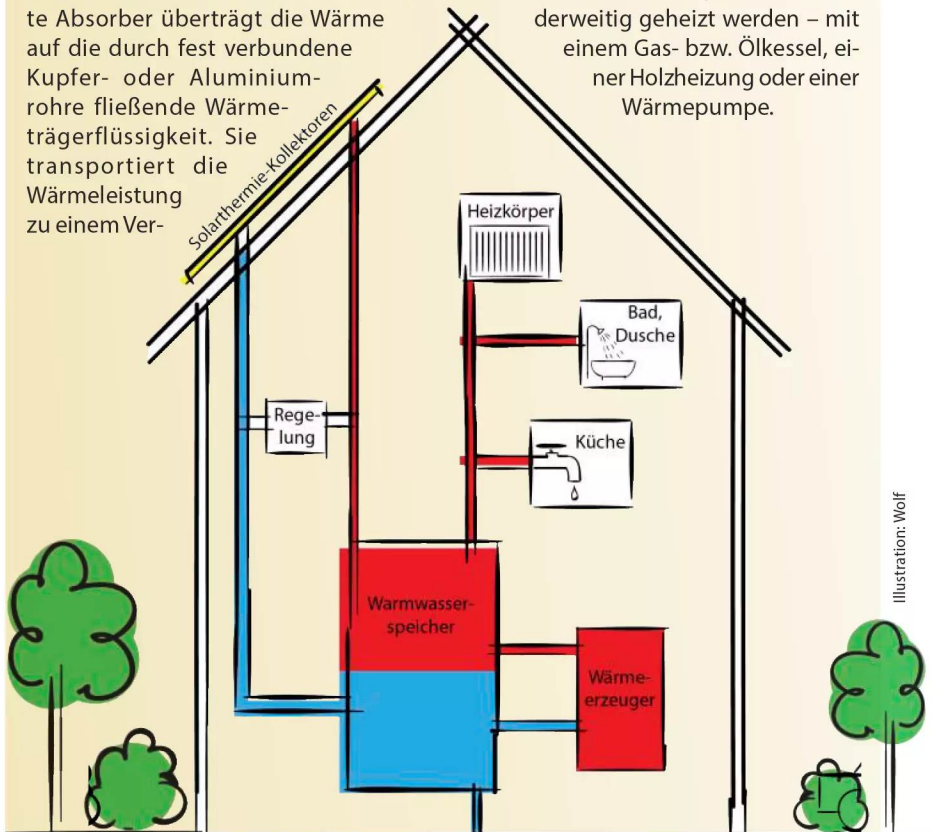
Nur die Wenigsten werden auf dem Steildach eines Einfamilienhauses selbst Kollektoren montieren. Doch die Möglichkeit dazu gibt es: Bei Haustechnikshops wie *Selfio* kann man solarthermische Anlagen auch von Markenherstellern online bestellen, erhält kostenlose Beratung, genaue Anleitungen und ggf. professionelle Unterstützung bei der Montage.



Funktionsweise

Die Sonneneinstrahlung sorgt in einem Kollektor für die Erwärmung des durch ihn geleiteten Wassers. Das Sonnenlicht durchdringt in den üblichen Flachkollektoren eine abdeckende Glasscheibe und trifft dann auf den dunkel eingefärbten Absorber, der sich dabei erhitzt (bei Röhrenkollektoren ist das von der Wärmeträgerflüssigkeit durchströmte Rohr selbst der Absorber). Der erhitzte Absorber überträgt die Wärme auf die durch fest verbundene Kupfer- oder Aluminiumrohre fließende Wärmeträgerflüssigkeit. Sie transportiert die Wärmeleistung zu einem Ver-

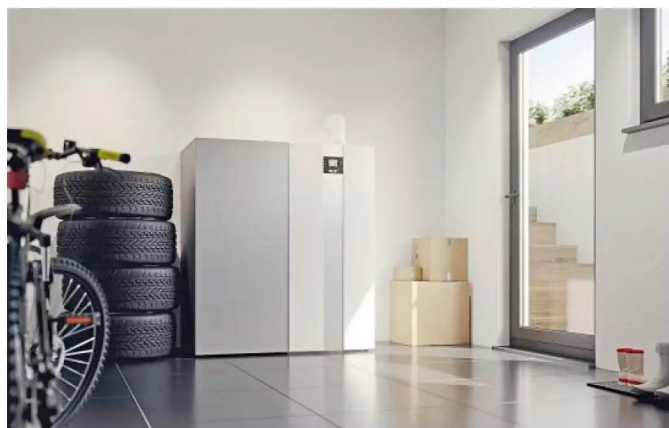
braucher oder Wärmespeicher. In Regionen mit größerer Frostgefahr werden meist getrennte Flüssigkeitskreisläufe verwendet; dem geschlossenen Solar-Kreislauf wird ein Frostschutzmittel beigelegt. Die Wärme wird abschließend über einen Wärmetauscher auf das Wasser übertragen. Fällt die Sonnenausbeute zu gering aus, sperrt ein Regler den Kollektorkreislauf ab, dann muss anderweitig geheizt werden – mit einem Gas- bzw. Ölkessel, einer Holzheizung oder einer Wärmepumpe.





AUSRICHTUNG:

Solarkollektoren sollten auf einer zwischen Südost und Südwest ausgerichteten Dachfläche montiert werden. Dient die Anlage hauptsächlich zur Trinkwassererwärmung im Sommer, empfiehlt sich ein Neigungswinkel von rund 30 bis 50 Grad. Soll sie auch zur Heizungsunterstützung im Frühjahr und Herbst dienen, ist eine Neigung von 45 bis 70 Grad empfehlenswert.



SOLARSPEICHER

Er dient zur Aufbewahrung des solar erwärmten Wassers, bis es im Haus für Heizzwecke oder zur Warmwasserbereitung benötigt wird. Gute Speicherdämmungen und ausgeklügelte Konstruktionen für eine optimierte Einschiebung der solaren Wärme erhöhen die Energieeffizienz deutlich. Ein Beispiel für solch einen Speicher ist der Schichtenpufferspeicher **WOLF BSP**.

kreistemperaturen, Warmwassertemperatur und Gebäudeheizlast ausfallen, desto besser kann man meist die Anlagengröße bestimmen – das sollte am besten ein Fachbetrieb vor Ort abklären.

Bei normaler Dimensionierung decken Kombi-Anlagen in Abhängigkeit vom energetischen Standard des Hauses rund 15 bis 30 Prozent des gesamten Wärme-

Empfehlenswert ist eine jährliche Sichtprüfung der Anlage und alle zwei bis drei Jahre eine professionelle Wartung

bedarfs. Bei Niedrigenergie- und Passivhäusern kann der solare Deckungsanteil sogar bei etwa 40 bis 70 Prozent liegen, so Stefan Schrögel. Die Dimensionierung des Solarspeichers muss dabei auf alle Wärmeerzeuger abgestimmt sein, vor allem bei der Kombination mit einer Luft/Wasser-Wärmepumpe. Der Grund: Ein Pufferspeicher muss hier zusätzliche Aufgaben erfüllen. So muss er zum Beispiel Sperrzeiten der Energieversorger überbrücken oder für die Pufferung von Wärmeenergie beim Abtauvorgang sorgen. Auch hier ist professionelle Hilfe bei der Auslegung in jedem Fall empfehlenswert. Ebenso bei der Montage aller Systembauteile, sowohl aus Gründen der Versicherung als auch der Gewährleistung. Übernehmen Sie oder Freunde die Montage trotzdem selbst, klären Sie das vorher mit Ihrer Versicherung ab. Denn verunglückt man selbst oder ein Helfer, kann das sonst nicht nur tragisch, sondern auch sehr teuer werden.

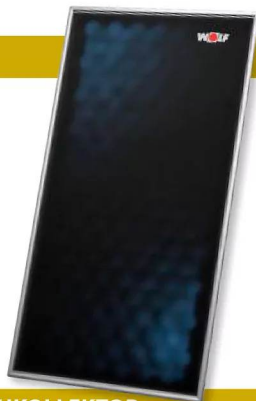
Wichtig: Befindet sich die Solaranlage dann auf dem Dach, sollte man regelmäßig den Wärmemengenzähler checken. Hier können aktuelle Werte mit den Werten aus den Vorjahren verglichen werden. Fallen Unregelmäßigkeiten auf, ist eine professionelle Inspektion ratsam. Ohnehin sollte man seine solarthermische Anlage alle zwei bis drei Jahre professionell durchchecken, sie zum Beispiel entlüften und die Solarflüssigkeit nachfüllen oder austauschen lassen.

KOLLEKTOREN IM ÜBERBLICK



RÖHRENKOLLEKTOR

Mehrere hintereinandergeschaltete und über eine Sammelleitung verbundene Röhren bilden den Kollektor. Der Absorberstreifen befindet sich in einer druckfesten Glasröhre. Vorteile: Röhrenkollektoren arbeiten mit sehr hohem Wirkungsgrad, auch bei niedriger Außentemperatur und diffuser Sonnenstrahlung. Sie eignen sich gut zur Heizungsunterstützung und erzielen hohe Temperaturen. Nachteile: Teuer, meist nur für Aufdachmontage geeignet.



FLACHKOLLEKTOR

Sie bestehen aus Absorber, transparenter Abdeckung, Gehäuse und Wärmedämmung. Die Dämmung befindet sich an der Rückseite und an den Seitenwänden des Absorbers und vermindert Wärmeverluste. Vorteile: Gutes Preis-Leistungsverhältnis, viele Montagemöglichkeiten (Indach, Aufdach, Freistellung). Nachteile: Größere Wärmeverluste im Vergleich zum Vakuumröhrenkollektor, weniger gut geeignet bei niedrigen Temperaturen.

Fotos: Wolf

Kontakte

Ritter, www.paradigma.de
Selfio, www.selfio.de
Wolf, www.wolf.eu

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

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

Crossmedia-Chefredakteurin:
Katja Fischborn katja.fischborn@bauermedia.com

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

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

Redaktion und Produktion:
Rainer Linak, Olaf Müller, Michael Briefs, Natalie Custodis (online)

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

Grafik: Connie Miranda

Technischer Koordinator/Zeichner/Repro: Arvid Penner

Freie Mitarbeit: Hans Altmeyer, Petra Rupp, Astrid Weingarten

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

Verlagsgeschäftsführer: Henry Allgaier

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

Anzeigen: Bauer Advance KG, Burchardstr. 11, 20099 Hamburg,
☎ 040/3019-0, www.baueradvance.com

Managing Director: Tim Lammek
Director Marketing & Brand: Natalie Schwarz
Deputy Head of Magazines/Crossmedia: Zsolt Kovats
Verantwortlich für den Anzeigeninhalt: Viola Schwarz
Verantwortlich für Struktur: Susanne Wendt

Gültige Preisliste Nr. 51 vom 1.1.2024

Vertrieb: Bauer Vertriebs KG, Brieffach 4000, 20086 Hamburg

Einzelverkaufspreis Deutschland: 4,30 € 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. 8-18 Uhr, Sa. 9-14 Uhr,
Fax: 040/3019-8112, E-Mail: kundenservice@bauermedia.com,
Adressänderungen, Bankdatenänderung, Reklamationen
bequem im Internet unter: www.bauer-plus.de/service

Aboservice Ausland:
Bauer Vertriebs KG, Auslandsservice, Postfach 14254,
20078 Hamburg, ☎ 0049/40/3019-8519, Mo.-Fr. 8-18 Uhr,
Fax: 0049/40/3019-8829, E-Mail: ausslandsservice@bauermedia.com

Nachbestell-Service: Bauer Vertriebs KG, Burchardstraße 11,
20077 Hamburg, E-Mail: ecommerce@bauermedia.com,
Internet: www.meine-zeitschrift.de

Einzelpreise im Ausland: Österreich € 4,90; Schweiz CHF 8,60;
Belgien und Luxemburg € 5,10; Italien € 6

Herstellung: Helge Voss (Koordinator), Rafael Schneider

Druck: Severotisk s.r.o., Mezni 3312/7, CZ-400 11 Usti nad Labem

© Copyright 2024 für den gesamten Inhalt, soweit nicht anders angegeben,
by Heinrich Bauer Verlag KG, Burchardstraße 11, 20077 Hamburg. Nachdruck,
auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung.

selbst ist der Mann (USPS no 0016421) is published monthly
by Heinrich Bauer Verlag KG. Subscription price for USA is
\$40 per annum. K.O.P.: German Language Pub, 153 S Dean St,
Englewood NJ 07631. Periodicals postage is paid at
Englewood NJ 07631 and additional mailing offices.
Postmaster: Send address changes to: selbst ist der Mann,
GLP, PO Box 9868, Englewood NJ 07631.



selbst ist der Mann erscheint monatlich und darf in Leserkreisen nur mit
ausdrücklicher Genehmigung geführt werden. Die Zeitschrift selbst ist
der Mann wird ganz oder in Teilen in Print und digital vertrieben.
Export und Vertrieb im Ausland sind nur mit Genehmigung des Verlags statthaft.
Für unverlangt eingehende Manuskripte und Fotos keine Gewähr.
ISSN: 0037-1157

» HIER STEHT, WIE'S GEHT!



Heft verpasst?

Nachbestellungen
einfach per Mail an
ecommerce@bauermedia.com
oder auf
www.meine-zeitschrift.de



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

» ABO? RUFEN SIE AN: 018 06/36 93 36

(Mo.-Fr. 8-18 Uhr, Sa. 9-14 Uhr; 0,20 €/Anruf a. d. dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf)

oder auf www.selbst.de/abo



SIEHT AUS WIE NATURSTEIN-
FLIESEN, IST ABER FUSSWARMES
LAMINAT MIT SCHIEFERDEKOR.



FLIESEN AUS HOLZ

Laminat ist zwar auch teurer geworden, es gehört aber immer noch zu den preiswerten Bodenbelägen. Und jeder kann es selbst verlegen. Gerade wer sich eine Fliesenoptik wünscht, spart sich so Arbeit und viel Schmutz, da man weder Mörtel noch spezielle Fertigkeiten wie zum Fliesenlegen benötigt.

Finden Sie Tonfliesen schön, möchten aber weder ein Bad fliesen noch den Idealbelag auf einer Fußbodenheizung verlegen, ist ein schwimmend verlegter Laminatboden eine gute Wahl: In der Regel sind zahlreiche Natursteindekore verfügbar und meist lässt er sich nahezu werkzeuglos verlegen. Nur eine Stichsäge sollte man mindestens zur Hand haben, um die Paneele zuschneiden zu können. Darüber hinaus ist eine Feinsäge mit abgewinkeltem Griff praktisch, um

es Laminatschneider, die man auch nicht zwangsläufig benötigt, die aber weniger Staub und Späne aufwirbeln als eine Säge. Wer viel Fläche verlegt, knackt die Paneele damit schnell und sauber durch. Ansonsten wird geklickt: Paneele längsseitig in die Nutprofilierung der vorherigen Paneele einlegen, im Winkel von 20 Grad nach links bis zum bereits gelegten Paneele schieben, nach unten hin abwinkeln und mit Druck von oben bis zum hörbaren Klick einhebeln. Ggf. nimmt man Hammer und Schlagklotz zur Hilfe. *1 clic 2 go Pure* nennt sich das Verriegelungssystem in unserem Fall. Andere Klicksysteme sind geringfügig anders, z. B. muss man teils zuerst die Stirnseiten einer Reihe verriegeln und erst dann die Längsseiten der kompletten Reihe in die vorherige einschwenken. Das kann alleine schon mal schwieriger werden, vor allem, wenn Teile von Nut und Feder beschädigt sind. Diesbezüglich sollte man ohnehin aufmerksam schauen, ob alles intakt ist, sonst lassen sich die Paneele nicht sauber ineinanderklicken. Wichtig vorab: Messen Sie die Raumtiefe aus. Wird die letzte Paneele eine Breite von weniger als 5 cm aufweisen, müssen Sie schon in der ersten Reihe etwas kürzen, sonst wird es instabil. Im Anschluss zeigen wir die Arbeitsschritte, hier inklusive einer 40-mm-Trittschalldämmung und Bodenverlegeplatten unterm Laminat.

LAMINATPAKETE IMMER NUR LIEGEND LAGERN

Türzargen gut kürzen zu können. Noch einfacher gelingt das mit Multifunktionswerkzeugen. Auch eine Handkreissäge bietet Vorteile, da sie Längsschnitte präziser ausführt. Nicht zuletzt muss man ggf. Türblätter kürzen. Wer das schon einmal mit einer Stichsäge oder mit einem Fuchschwanz versucht hat, wird wissen, dass das damit selten gerade gelingt – nur mit Handkreissäge und Führungsschiene erzielt man präzise Schnitte. Daneben gibt

SELBST PRODUKTINFO

Laminat

Unser Bauherr verlegte das Laminat *Logoclic Ceramico*, das wie ein Fliesenbelag aussieht und mit 327 mm Breite und 635 mm Länge auch über ein Fliesenformat verfügt. Der 8 mm starke Belag erfüllt die Nutzungsklasse 23 (starke private Nutzung) bzw. 32 (mittlere gewerbliche Nutzung) sowie die Abriebklasse AC4, ist PEFC-zertifiziert und ausgezeichnet mit dem Umweltzeichen *Blauer Engel*. Neben dem hier gewählten Dekor *Lucienda* stehen im *Ceramico*-Sortiment diverse andere steinähnliche Dekore zur Wahl. Als Dämmunterlage kam *Logoclic XPS Maxima* zum Einsatz, ein 5 mm starker Polystyrol-Extruderschaum, der eine Trittschallminderung von 20 dB erzielt.



DIE LAMINATPAKETE (UNTEN) VOR DER VERLEGUNG 48 STUNDEN IM VERLEGERAUM LAGERN.

Checkliste

SCHWIERIGKEIT Einfach

WERKZEUGE Dämmstoffmesser, Bohrmaschine, Stich-/Handkreissäge, Feinsäge mit abgewinkeltem Griff

ZEIT Flächenabhängig

KOSTEN Unterlage *Logoclic XPS Maxima* ca. 4,30 Euro/m², *Logoclic Ceramico* Laminat ca. 20 Euro/m², *Knauf Insulation* Trittschallplatte TP in 40 mm Stärke ca. 10 Euro/m², OSB-Verlegeplatten ab ca. 6 Euro/m²



1 Die Decke zum Obergeschoss wurde zunächst mit einer 40 mm dicken Trittschalldämmplatte ausgestattet.



2 Beginnen Sie mit der Verlegung der 1200 x 625 großen Steinwolleplatten in einer Raumecke.



3 Für den Zuschnitt der Platten halten Sie ein Dämmstoffmesser bereit. Dieses verfügt über einen speziellen Schliff.



4 So lassen sich verschiedene Dämm-Materialien auch kleinteilig wie hier gut zuschneiden.



5 Dämmstoffmesser kosten zwischen 10 und 20 Euro und sind in jedem Baumarkt erhältlich.

Längere Schnitte besser entlang eines Lineals, einer Richtlatte oder einer Wasserwaage vornehmen.



7 Schneiden Sie die Platten so zu, dass sie auf Stoß aneinander- und zum Rand sitzen.

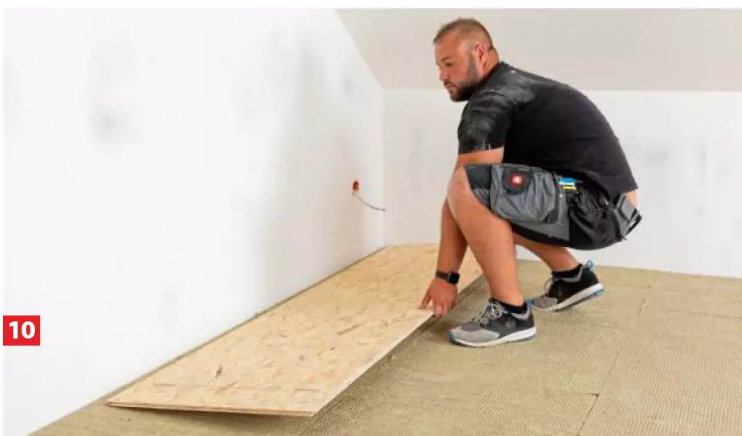


8 Vermeiden Sie Kreuzfugen und legen Sie die Plattenreihen versetzt zueinander.

Fugen im Untergrund sollten überdeckt werden, Platten sollten also nicht an solchen Fugen enden bzw. beginnen.



Auf die Trittschalldämmplatten folgen OSB-Verlegeplatten, die für einen festen, glatten Untergrund sorgen. Die Verlegung ebenfalls in einer Raumecke beginnen.



11 Für den Zuschnitt ist eine Handkreissäge sehr nützlich.



Die Platten weisen Nut und Feder auf und lassen sich fest ineinanderschieben. Wichtig: Halten Sie ca. 10 mm Abstand zu den Wänden ein oder – besser – setzen Sie vorab Randdämmstreifen.



Mit dem Reststück einfach Reihe zwei beginnen, so haben Sie direkt einen Versatz und vermeiden Kreuzfugen.



Haben Sie zweiteilige Übergangsprofile, muss die Grundschiene vor der Laminatverlegung montiert werden.

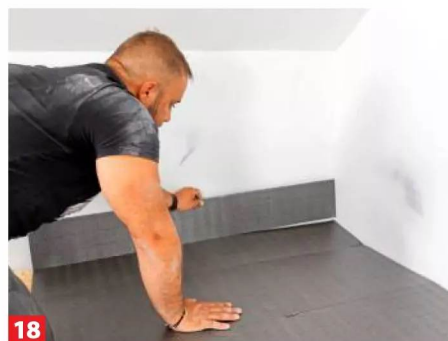


Kontrollieren Sie, ob inklusive Trittschallunterlage und Laminatboden von der Höhe her alles passt.



Ist das gewählte Profil geeignet, verschrauben Sie die Grundschiene.

Auf die OSB-Verlegeplatten folgt nun erst eine Trittschallunterlage für Laminat, in unserem Fall 5-mm-XPS-Schaum, der punktuelle Unebenheiten bis 4 mm ausgleicht.



Die Faltplatten randbündig und auf Stoß zueinander verlegen und die Bahnen mit Kleband fixieren.



Beginnen Sie die Laminatverlegung in der linken Raumecke. Das erste Paneel mit der Federseite zur Wand legen.



Wichtig: Zur Wand 10 bis 15 mm Dehnungsfuge einhalten, dazu Abstandskeile setzen. Und verlegen Sie die erste ...



... Reihe so, dass die Längsseiten exakt in einer Flucht verlaufen. Tipp: Legen Sie zur Kontrolle ein Paneel längs an.



22 Die Paneele stirnseitig im Winkel von rund 30 Grad in die Nut des vorherigen Paneels einfügen und flach ablegen.



23 Möchten Sie einen gleichmäßigen Fugenversatz erhalten, schauen Sie direkt, wie die Paneele am Reihenende ...



24 ... auslaufen. Ggf. kürzen Sie das erste Panel, in jedem Fall aber beginnt man Reihe zwei mit einem Panel, das exakt ...



27 MIT DEM LAMINATSCHEIDER DURCHTRENNT MAN DIE PANEEL EINFACH UND STAUBFREI VON DER OBERSEITE.



25 ... halb so lang ist wie das in der Reihe zuvor. Entsprechend misst man die Paneele und Abstände aus und ...



26 ... markiert die Paneele. Erfolgt der Zugschnitt mit der Stichsäge, schneiden Sie von der Paneeelrückseite aus.



28 Die Paneele längs in die liegenden einschwenken, stirnseitig ans vorherige Panel schieben und herunterdrücken.



29 AUCH WENN ER NICHT GLEICHMÄSSIG AUSFALLEN SOLL - ACHTEN SIE AUF EINEN PANEELVERSATZ VON MINDESTENS 30 CM.



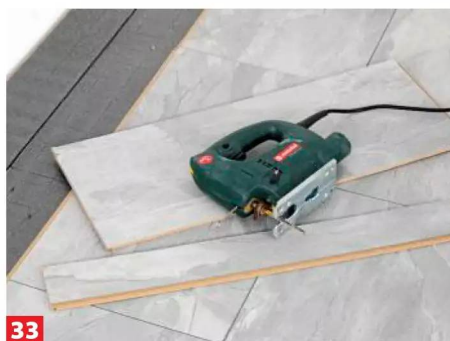
30 Holztürrahmen so weit kürzen, dass ein Paneel mit Trittschalldämmung inklusive 2 bis 3 mm Abstand darunter passt.



31 Die erforderliche Breite der letzten Paneelreihe ausmessen, dabei die Dehnungsfugen zur Wand berücksichtigen!



32 Die Schnittrille markieren, bei Verwendung eines Laminatschneiders auf der Oberseite, beim Sägen auf der Rückseite.



33 Falls zur Hand: Längsschnitte gehen mit einer Handkreissäge einfacher und präziser vonstatten als mit der Stichsäge.



34 Jeden Abschnitt und jedes Paneel einzeln vermessen, zuschneiden und dann einschwenken; ggf. hilft ein Zugeisen.



35 Ist der Boden verlegt, schraubt oder steckt man die Abdeckschiene des zweiseitigen Übergangsprofils auf.



36 Es folgen die Sockelleisten, die hier mit Klammern montiert werden.

Die Klammern befestigt man alle 40 bis 50 cm unten an der Wand. Die Abstände entsprechend ausmessen.



37



38

Verdübeln Sie die Klammern dann so in der Wand, dass ihr Sockel am Boden aufliegt.



39

Die Sockelleisten auf die richtige Länge zuschneiden und aufstecken.



40

Es gibt Innen- und Außenecken für die Leisten, ansonsten schneidet man sie sauber auf Gehrung.

SOCKELLEISTEN ÜBERDECKEN NICHT NUR DIE DEHNUNGSFUGE, SONDERN HALTEN AUCH DEN WANDABSCHLUSS BEIM PUTZEN SAUBER.

Kontakte

DÄMMPLATTE:
www.knaufinsulation.de
LAMINAT UND ZUBEHÖR:
www.logoclic.info



**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,

W's Stuchler

35 € Gutschein oder 30 € Barprämie

JET Gutschein

JET und weiter.

amazon.de
geschenkkarte

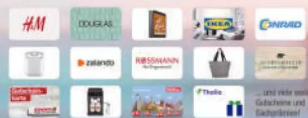


Der Gutschein wird per E-Mail versandt.
Bitte geben Sie im Coupon Ihre E-Mail-Adresse an.
Es gelten Einschränkungen. Die vollständigen Geschäftsbedingungen
finden Sie auf: amazon.de/gc-legal.

bestchoice

35 €

Gutscheine
für über
500 Prämien:



**Gutschein-
karte**

toom
Respekt, wer's selber macht.



Bitte geben Sie hierzu auf dem Coupon Ihre Bankverbindung an.

persönliche Wunsch-Prämie sichern!

DENVER®

Smartwatch mit Körpertemperaturmessung

Bluetooth Smartwatch mit Herzfrequenzsensor, Körpertemperaturmessung und Multi-Sport-Modus. Überwachen Sie Ihre tägliche Aktivität und Ihren Schlaf. Lassen Sie sich SMS, E-Mails, Kalenderereignisse und Social-Media-Aktivitäten anzeigen. Voll kompatibel mit mind. iOS8 und mind. Android 4.4. Batterielaufzeit: 7-10 Tage. Standby: 15 Tage.



„Komplett smart!“

Ihre Abo-Vorteile:

- ✓ Kostenlose Lieferung im ersten Jahr!
- ✓ 2 Hefte kostenlos bei Bankeinzug!
- ✓ Sicher 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-diyloounge.de

Jetzt bestellen!



01806 / 00 52 80

Mo. bis Fr. 8-18 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 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 Prämienempfänger 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 gewonnen.

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

014 02 2249687

SE #03/24 – 6254

(3) ☐ 35 € JET Gutscheine

(32) ☐ 35 € Amazon Gutscheine

(7) ☐ 35 € BestChoice Gutscheine

(24) ☐ 35 € toom Gutscheine

(1) ☐ 30 € Barprämie

(28) ☐ Denver Smartwatch, schwarz (29) ☐ Denver Smartwatch, weiß

Der Versand erfolgt, sobald der Abonnent seine Bezugsgebühr gezahlt hat.

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 14305, 20078 Hamburg oder per E-Mail an widerrufwerbung@bauermedia.com) widerrufbar.

Bitte hier Ihre Bankverbindung für die Barprämie eingeben:

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. Danach lese ich nur, solange ich möchte, und kann jederzeit zum nächsterreichbaren Heft kündigen. Ich erhalte selbst ist der Mann jeden Monat zum gleichen Preis wie am Kiosk, zzt. für nur 4,30 € pro Heft, direkt ins Haus geliefert. Die Zustellung erfolgt im 1. Vertragsjahr kostenlos, denn das Porto übernimmt der Verlag für mich! 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 14305, 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





Nachtrag zum Test 2/24

Schere günstiger



Das Modell 2002 von *Freund Victoria* wurde in unserem Test Gartenscheren (vorige Ausgabe) mit einem Verkaufspreis von ca. 50 Euro angegeben – doch der Preis beträgt aktuell nur ca. 30 Euro. Damit ändert sich die Bewertung Preis/Leistung in „gut“. Die Möglichkeit zur Begrenzung der Öffnungsweite am Verschluss hatten wir übersehen – durch die dadurch bessere Bewertung erreicht die Schere in der Endnote damit knapp ein „gut“ (2,4).

Rostschutz mit Zusatznutzen



DAS ÖL BIETET GUTEN KORROSIONSSCHUTZ AUCH FÜR GARTENGERÄTE.

Das Rostschutz-Öl von *Ballistol* (www.ballistol.de, Sprühdose mit 400 ml Inhalt rund 17 Euro) schützt Metalloberflächen vor Korrosion – gleichzeitig erzielt das Mittel eine gute Reinigungs- und Schmierwirkung. Damit ist das Spray außer zum Schutz von Maschinenteilen und Werkzeugen auch als Schmiermittel zum Gewindeschneiden geeignet und kann festsitzende Schrauben und Gelenke lösen. Auch bei Quetsch- und Knarrgeräuschen bietet das Mittel Abhilfe. Die Flüssigkeit enthält keine Wachs, verdrängt Feuchtigkeit, ist beständig bis 150 °C und gegen Salzwasser.

UNSER FAZIT

- + Einfache Anwendung, mit Sprühdöschen auch punktuell
- + Wirksam ohne Wachsbestandteile



DIE AUSKLAPPBARE PEILHILFE ERLEICHTERT DAS SÄGEN NACH ANRISS.



GEHRUNGSSCHNITTE SIND BIS 45° MÖGLICH UND STUFENLOS EINSTELLBAR.



DIE RESTLADUNG DES AKKUS WIRD DIREKT IM SICHTBEREICH ANGEZEIGT.

Akku-Kreissäge

Auch Akku-Handkreissägen für Heimwerker können große Schnittleistungen bieten. Das hier vorgestellte Modell arbeitet mit einem gängigen 18-Volt-Systemakku.

Die neue Akku-Handkreissäge *Universal Circ 18V-53* von *Bosch* (www.bosch-pt.de, mit Akkuausstattung knapp 195 Euro) gehört mit einer maximalen Schnitt-Tiefe von 53 Zentimetern zu den größeren Elektrowerkzeugen für Heimwerker. Das Gerät wird mit einem hartmetallbestückten Sägeblatt geliefert und ist daher aus dem Karton heraus für den Zuschnitt nutzbar. Das 18-Volt-Akkusystem ist kompatibel mit dem *Power for all*-Akku des Herstellers.

Gut gefallen haben uns das geringe Gewicht und die einfache Nutzung der Säge. Die Maschine ist gut führbar, eine angeschlossene Absaugung führt die anfallenden Späne gut ab. Eine ausklappbare Peilhilfe an der Front der Grundplatte erleichtert eine präzise Führung am Anriss – auch bei Gehrungsschnitten. Erfreulich ist zudem die deutlich erhöhte Schnittkraft gegenüber dem Vorgängermodell – wobei von einer 18-Volt-Säge dennoch keine Wunder erwartet werden sollten.

Die Maschine wird mit Parallelanschlag und Absaugstutzen geliefert, schon mit dieser Grundausstattung sind viele Projekte realisierbar – angefangen beim Zuschnitt von Laminat bis hin zum Kürzen einer Zimmertür. Empfehlenswert für besonders präzise Zuschnitte ist die Anschaffung der passenden zweiteiligen, zusammensteckbaren Sägeschiene aus Kunststoff (knapp 80 Euro), die bei *Bosch* als Zubehör erhältlich ist. Mit dieser Ergänzung gelingen exakt gerade Schnitte an größeren Werkstücken. Achten Sie beim Nachkauf von Sägeblättern auf die speziell für Akkusägen ausgelegten Dimensionen: Das passende Sägeblatt ist besonders dünn gestaltet.

UNSER FAZIT

- + Hohe Schnittleistung dank großem Sägeblattdurchmesser
- + Sehr einfache Handhabung
- + Akkusystem herstellerübergreifend kompatibel



Platz schaffen für Leitungen

Mit der neuen Mauernutfräse TE-MA 1700 von Einhell (www.einhell.de, knapp 190 Euro) können Schlitzte bis zu 40 mm Tiefe in Mauerwerk und Ziegeln hergestellt werden. Der doppelte Schnitt mit diamantbestückten Trennscheiben erlaubt die Herstellung einer entsprechenden Doppelnut in einem Arbeitsgang. Der frei werdende Staub wird dabei fast vollständig über einen Staubsaugeranschluss abgeführt. Ein großer zweiter Handgriff auf der Schutzhaube erleichtert die präzise Handhabung der Maschine.

Die Nuten können nicht nur in der Tiefe, sondern auch in der Breite verstellt werden – der verbleibende Steg zwischen den Schnitten wird dann mit einem Meißel oder Bohrhämmer herausgetrennt. Die Grundplatte sorgt mit einem hinter den rotierenden Scheiben angeordneten Führungsrad für einen geraden Schnittverlauf und eine sichere Führung der Maschine.

DIE MASCHINE ERZEUGT MIT ZWEI TRENNSCHEIBEN EINE SÄGENUT VON MAXIMAL 38 MM BREITE.



Die Schnitt-Tiefe ist werkzeuglos an der Haube vorwählbar.



Die Trennscheiben lassen sich dank Wellenarretierung recht einfach wechseln.

UNSER FAZIT

- + Leistungsfähige Fräse zum kleinen Preis
- + Frästiefe leicht vorwählbar, auch Nutbreite variabel
- + Wirkungsvolle Absaugung
- + Einfacher Scheibenwechsel, Ersatzscheiben mitgeliefert



Werkstatt in der Tasche



KLEINE REPARATUREN SIND AUCH UNTERWEGS LEICHT MÖGLICH.

Mit dem Bicycle Set 3A ermöglicht Wera (www.wera.de, rund 130 Euro) Fahrrad-Reparaturen – auch bei der Pannenhilfe unterwegs. Das 38-teilige Set hat es in sich, denn nicht nur die Zusammenstellung, sondern auch die Gestaltung der enthaltenen Teile ist wohlüberlegt und sowohl auf ein kompaktes Packmaß als auch auf vielseitige Nutzbarkeit ausgelegt. Das Fahrradwerkzeug-Set enthält eine Ratsche, Bits, Nüsse und einen Bit-Handhalter auf engstem Raum. Das Set bringt zwei Taschen mit – eine für den kompletten Satz und eine kleine Soft-Tasche, um das Werkzeug für unterwegs sicher im Trikot

verstecken zu können. Die Soft-Tasche hat zusätzliche Schlaufen zur Aufnahme von CO₂-Kartuschen und Platz für zusätzliches Flickzeug. Auch ein Kettenwerkzeug (Kettenspanner und Kettenhalter) zur Reparatur von Fahrradketten ist enthalten. Sinn fürs Detail zeigt zum Beispiel die enthaltene Narre, die mit nur 6° Rückholwinkel und einer direkten Steckmöglichkeit für Bits ein Arbeiten in engen Bereichen ermöglicht – sie ist für Drehmomente bis 65 Nm ausgelegt. Oder die glasfaserverstärkten Reifenheber: Sie wurden mit Ventilausdreher und 1/4"-Bit-Aufnahme ebenfalls mit cleverem Zusatznutzen versehen.



DAS SET IST IN ZWEI GEPOLSTERTEN TASCHEN GUT TRANSPORTABEL.

MIT ZWEI ANTRIEBEN KÖNNEN BITS UND STECKNÜSSE BEWEGT WERDEN.



UNSER FAZIT

- + Vielseitiges Set, durchdacht zusammengestellt
- + Sehr kompakte, durchdachte Unterbringung
- + Hohe Qualität



Extremes Drehmoment



Hohe Drehmomente bei sehr kompakter Bauweise bieten aktuelle Akkubohrschrauber aus den Profillinien der Hersteller. Das hier gezeigte 18-Volt-Modell DCD800 von DeWalt (www.dewalt.de, mit Koffer und 1,7-Ah-Akkuausstattung ab rund 250 Euro) kann mit 13-mm-Bohrfutter bis zu 70 Nm Drehmoment aufbringen.

Gleichzeitig ist die Maschine dank wartungsfreiem, bürstenlosem Motor sehr kurz gebaut und daher gut in engen Arbeitsbereichen nutzbar – die am Fuß angeordnete LED-Beleuchtung kann dabei genau auf die Arbeitsstelle ausgerichtet werden.

Die Maschine wird im robusten und praktischen Koffer geliefert, der eine freie Einteilung bietet – und damit ausreichend Platz für Bitsets und Bohrer sowie Akkus und Ladegerät.



Der Koffer bietet Platz für Zubehör – hier einen 5-Ah-Akku (ca. 112 Euro).



Das LED-Licht an der Akkuaufnahme ist drehbar gelagert und separat schaltbar.

UNSER FAZIT

+ Leistungsfähiger Akkuschrauber mit geringem Gewicht und kompakten Abmessungen

+ Sehr gute Ergonomie, hochwertige Verarbeitung

+ Koffer mit Platz für Zubehör



Universelle Akkusäge

Das Modell 120i von Husqvarna (www.husqvarna.de, mit Akkuausstattung knapp 300 Euro) ist eine leichte, einfach bedienbare Akkukettensäge für die Baumpflege und den Zuschnitt von Kaminholz – auch das Fällen kleinerer Bäume ist möglich. Die Maschine bietet hohe Sicherheit mit getrenntem Betriebsschalter und trägheitsausgelöster Kettenbremse. Eine E-Schaltung verlängert die Laufzeit des Akkus bei kleineren Rückschnitt-Arbeiten

mit geringen Leistungsanforderungen. Der bürstenlose Motor arbeitet extrem leise und effizient, die Kettenwartung ist werkzeuglos möglich.

Die Säge arbeitet mit dem 36-Volt-Akkusystem des Herstellers, es sind übliche Sägeketten mit der Teilung $\frac{3}{8}$ " mini nutzbar, dabei werden Sägeschiene bis zu 35 cm Länge empfohlen – serienmäßig ist eine 30-Zentimeter-Schiene. Das Arbeitsgewicht liegt unter 4 Kilogramm.



Eine Energiespar-Schaltung erlaubt längeres Arbeiten bei geringer Belastung.



Die Kettenwartung erfolgt werkzeuglos – dennoch ist die Maschine flach gestaltet.



UNSER FAZIT

- + Leichte, einfach zu handhabende Akku-Kettensäge
- + Profitechnik zum günstigen Preis
- + Ausreichende Leistung für den Zuschnitt von Kaminholz



Antrieb aus dem Power-Pack

Übliche Werkzeugakkus sind unförmig und vorwiegend als Antriebsakkus ausgelegt. Litheli geht einen anderen Weg und macht Powerbanks auch für Werkzeuge nutzbar.

Litheli (www.litheli.com) ist ein junges Unternehmen für innovative Energie- und Werkzeuglösungen, das mit seinem alternativen Akkusystem „Infinity Power Share“ (IPS) den Markt erobern möchte. Im Zentrum stehen dabei handliche Powerbanks, die universell zum Betrieb elektronischer Geräte, aber auch von Werkzeugen oder dem hier gezeigten faltbaren *Bollerwagen W1 Pro* genutzt werden können. Bei einer Beladung bis zu 60 Kilogramm bewältigt der zuschaltbare Fahrantrieb des derzeit einzigartigen Campingwagens Steigungen bis 10° und transportiert zum Beispiel bei Wanderungen mühelos Kinder und Gepäck.

Der Faltwagen wird zunächst bei *Obi* (www.obi.de) erhältlich sein. Zur Serienausstattung gehören das gezeigte rollbare Verdeck und eine für den Betrieb nötige Powerbank des Herstellers, die per USB geladen werden kann.

Die in unserer Fotostrecke ebenfalls abgebildete Powerstation B1000 wird gemeinsam mit einem faltbaren Solarfeld mit rund 1000 Watt maximaler Leistung angeboten – sie weist mehrere Einsteckfächer für die Powerbanks auf, die dann aus dem Speicher der Station oder direkt solar geladen werden können – damit wird das Antriebssystem unabhängig vom Stromnetz.

Die Idee einer Akku-Plattform auf Basis von Powerbanks hat gegenüber üblichen Werkzeugakkus einige Vorteile. So bieten sie eine höhere Flexibilität, da die Akkus mit verschiedenen Geräten genutzt werden können, aber auch als universelle USB-Stromspender dienen. Geladen werden können sie jederzeit per USB-Stecker oder in den Powerstationen des Herstellers.



DER FALTBARE WAGEN
MACHT SICH MIT
EINGELEGTEM AKKU FÜR DEN
TRANSPORT GANZ KLEIN.



Ein flaches Fach an der Front des Wagens nimmt die Powerbank für den Antrieb auf.



Der recht kraftvolle Motor sitzt unter dem Wagen an der Hinterachse.



Die kompakten Powerbanks passen auch in andere Geräte.



Die Geschwindigkeit der Motorunterstützung ist an der Deichsel vorwählbar.



Mit einem aufrollbaren Holzdeck erhält der Wagen eine stabile Abdeckung.



In einer Powerstation des Herstellers erhalten die Akkus neue Ladung – auch solar.

UNSER FAZIT

- + Falt-Bollerwagen mit unauffälliger Motorunterstützung
- + Akkusystem als Powerbank vielseitig einsetzbar
- + Durchdachte Antriebsregelung





TÜV PRAXISTEST

FLÄCHEN-MEISTER

Leistungsstarke Rasenmäher mit Akkuantrieb und Schnittbreiten ab 45 Zentimeter eignen sich gut für größere Flächen und werden oft bis 800 Quadratmeter Rasen empfohlen.

Wir haben acht aktuelle Markengeräte im Fangbetrieb getestet: Wie gut mähen sie – und sind sie in der Praxis wirklich ausdauernd genug?

Das wichtigste Ergebnis unseres Tests gleich vorab: Akkumäher schaffen problemlos auch große Flächen – benötigen dafür aber in aller Regel mehr als eine Akkuladung oder (mindestens) eine zweite Akku-Ausstattung als „Reserve“. Denn die von den Herstellern als Empfehlung genannte Rasengröße wird nur bei *Stihl* und *Solo* mit dem mitgelieferten Akku in einem Zug bewältigt. Immerhin bieten die Mäher von *Husqvarna*, *Ryobi* und *Stihl* die Möglichkeit, einen zweiten Betriebsakku einzulegen, der nach Laufzeitende des ersten Akkus automatisch die Stromversorgung übernimmt – bei *Solo* kann manuell um-

geschaltet werden. Mit dieser Ausstattung erreicht das Gerät von *Stihl* theoretisch eine Mähleistung von mehr als 1200 Quadratmeter ohne Akkuwechsel und ist mit dieser Flächenleistung mit Abstand unser Spitzenreiter. Die Geräte von *Bosch* und *Makita* sind – trotz breitem Mähdeck – aufgrund ihrer geringen Akkureichweite für große Flächen eher nicht empfehlenswert.

Bis auf die Mäher von *Bosch*, *Husqvarna* und *Makita* bieten alle getesteten Geräte einen zuschaltbaren Antrieb, der außer bei *Solo* auch in der Geschwindigkeit reguliert werden kann. Praktisch ist, dass der Vortrieb ohne Einsatz des Mähwerks auch



**ALLE RASENMÄHER HABEN
WIR UNTER IDENTISCHEN
BEDINGUNGEN AUSFÜHRLICH
UND PRAXISNAH GETESTET.**

**MIT EINEM LAUBSAMMLER HABEN
WIR NACH DEM MÄHVORGANG
DAS AUF DER FLÄCHE VERBLEIBENDE
SCHNITTGUT ERMITLT.**



**WIE NAH MÄHT DAS GERÄT AN
EINEM FESTEN HINDERNIS?
AUCH DIESES KRITERIUM HABEN
WIR IN DER PRAXIS VERGLEICHEN.**



SELBST FAZIT:

Den besten Gesamteindruck und die mit Abstand größte Flächenleistung pro Akkuladung erreicht der Akkumäher von *Stihl*, gefolgt vom weniger als halb so teuren *Preistipp* von *Worx*.



KRAFT: Bei einigen Geräten erreichen zwei Akkupacks eine höhere Spannung. (Makita)



+ PRAKTISCH: Bei Makita ist die Restladung am Holm abrufbar.



+ KOMFORTABEL: Einfache Startentriegelung am Husqvarna-Holm.



- UNBEQUEM: Seitlich angeordnete Startentriegelung bei Makita.

zum Transport des Geräts genutzt werden kann – nur Solo bietet diese Funktion nicht. Vor allem die Mäher von Ryobi und Stihl sind sonst nämlich nur recht mühsam zu bewegen – immerhin wiegt der solide gebaute Stihl-Mäher mit Akku knapp 37 Kilogramm. Erfreulich komfortabel sind bei den meisten Geräten auch die Bedienelemente am Schiebebügel gestaltet, Ryobi bietet dabei eine besonders komfortable Geschwindigkeitsregelung per Daumenwippe. Bei Husqvarna, Makita und Solo geht es allerdings eher spartanisch zu: Hier gibt es nur einfache Startentriegelungen – immerhin bei Husqvarna noch gut erreichbar oben am Holm. Alle getesteten Mäher sind auch für groß gewachsene Menschen gut zu bewegen, bei Makita und Solo muss für eine Anpassung der Holmhöhe allerdings die Befestigung am Gestänge umständlicher abgeschraubt und neu montiert werden. Der bei allen Mähern große Fangkorb nützt in der Praxis wenig, wenn das Schnittgut nur zum Teil in ihm landet – die besonders großen Behälter bei Makita, Ryobi und Solo nehmen in der Praxis nicht mehr Schnittgut auf als bei der kleiner bemessenen Konkurrenz. Auch bei Bosch ist der Korb bei Ansprechen der Füllstandsanzeige noch halb

SELBST TESTKRITERIEN

Umfangreiche Mähpraxis

Ergonomie: Start- und Entleervorgang des Fangkorbs unterscheiden sich deutlich, einige Mäher sind aufwendiger an die Nutzergröße anzupassen.

Fangvermögen: Wie viel Schnittgut landet im Fangbehälter – und was bleibt auf der Fläche liegen? Für die Beurteilung haben wir definierte Bahnen gemäht und das nicht aufgenommene Schnittgut zusammengerechnet.

Überdeckung: Wir haben verglichen, wie effizient in Bahnen gemäht werden kann, indem wir die Schnittbreite des Geräts mit der Gesamtbreite mehrerer gemähter Bahnen ins Verhältnis gesetzt haben.

Fangkorb: Neben der Handhabung haben wir beurteilt, wie gut die Füllmenge und der Zeitpunkt zum Leeren beim Mähen eingeschätzt werden können.

Sicherheit: Neben einer vergleichenden Begutachtung nahm der TÜV Rheinland einen Labor-Check nach einschlägigen Normen vor.

WIE STARK MUSS MAN SCHIEBEN, UM DAS GERÄT OHNE AKKUANTRIEB ZU BEWEGEN?



DAS LAUFGERÄUSCH HABEN WIR AM OHR DES NUTZERS IM FREIFELD GEMESSEN.



EINIGE GERÄTE FÜLLEN IHREN FANGKORB NUR HALB

– die Folge sind ziemlich viele Entleervorgänge. Ärgerlich, wenn dann noch – wie bei Bosch und Makita – viel Schnittgut beim Mähen auf der Fläche liegenbleibt und – bei Bosch – beim Entleeren zwischen Gerät und Korb herausquillt. Hier zeigt unser Testsieger von Stihl, wie es geht: Das Gras füllt den Korb bis zum Ansprechen der als Füllstandsanzeige fungierenden Luftklappe komplett aus, danach lässt sich der Behälter dank einseitigem Lenkgestänge komfortabel entnehmen und – nach Aufklappen – leicht und schnell entleeren. Warum die Mehrzahl der anderen Geräte ohne Füllstandsanzeige verkauft wird, bleibt ein Rätsel. Denn die bei Bosch und Stihl gut sichtbare Anzeige vermeidet, dass



+ SCHIEBUNG: Bei einigen Geräten ist der Antrieb feinfühlig regelbar (Ryobi).



ZUR ERMITTLUNG DER AKKU-REICHWEITE HABEN WIR EBENE, ZUSAMMENHÄNGENDE FLÄCHEN GEMÄHT.



- SCHWER: Der sperrige Akku von Kress ließ sich etwas schwerer entnehmen.



+ SICHTBAR: Bei Stihl ist gut erkennbar, wann der Fangkorb voll ist.



- SCHWACH: Die Füllanzeige bei Solo öffnet sich nur sehr wenig.



- NACHARBEIT: Aus dem Bosch-Fangkorb quillt das Schnittgut heraus.



+ PRAKTISCH: Einfache Entriegelung bei Ryobi zum Zusammenlegen des Mähers.



- VERSCHENKT: Bei Ryobi reicht das Messer nicht bis zum Gehäuserand.



+ KLAR: Bei Makita wird auf der Prallklappe gut sichtbar an die Gefahren im Umgang mit dem Gerät erinnert.



- UNKLAR: Nur am Gehäuse eingeprägte Symbole sind – hier bei Solo – kaum zu erkennen.



Marke Modell	Stihl RMA 448 PV	Worx WG 749E	Husqvarna LC 247i	Kress KG 757 E
Preis mähbereit (ca. inkl. MwSt.)¹	930 €	420 €	1040 (630+410) €	910 (570+340)* €
Preis für eine zweite Akkuausstattung (ca. inkl. MwSt.)¹	400 €	120 €	280 €	230 €
Schnittbreite (angegeben / gemessen)	46 / 45,7	46 / 46	47 / 46,5	46 / 45
Gewicht mit eingelegtem Akku (kg)	36,7	28	27,3	30,3
Akkuleistung (Anzahl / Spannung (V) / Kapazität (Ah))	1-2 / 36 / 7,2	2 / 2x18 / 4	1-2 / 36 / 5	1 / 60 / 4
Angegebene Flächenleistung (bis m²)	„mittelgroße Gärten“	500	800	1200
Fahrtrieb	ja	ja	nein	ja
Mitgeliefertes Zubehör	–	Mulchkeil	–	–
Besonderheit	Zweitakku-Automatik ²	–	Zweitakku-Automatik ²	–
Volumen des Fangkorbs (Liter)	55	55	55	55
Subjektive Bewertung (25%)				
Bedienungsanleitung	+++++	+++	+++++	+++++
Lesbarkeit, Übersichtlichkeit, Bebilderung	gut strukturiert, ausführlich	Blättern nötig	übersichtlich	Blättern nötig
Vollständigkeit (überprüft vom TÜV Rheinland)	viele Hilfen für Anwender	unstrukturiert, bildlastig	sehr hilfreich, Angaben fehlen	ohne Aufbauanleitung
Erstmontage	+++++	+++++	+++++	+++++
Benötigte Aufbauzeit (min.), Schwierigkeitsgrad	vom Händler montiert	3:30 / einfach	6 / Werkzeug nötig	2 / vormontiert in Karton
Handhabung	+++++	+++++	+++++	+++++
Bedienbarkeit	Startentriegelung ungünstig	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Verstellung Schiebepol, Positionen (M = Ummontage nötig)	sehr einfach, 2	sehr einfach, 3	einfach, 2	sehr einfach, 3
Handhabung Akku(s)	+++++	+++++	+++++	+++++
Einlegen, Entnehmen / Ablesen der Restladung	einfach / am Akku	einfach / auf Gehäuse	einfach / am Akku	Akku schwer / am Griff
Praxistest (50%)				
Flächenleistung Fangkorb	+++++	+++++	+++++	+++++
Fläche, bis Fangkorb gefüllt (bis Gras liegenbleibt / nach Anzeige, in m²)	19,4	33,7	17,4	19,5
Überdeckung	+++++	+++++	+++++	+++++
Gesamtbreite dreier gemähter Bahnen (cm) / dreifache Schnittbreite	127 / 137	134 / 138	135 / 139	137 / 136
Ausnutzung des Korbvolumens (subjektive Füllmenge)	+++++	+++++	+++++	+++++
Fangvermögen	+++++	+++++	+++++	+++++
Korbefüllung (kg) / Restmenge auf Fläche	5 / wenig	5,5 / fast nichts	5,5 / wenig	4 / wenig
Fangkorb	+++++	+++++	+++++	+++++
Sichtbarkeit der Anzeige / Handhabung	sehr gut / einfach	nicht vorhanden / einfach	nicht vorhanden / einfach	nicht vorhanden / einfach
Akku-Reichweite	+++++	+++++	+++++	+++++
Gemähte Fläche, bis Akku leer (Fangbetrieb, wenn vorhanden mit Antrieb (m²))	642	277	177	237
Schiebekraft	+++++	+++++	+++++	+++++
mit Fangkorb und ausgeschaltetem Antrieb (soweit vorhanden), in Newton	48 (Antrieb auch zum Transport nutzbar)	30 (Antrieb auch zum Transport nutzbar)	31 (kein Antrieb)	37 (Antrieb auch zum Transport nutzbar)
Randmähen	+++++	+++++	+++++	+++++
nicht gemähte Breite an festem Hindernis (cm)	6	5	4	7
Sicherheitsprüfungen (25%)				
Kennzeichnung	OK	OK	OK	OK
Sicherheit	+++++	+++++	+++++	+++++
Sicherheits-Check des TÜV Rheinland ³	OK	OK	OK	OK
Lautstärke	+++	++++	+++++	+++++
Lärmmessung am Ohr des Benutzers (dB/A) ⁴	76,1	73,6	71,7	71,0
Note	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (2,2)	gut (2,2)
Note (Preis/Leistung)	gut	sehr gut	gut	gut
FAZIT:	Sehr gute Mäh- und Fangleistungen, einfache Bedienung	Sehr gute Mäh- und Fangleistungen, keine Füllstandsanzeige, einfache Bedienung	Gute Mäh- und sehr gute Fangleistungen, keine Füllstandsanzeige	Gute Mäh- und Fangleistungen, keine Füllstandsanzeige, einfache Bedienung

Akku-Rasenmäher



VIELFALT: Trotz zum Teil ähnlichen Leistungsdaten sind die Akkusysteme der Testgeräte nicht untereinander kompatibel.

beim Mähen fortwährend auf den Rasen hinter dem Gerät geachtet werden muss: Bleibt hier Schnitgut in Schwaden liegen, erlaubt dies Rückschlüsse auf den überfüllten Fangbehälter – und das ist wenig komfortabel. Bei *Solo* ist zwar eine Luftklappe als Anzeige vorhanden, doch öffnet diese nur wenig und hakelt zudem.

Die Handhabung der Akkus ist in der Regel einfach, bei *Kress* vermisst man allerdings am recht schweren und großen Akkupack einen Tragebügel und bei *Bosch* muss man zum Akkuwechsel quasi vor dem Gerät niederknien, da der Schiebemechanismus recht tief angebracht ist – auch ein Ablesen des Ladezustands ist hier aufwendiger. Besser gelöst ist die Ablesung bei den Mähern von *Makita* (an den Bedienungselementen) sowie bei *Ryobi* und *Worx* (auf dem Gehäuse). Bei den anderen Geräten ist ein Blick auf die Akkus selbst erforderlich. Eine lästige Eigenheit des Akkus trat bei *Solo* erst bei intensiverem Flächenmähen auf: Der Akkupack löste sich nach einiger Zeit von selbst aus der Verriegelung und führte immer wieder zu einem abrupten Stillstand von Mähwerk und Antrieb. Auch ein sorgfältiges Einlegen löste das Problem im Test nicht.

Ryobi RY36LMXSP53A	Solo (Al-Ko) 4732 Li SP	Makita DLM 463	Bosch Advanced Rotak 36-750
740 €	800 €	800 €	770 €
240 €	180 €	360 €	307 €
53 / 53	46 / 45,5	46 / 44,5	46 / 44
30	33,2	27,7	16,5
1-2 / 36 / 6	1-2 / 36 / 5	2 / 2x18 / 5	1 / 36 / 6
850	400-1000	800	750
ja	ja	nein	nein
Mulchkeil, Seitenabweiser	zweiter Akku	Mulchkeil	–
Zweitakku-Automatik ²	Manuelle Zweitakku-Vorwahl ⁷	–	–
68	70	60	50
+++ Blättern nötig, unübersichtlich zu kompliziert gestaltet	++++ übersichtlich keine Angaben zum Messerwechsel	+++ Blättern nötig Angaben fehlen, unstrukturiert	++++ knapp Struktur verbesserungsfähig
++++ 2 / vormontiert im Karton	++++ 7 / Werkzeug nötig	++++ 5 / einfach	++++ 1 / vormontiert im Karton
++++ sehr gut	++++ Startentriegelung ungünstig aufwendig / 2 M	++++ Startentriegelung unpraktisch aufwendig / 3 M	++++ sehr gut
++++ sehr einfach, 2	++++ einfach (aber löst sich ⁶) / am Akku	++++ einfach / Anzeige am Schalter	+++ etwas hakelig / am Akku, Bücken nötig
++++ einfach / auf Gehäuse	++++ einfach / auf Gehäuse	++++ einfach / auf Gehäuse	++++ einfach / auf Gehäuse
++++ 18,5	++++ 16,1	++++ 13,2	++++ 8,8
++++ 148 / 159	++++ 130 / 136	++++ 131 / 133	++++ 118 / 132
++++ 4,5 / wenig	++++ 4 / wenig	++++ 4 / relativ viel	++++ 3,7 / relativ viel
++++ nicht vorhanden / einfach	++++ öffnet nur wenig / Querbügel stört	++++ nicht vorhanden / Querholm stört	++++ sehr gut / Schnitgut fällt heraus
++++ 300	++++ 385 ⁵	++++ 146	++++ 110
++++ 52 (Antrieb auch zum Transport nutzbar)	++++ 44 (Antrieb nur mit Mähwerk nutzbar)	++++ 22 (kein Antrieb)	++++ 25 (kein Antrieb)
++++ 5	++++ 6	++++ 4	++++ 2,5
OK ++++ OK ++++ 78,5	OK ++++ OK ++++ 72,1	OK ++++ OK ++++ 75,3	OK ++++ OK ++++ 70,2
gut (2,5)	gut (2,5)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)
gut	gut	gut	gut
Gute Mäh- und Fangleistungen, keine Füllstandsanzeige, etwas schwerfällig	Gute Mäh- und Fangleistungen, Füllstandsanzeige nicht deutlich, Akku löst sich beim Mähen	Mäht gut, Fangvermögen und Korbausnutzung jedoch nur mäßig	Einfache Bedienung, jedoch wenig überzeugend im praktischen Mähbetrieb



GLEICHE TESTBEDINGUNGEN SICHERTEN IM PRAXISTEST EINEN FAIREN VERGLEICH.

Alle Teile im Überblick

Teil 1: Werkzeug

Heft 02/2024

Teil 2: Gartenwerkzeug

In dieser Ausgabe

Teil 3: Sägen schärfen

Heft 04/2024

Nachbestellungen:

Fehlende Hefte können Sie
nachbestellen unter

www.meine-zeitschrift.de

SCHARFE GARTENHELFER

SELBSTPRODUKTIFFO

Manuelle Schärfhilfen

Diamantbeschichtete Schärfhilfen bieten eine dauerhaft abrasive und dabei stets plane Oberfläche und eignen sich deshalb für den Nachschliff auch feiner Klingen. Das hier gezeigte Set *Side by Side Diamond* von *M-Power Tools* (erhältlich bei *Sauter*) basiert auf einer mit drei Diamantkörnungen beschichteten Schleifbank und entsprechend abgestimmten Leder-Abzieh-

platten. Vor der Nutzung werden die Flächen mit Läppflüssigkeit (Schärfsteine) oder Wachs (Abziehflächen) beschichtet. Trocken verwendet wird der gezeigte Schärfblock mit vier unterschiedlich feinen Oberflächen. Gearbeitet wird sowohl beim Schärfen als auch beim Abziehen von grob zu fein, die Abnahme wird also stufenweise geringer gewählt.



**FÜR GRÖßERE SCHNEIDEN KÖNNEN AUCH
DIAMANTSCHÄRFER TROCKEN
GENUTZT WERDEN – HIER VON LIDL.**

**DIE DIAMANT-OBERFLÄCHEN WERDEN
VOR DER NUTZUNG MIT EINER
LÄPP-FLÜSSIGKEIT BENETZT.**



**DIAMANT-SCHÄRFSETS EIGNEN SICH GUT
ZUM BEARBEITEN VON GARTEN- UND
ASTSCHEREN – HIER DAS SIDE BY SIDE DIAMOND
VON M-POWER TOOLS (ERHÄLTICH BEI SAUTER).**



**AUCH HIER SIND VERSCHIEDENE
KÖRNUNGEN VORHANDEN – AM BESTEN
VON GROB ZU FEIN NUTZEN.**

Werkzeuge für den Rückschnitt im Garten werden oft stiefmütterlich behandelt und leiden auch unter Korrosion durch Witterungseinflüsse. Wir zeigen Ihnen, wie Sie die Schneiden nachschärfen.

Gartenwerkzeuge werden oft in dauerhaft feuchter Atmosphäre mit großen Temperaturwechseln gelagert – zum Beispiel in der Gartenhütte. Dadurch kommt es zu Korrosion, die vor allem bei Werkzeugen mit beweglichen Teilen die Funktion einschränken kann. Daher empfiehlt es sich, vor Beginn der Arbeiten etwas Rostlöser aufzusprühen, der Rost kann später mit einer Metallbürste oder mit Stahlwolle entfernt werden.

Wir empfehlen, Garten- und Astscheren vor dem Schärfen zu demontieren, damit Sie die Klinge besser erreichen können. Auf diese Weise sind auch Beschädigungen besser zu erkennen – angerissene oder verbogene Metallteile sollten ersetzt werden, – fast alle Markenhersteller bieten eine Ersatzteilsuche im Internet. Die Klingen an handbetätigten Gartenwerkzeugen am besten per Hand nachschärfen, so

Gartenschere



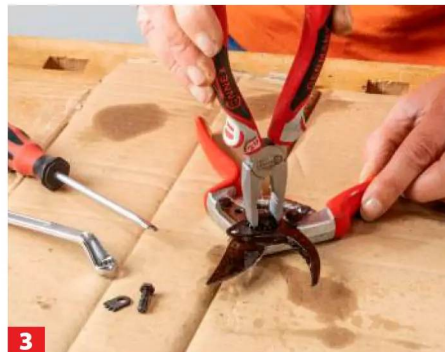
1

Angerostet und mit Scharten in der Klinge – Zeit für eine Wartung!



2

Zunächst sollten Sie die Schere demonstrieren – zuvor mit Rostlöser behandeln.



3

Mit Lösen der zentralen Halteschraube trennen Sie die Klinge vom Gegenlager.



4

Alle Teile nach Reihenfolge ablegen, um den Zusammenbau zu erleichtern.



5

Flugrost auf der Klinge mit Schleifgerät oder Stahlwolle entfernen.



6

Die Klingenschneide am besten per Hand im passenden Winkel schleifen.



7

Wenn alle Scharten ausgeschliffen sind, auf feinerem Stein nacharbeiten.



8

Ziehen Sie dann die Klinge auf einem Abziehstein ab, um Grate zu entfernen.



9

Vor dem Zusammenbau bewegliche Teile leicht einfetten oder -ölen.



10

Schere schließlich wieder zusammenbauen und Schneide passend justieren.

Astschere

Auch hier sind deutliche Verschleißerscheinungen an der Klinge sichtbar.



1



2

Demontieren Sie das Schneidgelenk, um besser an die Klinge zu gelangen.



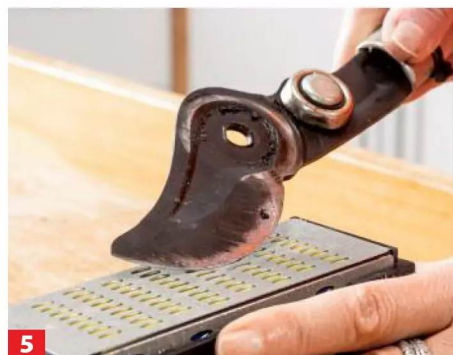
3

Die Lage von Scheiben und Abstandsringen notieren oder fotografieren.



4

Wir haben die Klingenteile mit einem Harzlöser von Pflanzensaft befreit.



5

Klinge entlang der Schneide an einem Schärfestein entlangführen.



6

Hat das Gegenlager auch Scharfen, diese ebenfalls ausschleifen.



7

Schneide danach an einem Abziehstein entgraten – hier mit Ölzugabe.



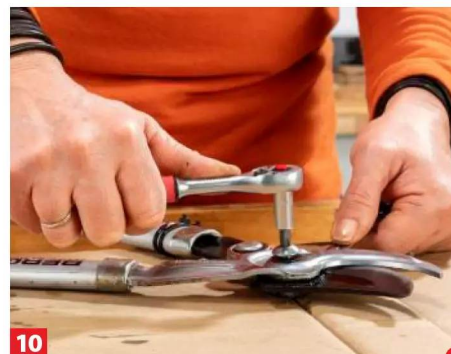
8

Scherengelenk beim Zusammenbau am besten gleich nachfetten.



9

Verschlussmuttern mit Sicherungsring einsetzen, Gewindesteigung beachten.



10

Verbindung nicht zu fest anziehen, Funktion zum Beispiel an Papier überprüfen.

können Sie Schärfwinkel und Abtrag am besten kontrollieren. Schärfen Sie, bis alle Scharfen abgetragen sind und die Klinge gleichmäßig nachgeformt ist. Dabei können Sie mit einem klassischen Wetzstein oder -stahl arbeiten oder – wie hier gezeigt – mit diamantbeschichteten Schärffhilfen, die vor allem für hochwertige Werkzeuge die erste Wahl sind. Steine sollten mit Wasser oder Öl verwendet werden, um das abgetragene Metall abzuführen – dabei sollte ein einmal mit Öl genutzter Stein immer wieder mit Öl benetzt werden. Für diamantbeschichtete Oberflächen werden spezielle Flüssigkeiten eingesetzt – achten Sie auf die Hinweise des Herstellers. Nach dem eigentlichen Schärfen sollte die Klinge auf einem feineren Stein oder einer Lederaloberfläche abgezogen werden – damit entfernen Sie den direkt an der Schneide entstandenen Grat, der die Klinge sonst

GRATE VOM SCHLEIFEN STETS ENTFERNEN

beim ersten Schnitt gleich wieder stumpf machen könnte. Auch die Gegenschneide sollte abgezogen oder – wenn Scharfen vorhanden sind – auch plangeschliffen werden, um die Schneidleistung wieder herzustellen.

Nach der Montage den gleichmäßigen Lauf der Klinge kontrollieren und die Verbindung entsprechend nachstellen.

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



SELBST PRAXISTIPP

Überhitzen

Achten Sie beim Schleifen an motorgetriebenen Schleifscheiben unbedingt darauf, die Schneide nicht zu überhitzen – erkennbar ist dies an einer dunklen Färbung des Metalls. Die ausgeglühten Schneidenbereiche haben ihre Härte verloren und werden daher umgehend wieder stumpf. Führen Sie die Schneide also nur mit wenig Druck an den Schleifstein und bewegen Sie die Klinge hin und her, um sie zu kühlen. Ausgeglühte Bereiche der Schneide müssen komplett ausgeschliffen werden.



**DUNKEL GEFÄRBTE
SCHNEIDENBEREICHE SIND
AUSGEGLÜHT UND HABEN
IHRE HÄRTE EINGEBÜSST.**

Kontakte

ANBIETER:

Ballistol:
www.ballistol.de

Sauter:
www.sautershop.de

Lidl:
www.lidl.de

Axt



1 In unserem Fall war das Werkzeug stark verschmutzt – Reiniger zugeben.



2 Nehmen Sie die Verschmutzungen ab – am besten mit einem Küchentuch..



Die Klinge haben wir an einer Doppelbock-Schleifmaschine nachgeschliffen, bis die Scharfen entfernt waren.



4 Grate auch hier beidseitig an einem Abziehstein entfernen.



5 Angerostete Partien des Kopfes können Sie mit Stahlwolle polieren.



6 Leichtes Nachölen bewahrt das Metall vor neuem Flugrost.



Den stark verharzten Griff haben wir mit Harzlöser gereinigt. Einige Minuten einwirken lassen!

Alle Teile im Überblick

Teil 1: Überblick

Heft 9/2023

Teil 2: Mammotion Luba

Heft 10/2023

Teil 3: Einhell Freelexo

Heft 11/2023

Teil 4: Husqvarna

Automower Nera

in dieser Ausgabe

Teil 5: Segway Navimow

Heft 4/2024

Nachbestellungen:

Fehlende Hefte können

Sie nachbestellen unter

www.meine-zeitschrift.de



BEWÄHRT UND VIELSEITIG

SELBST PRODUKTINFO

Schneidsystem und Ausstattung

Das Schneidsystem der Automower-Mähroboter von Husqvarna basiert auf beweglich gelagerten Metallklingen, die an beiden Seiten angeschliffen sind. Durch die Rotationsbewegung der Messerscheibe werden die Klingen nach außen getrieben und entfalten ihre Schneidwirkung. Treffen sie auf ein festes Hindernis, können die drehbar gelagerten, leichten

Klingen nach innen ausweichen und verringern so die Beschädigungs- und Verletzungsintensität bei Messerkontakt. Mit einer unter dem Messerteller angeordneten Metallscheibe verringert Husqvarna die Anfälligkeit gegen Fremdkörper, außerdem wird die Verschmutzung des Systems vermieden. Die Messer sind leicht wechselbar.

AN EINEM GRIFF
UNTER DEM GEHÄUSEDECKEL
LÄSST SICH DER MÄHER
GUT TRAGEN.



DER FLACH GESTALTETE
MÄHROBOTER GELANGT
PROBLEMLOS UNTER
ÜBERHÄNGENDE BÜSCHE.



DREI BEWEGLICHE KLINGEN
SITZEN AUF EINEM
ROTIERENDEN TELLER.

Einige Automower-Modelle von Husqvarna können – neben dem Betrieb mit Begrenzungskabel – für den kabellosen Satellitenbetrieb ausgerüstet werden. Damit sind sie die vielseitigsten Mähroboter am Markt.

Bewährte Technik mit neuen Funktionen erweitern – diesen Weg geht *Husqvarna* mit seinen *Automower*-Mährobotern. Mit einer technischen Ergänzung – *Husqvarna* nennt es *Epos Plug-in* – können einige der Mäher auf Satelliten-Navigation umgerüstet werden und benötigen dann keinen Begrenzungsdraht mehr.

Und so funktioniert es: Der Mähroboter selbst und eine stationär im Garten montierte Referenzstation empfangen Satellitensignale zur Positionierung. Das stationär empfangene Signal dient dazu, die Genauigkeit der Positionsbestimmung zu erhöhen, indem eine Relation zwischen Roboter und fest montiertem Empfänger hergestellt werden kann.

Damit der Mähroboter „lernt“, in welchem Bereich er arbeiten soll, werden vor dem

Navigation installieren



DAS NACHRÜST-KIT

besteht aus dem stationär zu montierenden Signalempfänger (rechts) mit einer dazu passenden Montageeinheit (links oben). Ein weiterer Empfänger wird im Mähroboter installiert (darunter).



1 Die Installation des Navigationsmoduls ist einfach: Verkleidung abklipsen, ...



2 ... Füllkörper im Gerät demontieren und durch das Modul ersetzen.



3 Die Steckverbindung ist vorbereitet und wird mit dem Modul verbunden.



4 Schließlich das Modul mit dem Gerätechassis verschrauben.

SELBST PRAXISTIPP

Steuerung per App

Obwohl die *Automower*-Modelle auch ausschließlich am Geräte-Display bedient und programmiert werden können, sind neuere Modelle mit einer Internet-Anbindung auch per App bedienbar. Damit wird eine Programmierung und Kontrolle des Geräts per Internet weltweit möglich – auch zum Beispiel aus dem Urlaub. Zudem werden Fehlermeldungen übermittelt und das Gerät meldet sich, wenn ein manueller Eingriff erforderlich wird.



Nach der Montage muss über die App eine modifizierte Software auf das Gerät geladen werden, um die Satelliten-Navigation nutzen zu können – dies kann auch ein Händler übernehmen.



5

Außeninstallation



1 Die Basisstation wird mit Sichtverbindung zum Satellitenempfänger befestigt.



2 Stromkabel in die Station einfädeln, Lademodul mit der Grundplatte verbinden.



3 Stecker anschließen, Stromverbindung mit der Ladestation herstellen.



4 Die vorgesehenen Kontakte für die Suchschleife bleiben ungenutzt.



5 Der stationäre Satellitenempfänger wird an erhöhter Stelle montiert.



6 Verbindungskabel durch den Halter fädeln und Empfänger in Position bringen.



7 Mit einer Schraube wird das Modul im Halter fixiert – nicht zu fest anziehen!



8 Schließlich die elektrische Verbindung zum Trafo herstellen.

ersten Mähvorgang Punkte am Rand des Rasenbereichs definiert, aus denen die Navigationssoftware eine Karte erstellt. Dabei können auch „verbotene Bereiche“ definiert und Hindernisse verzeichnet werden. Damit jederzeit eine ungestörte Positionsbestimmung möglich ist, sollte die Ladestation des Mähers unter freiem Himmel und nicht unter Bäumen oder einem Dach angeordnet sein – ist das nicht möglich oder soll das Gerät unter einem Dach geladen werden, kann alternativ ein Andockpunkt

WEGEPUNKTE ALS ORIENTIERUNG AM RASENRAND

definiert werden, von dem aus jeweils der Mähvorgang startet. Der fest installierte Empfänger wird am besten an erhöhter Position – in unserem Fall im Dachbereich eines Gartenhauses – montiert, er benötigt für den Betrieb lediglich eine Stromversorgung und sollte Sichtverbindung zur Ladestation haben.



IN DER APP WERDEN NAVIGATIONSPUNKTE IM GARTEN FESTGELEGT, DAMIT DER MÄHER SICH ORIENTIEREN KANN.

Kontakt

ANBIETER:

Husqvarna: www.husqvarna.de

HOFFNUNG



MECHANIKERIN
ZAINABU (UGANDA)
HAT SICH NACH
IHRER **skillup!**
AUSBILDUNG EIN
EIGENES GESCHÄFT
AUFGEBAUT!

LASST
UNS DIE WELT
EIN STÜCKCHEN
BESSER
MACHEN!

MEHR INFORMATIONEN UNTER:
www.bauercharity.de/skill-up/

SPENDENKONTO:

HypoVereinsbank • BLZ: 200 300 00

Konto: 15903743

IBAN: DE87200300000015903743

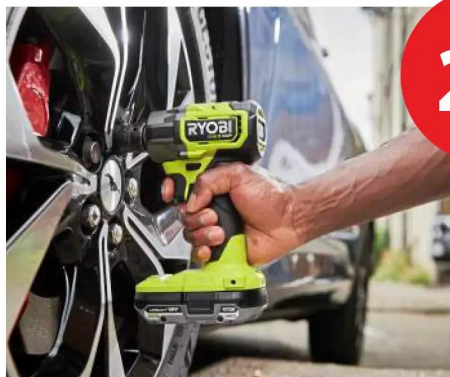
BIC: HYVEDEMM300

skillup!

by Bauer Charity
& Welthungerhilfe

RÄTSELN UND GEWINNEN SIE ...

Die ersten warmen Tage machen Lust aufs Draußensein. Ob Cabrio, Oldtimer oder das Auto für jeden Tag – jetzt ist die richtige Zeit für den Frühjahrsputz rund um den fahrbaren Untersatz. Mit diesen drei Akku-Geräten gelingen viele Arbeiten schneller.



2x

KRAFTVOLL UND AUSDAUERND

Räder wechseln, Stoßdämpfer erneuern, Öl wechseln – es gibt zahlreiche Arbeiten rund ums Auto, die versierte Schrauber zu Hause in der eigenen Garage erledigen. Mit dem RIW18C gibt es einen 18-V-Akku-Schlagschrauber von Ryobi, der speziell für den Automotive-Bereich entwickelt wurde.

- Kompaktes Design, leichtes Gewicht, ideal für Überkopfarbeiten
- Vier Drehmoment-einstellungen und Auto-Stopp zum Anziehen und Lösen von Radmuttern
- Vierkant-Aufnahme



REINIGUNG MIT TIEFENWIRKUNG

Gründliche Tiefenreinigung, effektive Fleckentfernung oder Auffrischen von Oberflächen – der 18-V-Akku-Textilreiniger RDC18 „Swift Clean“ ist ideal für die Reinigung von stark verschmutzten Autoinnenräumen, fleckigen Polstermöbeln und anderen textilen Oberflächen.

- Entfernt tief im Gewebe sitzenden Schmutz, Flecken und Verfärbungen
- Aufsprühen, bearbeiten und Absaugung per Knopfdruck
- Klar- und Schmutzwassertank abnehmbar



GRÜNDLICH, SCHONEND UND MOBIL

Der Mitteldruckreiniger RY18P-WX41A-125 benötigt keinen Strom- und Wasseranschluss in unmittelbarer Nähe. Nicht nur Autos werden schonend gereinigt, auch Fahrrad, Blumenkübel oder Mülltonne werden damit im Handumdrehen wieder sauber.

- Bürstenloser Motor – bis zu 8-mal mehr Leistung als per Gartenschlauch
- Dreistufige Wasserdruckeinstellung: 7, 22 oder 41 bar



... EINES DER MOBILEN GERÄTE-SETS VON RYOBI

Berechtigt zur einmaligen und persönlichen Teilnahme 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. **Datenschutz:** Die Bauer Do-it-yourself KG verarbeitet Ihre personenbezogenen Daten zur Durchführung des Gewinnspiels. Weitere Informationen zu den Teilnahmebedingungen und zum Datenschutz unter: <https://www.selbst.de/teilnahmebedingungen>.

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 3/2024*
Delmenhorster Straße 14-18, 50735 Köln.
Oder rätseln Sie mit auf www.selbst.de
Einsendeschluss:
Freitag, 1. März 2024.

„FASSADE“ lautete die Lösung aus der Ausgabe 1/2024. Zu gewinnen gab es fünf vielseitige Maschinentische von Wolfcraft. Die Redaktion hat die Gewinner bereits schriftlich benachrichtigt.

Staat im Baltikum	Metall Schlachtfett vom Rind		lätzig werden, Mühe bereiten	ein-gefäste Rille	heftiger Anprall		Landes-zentral-bank (Abk.)	rauchende Schwefel-säuren	brasilian. Stadt (Kzw.)	Krebs, Gar-nele u. Ä. in der Kochkunst	spöttisch eh. dt. Fußballer (Günter)
Utensil in der Fischerei							Lieb-schaft engl. Zu-stimmung		Grasfaser		
Gewicht der Hüllen zwei Rhein-zuflüsse			allmählich beseitigen, abschaffen	Holz-blas-instrument Graf (engl.)				geringeltes Haar-büschel ungebunden		4	
		Microsoft-Begründer german. Buchstabe				langweil. Dorf (ugs.) german. Donner-gott				Hut (engl.) Kranken-pfleger (Kurzwort)	
	9			Studenten-ausschuss Fluss in der Schweiz			hölliches Tempo amtlicher Ausweis				
Haupt-stadt von Kroatien	per Geld-karte nordamer. Rothirsch				Welle ober-flächl. Be-geisterung Weichholz			Muttertier Almhirt			
			Architekt † (Alvar) mundart-lich (Abk.)	7			Zufluss der Oise Metall			Neben-raum der Kirche	
bibli-scher Paradies-garten	Affe auf Madagaskar Winter-sportgerät			Kriegsgott Sumpf-vogel				Ziffer Kalender-tag			Unter-tage-arbeiter
		norddt. Mädchen Regen (engl.)			digit. Netz-werk (Abk.) Bienen-züchter				Karteikar-tenreiter Gesprächs-stoff		
Deutsches Rotes Kreuz (Abk.)	Gattin des Agir hässl. An-gewohnheit		Lebkuchen-gewürz Instal-lation			Altertum weibliches Bühnenfach					
Zwei-zahl			Grundstoff				10		Gebiet, Machthaber Inselgruppe im Pazifik		
Astrologe v. Wallenstein			Ort auf Ameland		geizig Verkehrs-mittel (Abk.)						
		Strom in Afrika Heilbäder nehmen	3			islam. Vorbeter Behörde			Seemeile (Abk.) Sender in Hamburg	2	
Stadtteil von Hamburg	Abreise, Abfahrt, Weggang	Anschluss b. PC (Abk.) glätten, planieren	6	artig Erdart		Denkschrift (Kurzwort) Zeit-geschmack		Teufels-rochen Hauptstadt in SO-Afrika			
		in der Art von (frz.) sprechen, sich äußern						altes Faden-stärke-maß (Abk.)			
Papp-druck-matrize	prominent Urvolk Spaniens			5		großes weibliches Raubtier Fabelvogel					
eine Ham-merseite franz. Welt-geistlicher			Mediziner-fach (Abk.) Zufluss d. Unterelbe		chem. Z. f. Gallium altisländ. Dichtung						
		großes Kirchen-bauwerk jetzt		grob engl. An-rede (Abk.)							
frz. Stadt deutsch-luxemb. Grenzfluss			Gattin des Jason Geflügel-produkt	1			8				
		deutsche Spiel-karte			deutsches Normen-zeichen						
Org. f. Kern-forschung Chrono-meter			saisonab-hängiger Gastrono-miebetrieb								
	2429386	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Auflösung aus Heft Nr. 02/24

B	T	S	T	K	S	R	D
L	O	E	T	K	O	L	B
J	U	R	A	U	N	I	O
T	A	K	E	L	F	A	N
L	W	L	S	P	O	T	E
U	R	A	T	E	H	R	G
G	R	A	U	N	N	A	L
S	C	H	I	R	I	T	R
S	T	R	E	B	O	U	Z
Y	I	S	B	N	H	W	I
B	E	L	I	Z	E	K	A
I	B	A	R	R	E	L	A
E	N	N	S	G	E	L	E
H	O	E	R	E	N	K	A
E	I	N	E	T	U	T	E
T	I	R	H	E	I	M	O
E	S	P	E	A	R	A	L
M	A	K	E	L	K	A	S
A	R	A	G	O	N	S	C
S	I	D	O	N	A	T	H
E	S	S	E				

Lösung: ZOLLSTOCK

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 18 Uhr)



Tipps für März

Garten vorbereiten

Die Schneeglöckchen sind die ersten Frühblüher, die Anfang des Jahres aus der Erde kommen. Sobald sie aufhören zu blühen und die Tage milder werden, können Sie damit beginnen, den Garten auf den Sommer vorzubereiten. Dann heißt es: Gartenbeete lockern und mit nassem Humus anreichern sowie nach Belieben Gehölze, Gräser und Stauden einpflanzen. Sobald auch die Rasenfläche aufgetaut und trocken ist, dürfen Sie diese düngen. Mit dem Vertikutieren sollten Sie aber noch bis Ende April warten. Erst wenn der Rasen kräftig ist und gut wächst, ist das Vertikutieren sinnvoll.

Anzuchttöpfe aus Zeitungspapier

Gemüsesorten wie Tomaten werden gerne im Haus vorgezogen. Passende Anzuchttöpfchen kann man beispielsweise aus Zeitungspapier selber basteln. Hierfür nehmen Sie eine Zeitungsseite (40 x 30 cm) und falten Sie zu dreiviertel Länge zusammen. Dann wickeln Sie die Seite um ein Marmeladenglas (circa 10 cm hoch) – nicht zu stramm wickeln! Anschließend knicken Sie das überstehende Ende des Papiers in die Öffnung des Glases. Ziehen Sie das Glas vorsichtig wieder heraus und drücken Sie das hineingefaltete Papier mit dem Boden des Glases nach unten. Zum Schluss den oberen Rand zur Stabilisierung einfalten. Dann können Sie das Töpfchen mit Erde befüllen und die Samen einsetzen.

Erdbeeren pflanzen

Erdbeeren sind im Sommer die absoluten Lieblingsfrüchte vieler Deutscher. Die süßen Früchte lassen sich auch selber anbauen. Die Pflanzzeit für Erdbeeren reicht von Mitte März bis Mai und von Juli bis Anfang Oktober. Wer im Frühjahr Saison-Erdbeeren setzt, kann in diesem Sommer schon etwas naschen, die große Ernte folgt erst nächstes Jahr. Wer im späten Sommer in den warmen Boden pflanzt, bekommt im darauffolgenden Sommer die volle Ernte. Bei den früh gepflanzten Jahres-Erdbeeren geht es schneller, da gibt es bereits im ersten Sommer viele Früchte.



**DANK DER NEUEN MOTOREN-
TECHNOLOGIE VERBRAUCHEN DIE
AQUAMAX ECO PREMIUM-PUMPEN
WENIGER ENERGIE.**

Spart Strom und Geld

Die Pumpe im Gartenteich kann ein ganz schöner Stromfresser sein. Oase hat die Motorentechnologie seiner Filter- und Bachlaufpumpen verbessert und noch energieeffizienter gemacht.



Pumpenleistung kann mit der Oase-App individuell angepasst werden



Die Pumpen der neuen Generation sind kraftvoller und energieeffizienter.



Die AquaMax Eco Premium sind auch für die Trockenaufstellung konstruiert.

Ein Teich im Garten macht zwar einiges her, jedoch kann die für den Betrieb nötige Technik die Stromkosten enorm in die Höhe treiben. Der Teichexperte Oase hat mit der neuen CORE 6 Motorentechnologie die AquaMax Eco Premium-Pumpen nicht nur kraftvoller gemacht, sondern sie verbrauchen auch bis zu 24 Prozent weniger Energie. Seit Januar sind die Pumpen der neuen Generation in sechs Varianten von 5000 bis 21 000 Litern/Stunde Förderleistung erhältlich.

Zuvor schon war die Filterpumpe AquaMax Eco Premium mit einer Seasonal Flow Control-Funktion (SFC) ausgestattet, die die Förderleistung abhängig von der Wassertemperatur regelt. Durch diese Funktion ließen sich bereits etwa 30 Prozent Energiekosten einsparen. Bei der neuen Pumpengeneration wird das Leistungslevel nun noch mal gesteigert.

Die optimierte Space-Vector-Modulation sorgt für einen besser ausbalancierten Stromfluss. Auch läuft der Rotor der Pumpe noch gleichmäßiger als zuvor, wodurch die Vibrationsgeräusche auf ein neues Minimum reduziert werden. Dank der sanften Rotation ist der Verschleiß der Pumpe geringer, was die Haltbarkeit der Rotoren und Lager verlängert.

Außerdem lässt sich die Leistung der Pumpe individuell per Oase-App über Smartphone oder Tablet anpassen. Die smarte Steuerung kann damit bequem vom Teichrand aus erfolgen. Mehr Informationen finden Sie unter www.oase.de.

Einmal extra scharf, bitte!

Ab Mitte Februar können Sie damit beginnen, Chilis auf der Fensterbank vorzuziehen. *Floragard* (www.floragard.de) hat passend dazu im letzten Jahr zusammen mit erfahrenen Chili-Züchtern von *chiliwelten.de* das Basis-substrat für Chilipflanzen entwickelt.

In der Erde enthalten sind u. a. Perlite, die die Luftkapazität und Strukturstabilität verbessern, ein mineralischer Mehrnährstoffdünger in Kombination mit dem Stickstoff-Kalzium-Dünger *Floracan*, die die Pflanzen bis zu sechs Wochen mit Nährstoffen versorgen, und der natürliche Pilz *Trichoderma*, der die Pflanze stärkt und die Wurzelentwicklung fördert. Das Chilisubstrat soll für die Aussaat und die Weiterkultur von Chili, Paprika und Peperoni geeignet sein.

Mit der Erde hatten wir bei der Anzucht nur mäßigen Keimerfolg, sodass wir in dem Fall lieber auf die gute Aussaaterde zurückgreifen würden. Für die Weiterkultur ist das Substrat jedoch definitiv geeignet.



Fotos: Michael Müller-Münker



Das Chilisubstrat ist im 70-Liter-Sack erhältlich und kostet etwa 22 Euro.

UNSER FAZIT

- + Dank enthaltener Dünger werden die Pflanzen bis zu sechs Wochen lang mit Nährstoffen versorgt
- + Gesunde Wachstumsbedingungen bei Weiterkultur
- Mäßiger Keimerfolg bei der Aussaat

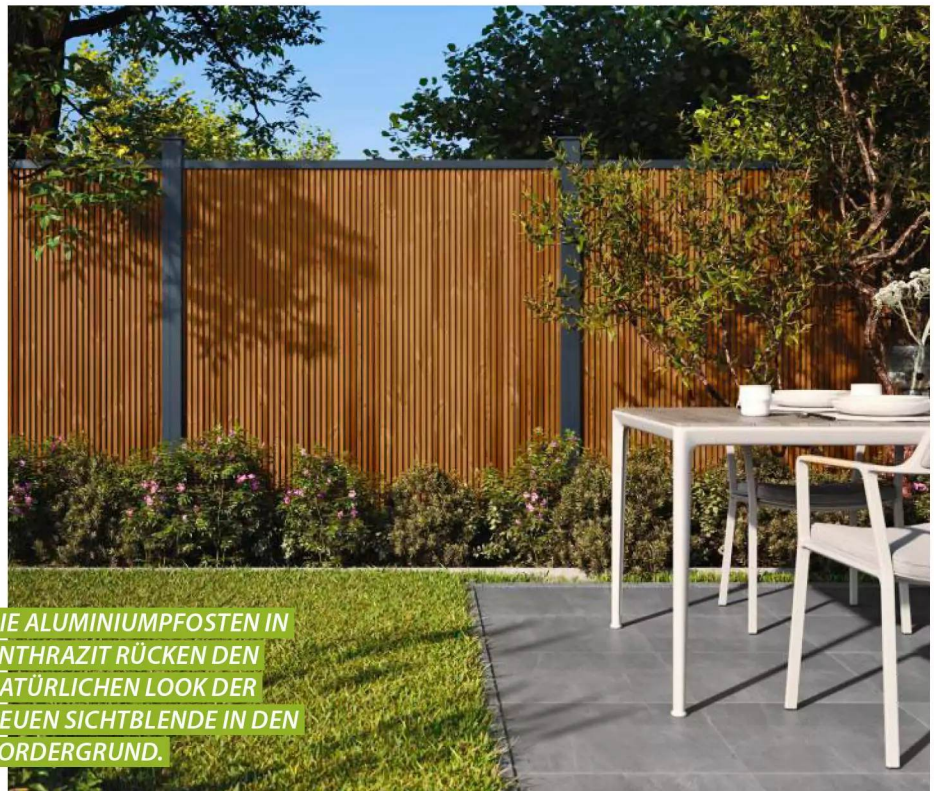
selbst
Das Do-it-yourself-Magazin

SELBST AUSPROBIERT

TTTT
GUT

Klassischer Sichtschutz

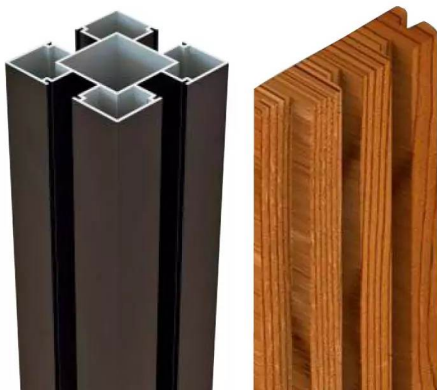
Für eine moderne und zugleich zeitlose Optik bei der Umzäunung des Grundstücks eignet sich die neue Sichtblende *Trio* von *Osmo*. Sie besteht aus witterungsstabilem Kiefer-Thermoholz, das stammt zu 100 Prozent aus nachhaltiger PEFC-zertifizierter Forstwirtschaft aus den Wäldern Skandinaviens. Die Vorderseite der Blende verfügt über eine 3-Stab-Optik, die Rückseite hingegen hat eine glatte, geschlossene Oberfläche, sodass von außen niemand in den Garten sehen kann. Die Blenden werden vertikal zwischen den Pfosten eingebaut. Mehr zum Produkt unter www.osmo.de.



DIE ALUMINIUMPFOSTEN IN ANTHRAZIT RÜCKEN DEN NATÜRLICHEN LOOK DER NEUEN SICHTBLENDE IN DEN VORDERGRUND.

Die aus Kiefer-Thermoholz bestehende Sichtblende *Trio* mit 3-Stab-Optik wird vertikal verbaut, was zu einem Höhen- und Tiefenspiel auf der Sichtseite führt. Die Blendenrückseite besteht aus einer glatten, geschlossenen Oberfläche.

Fotos: Osmo



Kochen im Freien

Um während der Draußen-saison das schöne Wetter zu genießen, wird der Garten gern zum Mittelpunkt des Lebens. Mit einer Außenküche lässt sich auch das Kochen unter freiem Himmel praktizieren.

Outdoorküchen werden immer beliebter. Die Küche von Gartana kann dank flexiblem Modulsystem individuell nach dem eigenen Bedarf zusammengestellt werden, auf Wunsch mit Grill, Kühlschrank, Spüle oder zusätzlichem Schrankraum. Der Korpus sowie die grifflosen Fronten werden aus High-Pressure Laminate (HPL) gefertigt und sind damit wasserresistent und UV-beständig. Die Arbeitsplatte besteht aus dem Hightech-Material Dekton, das sich aus Glas-, Porzellan- und Quarzpartikeln zusammensetzt. Sie ist damit hitzebeständig, und kratzfest sowie auch beständig gegen Flecken von Kaffee, Rotwein und Rost. Bei der Zusammenstellung der Module wird der Kunde persönlich beraten. Der Aufbau der Outdoorküche sowie die Installation der Geräte erfolgt durch Mitarbeiter von Gartana. Die Küche ist Made in Germany und in vielen verschiedenen Farben erhältlich. Mehr Informationen finden Sie unter www.gartana.de.

Die grifflosen Fronten werden aus High-Pressure Laminate (HPL) gefertigt. Das Material ist wasserresistent und UV-beständig.



DANK FLEXIBLEM MODULSYSTEM KÖNNEN SIE SICH IHRE AUSSEN-KÜCHE INDIVIDUELL ZUSAMMENSTELLEN.



Das Schrankraummodul bietet viel Platz zur Aufbewahrung.

Fotos: Lukas Palik Fotografie / Gartana

Buchtipp

Gärtnern auf kleinstem Raum

Auch in der Stadt mit nur einem Balkon muss man nicht auf eine prächtige Blumenvielfalt oder den Anbau von Gemüse, Kräutern und Co verzichten. Wie Gärtnern auch auf kleinstem Raum geht, verrät das Buch „Mein genialer Bio-Balkon“ (ISBN 978-3-8186-1767-7) von Birgit Schattling. Im ersten Teil des Buches werden die Basics der Pflanzenpflege erläutert. Die Autorin gibt Tipps zum Thema Gefäße, Schäd-

linge, Dünger, Winterschutz und Bewässerung. Im zweiten Teil stellt sie verschiedene Pflanzenkombis für den Balkon vor, verrät, wie man Tiere anlockt, und präsentiert passende DIY-Anleitungen zum Nachbauen. Das Buch kostet 18 Euro und ist im Ulmer Verlag erschienen.

DIE AUTORIN VERRÄT, WIE SIE IHREN BALKON NACHHALTIG BEPFLANZEN KÖNNEN.



Foto: Michael Müller-Münker

Neu interpretiert

Terrakotta-Töpfe sind aufgrund ihres natürlichen Materials bei vielen Hobbygärtnern beliebt. Der Nachteil dieser Töpfe ist jedoch, dass sie leicht zerbrechen, sehr schwer sind und zu viel Wasser aufnehmen.

Der Hersteller *The Pots Company* bringt mit der Marke *Cerapots* eine Optimierung des traditionellen Terrakotta-Topfs auf den Markt. Die neue, handgefertigte Topfproduktlinie besteht aus fünf verschiedenen Modellen, die in vier verschiedenen Größen und sechs Farben erhältlich sind. Hier rechts ist das Modell *Bolin* zu sehen. Anders als herkömmliche Tontöpfe werden diese Töpfe nicht zwei, sondern fünf Jahre draußen getrocknet und bei 1240 Grad gebrannt, was sie stabiler und stoßfester macht. Die Stärke ermöglicht dem Hersteller außerdem den Topf und den Rand dünner zu gestalten, wodurch sich das Gewicht der Töpfe reduziert. Auch sind sie wasserabweisend dank einer speziellen Beschichtung, die innen und außen aufgetragen wird. Die Töpfe können durch den abnehmbaren Stopfen für den Außen- und Innenbereich verwendet werden. Mehr unter www.thepotscompany.eu.



Die Töpfe werden handgefertigt, so ist jedes Stück ein Unikat.



Die Cerapot-Töpfe gibt es in sechs Farben. Hier im Farbton Midnight zu sehen.



DIE TÖPFE KÖNNEN SOWOHL IM INNEN- ALS AUCH IM AUSSENBEREICH VERWENDET WERDEN.

Fotos: Cerapot

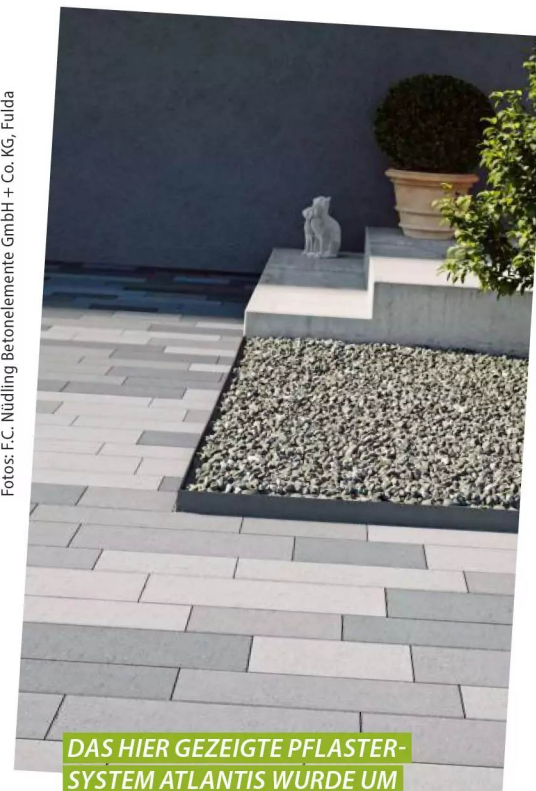
Einheitliche Flächengestaltung



Fotos: F.C. Nüdling Betonelemente GmbH + Co. KG, Fulda

Viele Hausbesitzer möchten ihr Grundstück in einem einheitlichen Look gestalten. Um die Terrasse, die Einfahrt und den Gartenweg im selben Stil fortzuführen, hat FCN sein Pflastersystem *Atlantis* um eine Terrassenplatte im gleichen Farbmix ergänzt. Die Platte im Rechteckformat (Maße 60 x 30 cm bei 5,5 cm Dicke) gibt es in zwei unterschiedlichen Farbfamilien mit jeweils drei aufeinander abgestimmten Nuancen. Sowohl in Hellgrau, Mittelgrau und Dunkelgrau als

auch in Schilfbeige hell, Schilfbeige mittel und Schilfbeige dunkel. Die Terrassenplatte kann dadurch nach eigenem Belieben dreifarbig, zweifarbig oder uni verlegt werden. Für die Verlegung können Sie zudem zwischen verschiedenen Verbänden wählen. Die Terrassenplatte eignet sich für die Gestaltung des Sitzbereiches im Garten, darf jedoch nicht in befahrenen Einfahrten verwendet werden. Mehr unter www.nuedling.de/betonelemente.



DAS HIER GEZEIGTE PFLASTER-SYSTEM ATLANTIS WURDE UM EINE TERRASSENPLATTE ERGÄNZT.

A photograph of a mole hole in the ground, surrounded by green grass. A large, semi-transparent red 'X' is drawn over the hole and the surrounding area. The text 'STOPP! WÜHLMÄUSE NICHT ERLAUBT' is overlaid on the bottom half of the image.

**STOPP! WÜHLMÄUSE
NICHT ERLAUBT**



DAMIT DIE WÜHLMÄUSE KEINEN SCHADEN AN IHREM WURZELGEMÜSE ANRICHTEN, KANN EINE EINFRIEDUNG DES BEETS HELFEN.



Einfriedung Gemüsebeet

Auf dieser Fläche sollte ein Gemüsebeet entstehen. Um es vor Wühlmäusen zu schützen, wurde es mit Volliendraht und Staketenzaun umzäunt.



Legen Sie zuerst den Zaunverlauf fest. Markieren Sie dazu die Ecken mit einem Spatenstich.



Beginnen Sie dann mit dem Ausheben der Erde entlang des geplanten Zaunverlaufs.

Entdecken Sie kleine Erdhügel auf dem Rasen, ist dies ein Zeichen dafür, dass sich Maulwürfe oder Wühlmäuse im Garten aufhalten. Während Maulwürfe unter Naturschutz stehen, darf die Wühlmaus bekämpft werden.

Wühlmäuse, auch Schermäuse oder Erdratten genannt, können erheblichen Schaden im Garten anrichten. Auf ihrem Speiseplan stehen unter anderem Blumenzwiebeln oder Wurzelgemüse. Haben Sie in Ihrem Gartenbeet Möhren, Sellerie oder Rote Bete gepflanzt, ist das Risiko hoch, dass das Gemüse von den Nagetieren angefrissen wird. Dass sich die Tiere im Garten aufhalten, lässt sich meist an kleinen Erdhügeln mit Eingang an der Seite auf der Grünfläche erkennen. Im Unterschied dazu befindet sich der Zugang eines Maulwurfshügels in der Mitte.

Um Ihre Pflanzen vor den Wühlmäusen zu schützen, kann es helfen, das Gemüsebeet mit einem Zaun inklusive Wühlmausgitter einzufrieden. Alternativ können Sie auch Wühlmausfallen im Garten aufstellen. Bevor Sie jedoch aktiv gegen die Erdratten vorgehen, ist zunächst mit der Verwühlprobe festzustellen, ob der Gang noch bewohnt ist. Dazu legen Sie ihn an mehreren Stellen auf circa 30 cm Länge frei. Wird der Gang noch aktiv genutzt, gräbt ihn die Wühlmaus innerhalb weniger Stunden wieder zu.

DIE WÜHLMAUS IST GANZJÄHRIG ZU BEKÄMPFEN



In diesem Fall wurde der Graben zum Einsetzen des Wühlmausgitters etwa 60 cm tief ausgehoben.



5 Rollen Sie nun das Drahtgeflecht aus und messen Sie, wo das Geflecht zugeschnitten werden muss.



6 Der Volierendraht lässt sich mit einer Monierzange zuschneiden.



7 Das Ende, das in den Boden gelassen wird, wird um etwa 20 cm nach außen gebogen, sodass ein Winkel entsteht, ...



8 ... damit die Tiere sich nicht einfach nach unten graben können und so darunter hindurch gelangen. Nehmen Sie zum ...



9 ... gleichmäßigen Knicken eine Holzlatte zur Hilfe. Nun können Sie die zugeschnittenen Drahtstücke in den Graben einlassen.

Arbeiten Sie hier am besten zu zweit und tragen Sie dabei unbedingt Handschuhe, um sich nicht am Draht zu verletzen.



11 Der Draht wird so in die Erde gelassen, dass der gebogene Winkel nach außen zeigt.



12 Um den Draht überdeck zu setzen, ist der überstehende Winkel aufzutrennen. Damit keine Lücke entsteht, wird ein ...



MIT VOLIERENDRAHT UND STAKETENZAUN WURDE DAS GEMÜSEBEET SICHER UMZÄUNT.

... zugeschnittenes Drahtstück über die offene Stelle gelegt. Beim Setzen des nächsten Drahtstücks ist ebenfalls überlappend zu arbeiten, um Lücken zu vermeiden.



Ist der Voliereendraht ringsum eingelassen, kann der Graben wieder mit Erde gefüllt werden.



14

Dann können Sie den ersten Pfosten für das Staketentor setzen. Hier wurden die Pfosten generell nur in die Erde gesetzt. Besser wäre es jedoch, die Pfosten samt Pfostenschuhen ...



15

... einzubetonieren. Setzen Sie den zweiten Pfosten fürs Tor und überprüfen Sie mit einer Wasserwaage, ob die Pfosten auf einer Höhe liegen.



16

An einem Pfosten werden die Bänder für das Tor befestigt und anschließend das Tor eingesetzt.



17



18

Die Torbänder werden mit Schrauben am Pfosten fixiert.

Setzen Sie nun die Pfosten für den Staketenzaun.



19

Rollen Sie dann den Staketenzaun vorsichtig entlang der Pfosten aus.



20



21

Um zu verhindern, dass der Zaun beim Ausrollen verbiegt, arbeiten Sie auch hier am besten zu zweit.



22

Der Staketenzaun wird mithilfe eines Drahtes an den Pfosten befestigt.



23

Drehen Sie den Draht fest und knipsen Sie den Überstand mit der Zange ab.

Wühlmausköder

Wühlmäuse gelten als Schädlinge und dürfen getötet werden, sofern das Tier nicht unverhältnismäßig leidet. Eine Möglichkeit, die Tiere zu bekämpfen, ist der Einsatz des *Quiritox Wühlmausköder Depots* von Neudorff.



WÄHREND DAS WÜHLMAUS-KÖDERDEPOT INKL. KÖDER UND DIE FALLE DIE TIERE TÖTEN, HÄLT DAS GAS DIE TIERE NUR FERN.



1 Der Köder besteht aus Deckel mit Köderstange, Steigrohr und Depot.



2 Legen Sie den Wühlmausgang frei, setzen Sie das Depot in die Erde und graben es licht- und luftdicht ein. Es darf ...



4 ... keine Erde in den Gang fallen. Öffnen Sie dann den Deckel mit dem roten Schlüssel, stecken Sie die Köder auf ...



6 ... die Köderstange und schließen den Deckel wieder ab. Der Steigrohrdeckel bleibt über der Bodenoberfläche.

Wühlmausfalle

Eine Alternative zu der Bekämpfung mit Ködern ist die *Quiritox Wühlmausfalle* von Neudorff, in der die Wühlmaus mit einem Stück Gemüse wie einer Möhre geködert und durch die hohe Schlagkraft des Fangbügels getötet wird.



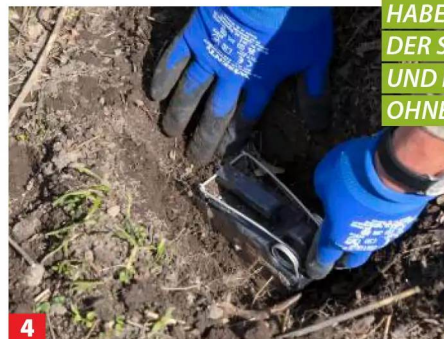
1 Legen Sie auch hier den Wühlmausgang frei, stecken Sie ein fingerdickes Stück Möhre auf den Köderhaken.



2 Zum Spannen der Falle nehmen Sie die Feder in beide Hände und halten die Falle waagrecht. Drücken Sie dann ...



3 ... den Spannbügel mit beiden Daumen herunter, bis er einrastet. Stellen Sie die gespannte Falle dicht vor die ...



4 ... Gangöffnung. Die verbleibenden Ritzen sind unbedingt luft- und lichtdicht abzudecken.

HABEN SIE EINE WÜHLMAUS GEFANGEN, IST DER SPANNBÜGEL HERUNTERZUDRÜCKEN UND DAS TIER ZU ENTFERNEN. DAS GELINGT, OHNE ES ANFASSEN ZU MÜSSEN.

Kontakte

STAKETENZAUN:
Noor, www.noor.eu

DRAHT:
Drahtexpress, www.drahtexpress.de

WÜHLMAUSFALLEN:
Neudorff, www.neudorff.de

SCHLOSSERBEDARF



FELD
BLECH NACH MAß

IHR ONLINESHOP
FÜR INDIVIDUELLE
BLECHBEARBEITUNG







LOKAL PRODUZIERT

- Laserzuschnitte
- Blechabkantungen
- Bleche walzen
- Rohre und Profile
- Individuelle Anfertigungen für Haus und Garten

EINFACH ONLINE
IHR BLECH NACH MAß
KONFIGURIEREN &
BESTELLEN.

www.feld-eitorf.de



GARTEN-DEKO





Wir arbeiten seit über **35 Jahren** in der Metallverarbeitung und sind mit Herzblut dabei unsere Produkte auf ein nächstes Level zu heben. Entdecken Sie die Welt von Metallgarten, wo Qualität und Ästhetik Hand in Hand gehen. Besuchen Sie uns auf www.metallgarten.de



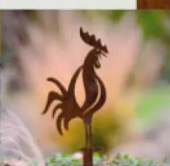
Wir realisieren **„Ihre Gartenträume aus Metall.“**

Wir realisieren für Sie

- Pflanzgefäße,
- Hochbeete,
- Sichtschutzelemente,
- Holzlager,
- Beeteinfassungen und
- Dekoelemente

aus **Cortenstahl**,
die Ihren Garten in ein
Kunstwerk verwandeln.



WEB-ADRESSEN

GARTEN-DEKO
www.metallgarten.de

MÖBELZUBEHÖR
www.wagner-webshop.com

SCHLOSSERBEDARF
www.feld-eitorf.de

Unsere Anzeigen-Annahme:

Kleinanzeigenvermarktung **selbst ist der Mann**
Zsolt Kováts
zsolt.kovats@baueradvance.com · Telefon: 040 - 3019 3015



Fehlt Ihnen ein Heft? Kein Problem!

Solange unser Vorrat reicht können Sie auch zurückliegende **selbst ist der Mann** - Hefte nachbestellen. Die gewünschte Ausgabe kommt mit Rechnung direkt ins Haus.

Nachbestell-Service:
Bauer Vertriebs KG
Burchardstraße 11 · 20077 Hamburg
E-Mail: ecommerce@bauermedia.com
Internet: www.meine-zeitschrift.de



MÖBELZUBEHÖR

www.wagner-webshop.com

Rollen & Räder

Türstopper

Transporthilfen

Möbelbeine

Pflanzenroller

Möbelzubehör

QuickClick®

SALE %

Wagner System GmbH,
Tullaste 19, D-77933 Lahr
www.wagner-system.de

design yourself
WAGNER

www.selbst.de



Hier steht, wie's geht!



Blumenerde muss nicht nach einmaligen Gebrauch direkt entsorgt werden. Mit ein paar Handgriffen können Sie die Erde wieder fruchtbar machen. Das ist nicht nur nachhaltiger, sondern schont obendrein den Geldbeutel.

Mit Beginn des Frühljahrs geht auch das Pflanzen im Garten wieder los. Viele Hobbygärtner stürmen zu Saisonbeginn in den nächsten Baumarkt oder ins Gartencenter und decken sich säckeweise mit neuer Erde ein. Dabei schlummert in diversen Töpfen, Kästen, Beeten oder Gewächshäusern noch eine Menge Substrat von der letzten Saison. Auch wenn es sich hierbei um ausgelaugte Erde handelt, bei der viele Nährstoffe mehr oder weniger verbraucht sind, heißt das nicht, dass Sie die Erde nicht noch einmal verwenden können. Wir zeigen Ihnen im Folgenden, wie Sie alte Erde wieder aufbereiten können.

ALTE ERDE LÄSST SICH GUT WIEDER AUFPEPPEN



WIE NEU

Vorarbeiten

Bevor Sie die Erde in einem Beet wieder fruchtbar machen können, ist Vorarbeit zu leisten. Lockern Sie zunächst tiefergründig den Boden, das geht dort am besten mit einem Spaten. Dann ist das Substrat zu säubern. Entfernen Sie dazu alte Wurzeln, Unkraut sowie Steine.

Bearbeiten Sie jedoch nur Beete, die zuvor mit gesunden Pflanzen bestellt waren. Entdecken Sie Schädlinge, Schimmel oder alte Blätter mit Pilzbefall, sollten Sie das Erdreich oberflächlich abtragen. Pflanzen mit einem geringen Nährstoffbedarf wie z. B. Kräuter können bereits nach dem Säubern der Erde gesetzt werden, da für sie die Erde meist nicht zusätzlich angereichert werden muss.

NACH DEM AUFLOCKERN DER ERDE ALTE WURZELN, UNKRAUT UND STEINE ENTFERNEN.



Die Erde, die Sie weiterhin verwenden möchten, lockern Sie zunächst auf.



Neu und Alt



Die einfachste Methode, um Erde wieder fruchtbar zu machen, ist das Untermischen von neuer, humusreicher Erde, auch wenn dies bedeutet, dass man Pflanzerde zukaufen muss. In diesem Fall werden die Substrate im Verhältnis 1:1 miteinander vermischt. Geben Sie zu dieser Mischung noch pflanzliche Bodenverbesserer wie z. B. zerkleinerte Brennnesselblätter.



Kompost

Komposterde wird gern auch als schwarzes Gold bezeichnet. Kompost lockert nicht nur die Erde im Gartenboden auf und durchlüftet sie, er erhöht auch ihre Wasserspeicherkapazität und macht sie durch die enthaltenen Nährstoffe wieder fruchtbar. Dazu sollten Sie die oberen 10-15 cm im Verhältnis 1:3 mit reifem Kompost mischen. Kompost lässt sich leicht selber herstellen. Bei der Befüllung des Komposters gibt es jedoch ein paar Dinge zu beachten: Ein Kompost sollte locker aufgeschichtet werden, damit genügend Sauerstoff vorhanden ist. Zuerst grobe Materialien wie Äste und Zweige als Drainage einbringen, damit überschüssiges Wasser gut ablaufen kann. Dann folgen schichtweise organische Abfälle aus Haushalt und Garten. Dabei kommt es auf eine gute Mischung an, um den Mikroorganismen für ihre Arbeit das richtige Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis anzubieten. Nach etwa sechs bis zwölf Monaten entsteht Fertigkompost, der nach zwischenzeitigem Umsetzen und finalem Sieben mit dem Kompostsieb sofort zum Verbessern der Erde verwendet werden kann.



**ARBEITEN SIE KOMPOST IM
VERHÄLTNISS 1:3 IN
DAS GARTENBEET EIN.**



**IST DER BODEN SEHR TROCKEN,
WÄSSERN SIE IHN SCHON VOR DEM
PFLANZEN, DAMIT GIESSWASSER
NICHT OBERFLÄCHLICH ABLÄUFT.**

Langzeitdünger, Hornspäne & Gesteinsmehl

Nicht nur das Substrat in Pflanzgefäßen wird vom Pflanzenwachstum ausgezehrt, auch Beeterde verliert mit den Jahren an Fruchtbarkeit. Außerdem schwindet das Volumen – die Biomasse der Pflanzen entsteht ja nicht nur aus Wasser, sondern auch aus den Inhaltsstoffen des Substrats, in das sie gesetzt wurden. Daher sollten Sie sich regelmäßig um das Anreichern und Auffüllen des Bodens kümmern. Dazu eignet sich nicht nur die Zugabe von Blumenerde oder Kompost (den Sie übrigens auch als Sackware kaufen können), auch gezieltes Untermischen von Hornspänen, Langzeitdünger und Gesteinsmehl (letzteres nur vorsichtig bei Kulturen anwenden, die eher saure Böden bevorzugen) verbessert die Fruchtbarkeit. Hornspäne entfalten ihre Wirkung als Stickstoffspender jedoch erst nach mehreren Wochen. Auch durch

Gründüngung, also den gezielten Anbau von Pflanzen wie z. B. Raps, die anschließend in den Boden eingearbeitet werden, können Sie die Bodengare verbessern. Achten Sie auf einen sinnvollen Fruchtwechsel. Kartoffeln sollten Sie z. B. nur alle vier Jahre am selben Standort anbauen.

**HORNSPÄNE FRÜHZEITIG
UNTERMISCHEN.**



Hornspäne sind organischer Dünger. Sie liefern Pflanzen den wichtigen Stickstoff.



Langzeitdünger können Sie vor allem bei Starkzehrern unter das Substrat mischen.



Gesteinsmehl fördert durch verschiedene Mineralien die Bodenfruchtbarkeit.

Bokashi oder Wurmkomposte

Sie haben nur einen kleinen Garten bzw. einen Balkon, wollen aber trotzdem Ihre Küchenabfälle kompostieren? Dann ist das Ansetzen eines Bokashi-Küchenkomposters oder einer Wurmkomposte genau das Richtige. Denn im Bokashi entsteht nach Zugabe spezieller Mikroorganismen durch Fermentation von Küchenabfällen organischer Flüssigdünger, in der

Wurmkomposte verwandeln Kompostwürmer und Mikroorganismen den eingefüllten Biomüll zu Wurmtee und Wurmhumus. Während Wurmhumus bis zu einem halben Jahr braucht, bis er geerntet werden kann, können die fermentierten Essensreste nach etwa zwei Wochen unter die Erde gemischt werden, um den Boden zu verbessern.



Beim Bokashi wird der Bioabfall mit effektiven Mikroorganismen fermentiert.



Mit einer Wurmkomposte können Sie Wurmhumus und -tee selber herstellen.

Fotos: Michael Müller-Münker, Wurmkomposte.at

Pflanzkohle

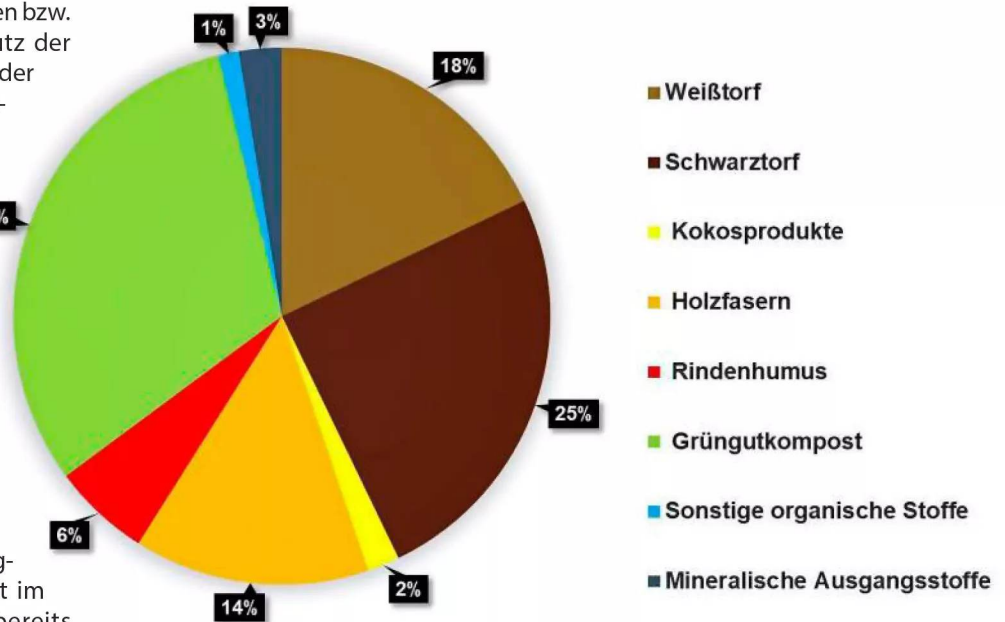


Auch mit Pflanzkohle lässt sich die Erde aufbereiten. Sie bindet Nährstoffe, speichert Kohlendioxid und erhöht die Wasserspeicherfähigkeit. Die Kohle ist im Verhältnis 1:25 unter die Erde zu mischen. Pflanzkohle können Sie auch selber herstellen. Dazu benötigen Sie Holz oder andere trockene Gartenabfälle. Diese werden verbrannt, mit Wasser abgelöscht und zerkleinert. Um die Kohle mit Mikroorganismen zu aktivieren, gießen Sie Sauerkrautsaft darüber.

Foto: travelguide - stock.adobe.com

Torffreie Erde: Vor- und Nachteile

Die Nachfrage nach torfreduzierten bzw. torffreien Substraten zum Schutz der Hochmoore und zur Reduktion der CO₂-Bilanz steigt bei Hobbygärtnern von Jahr zu Jahr. So wurden 2022 bereits etwa 57% nachwachsende Ausgangsstoffe wie Kompost, Holzfaser, Kokosmark und -faser sowie Rindenprodukte zur Produktion von Erden für den Hobbygartenbau eingesetzt. Die Branche der Erdenhersteller hat sich dazu verpflichtet, den Anteil von Torf in diesem Segment bis zum Jahr 2030 auf durchschnittlich 30 Prozent zu reduzieren. Dabei müssen Zweckmäßigkeit und Anwendungssicherheit im Vordergrund stehen. Es gibt bereits viele sehr gut funktionierende torffreie Produkte, doch abhängig von den Anteilen der eingesetzten Rohstoffe unterscheiden sich torffreie Erden in ihrem Verhalten beim Gärtnern gegenüber konventionellen Blumenerden, und sie unterscheiden sich auch untereinander zum Teil deutlich. Nährstoff- und Salzgehalte, Stabilität und die Fähigkeit, Wasser zu speichern, schwanken stärker als bei konventionellen Erden und hängen



gen von der Zusammensetzung und Qualität der Rohstoffe ab. Beim Gärtnern mit torffreien Erden sollten Anwender daher folgendes beachten:

- Regelmäßigere, maßvollere Wassergabe
- Regelmäßige, stickstoffbetonte Düngung
- Zeitnahes Aufbrauchen der Erde
- Substrat bei Zimmerpflanzen zur Vermeidung von Trauermückenbefall mit Sand oder Tongranulat abdecken

Kontakte

SENSEI BOKASHIKOMPOSTER:

Juwel, www.juwel.com

WURMKISTE:

Wormsystems, www.wurmkomposte.at

BLUMENERDEN:

Neudorff, www.neudorff.de

Quelle und Grafik: Industrierband Garten (IVG)

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.



Heft verpasst?

Nachbestellungen
einfach per Mail an
ecommerce@bauermedia.com
oder auf
www.meine-Zeitschrift.de

Hier steht, wie's geht.

Alle Teile im Überblick

**Teil 1: Einführung klima-
bewusstes Gärtnern**

In dieser Ausgabe

Teil 2: Stauden

Heft 04/2024

Teil 3: Gehölze

Heft 05/2024

Teil 4: Rasen

Heft 06/2024

Teil 5: Nutzgarten

Heft 07/2024

Nachbestellungen:

Fehlende Hefte können

Sie nachbestellen unter

www.meine-zeitschrift.de

GÄRTNERN IM KLIMAWANDEL

Was bedeutet das für einen durchschnittlichen Garten? Welche Bepflanzung, welche Pflege muss sich ändern? Wir geben die wichtigsten Tipps.

Es ist kein vages Phänomen der Zukunft mehr, sondern alltäglich geworden: Der Klimawandel in all seinen Auswirkungen ist da. Trockene Sommer, milde Winter, Stürme und Starkregen – all das führt uns ständig vor Augen, dass das Klima sich ändert. Auch in unseren Gärten merken viele die Auswirkungen des Klimawandels. Vertrockneter brauner Rasen ist in endlos heißen

Sommern inzwischen der normale Anblick. Man kann es lässig „mediterran“ nennen und auf den Regen im Herbst warten, der der Rasen sich erholen. Aber nicht jeder ist damit zufrieden.

Auch Stauden, die vor einiger Zeit noch unproblematisch in der Sonne wuchsen, schaffen das teilweise nicht mehr. Und regnet es zu viel, macht das den Pflanzen ebenfalls das Leben schwer. Die tröstliche Nachricht: Es gibt genügend Pflanzen, die zu den neuen klimatischen Gegebenheiten passen. Und es gibt Tricks und Kniffe erfahrener Gärtner, die uns helfen. Passen wir uns auch etwas an, werden wir weiterhin bunte, üppige und auch pflegeleichte

Gärten besitzen. Es gibt allerdings kein gängiges Rezept für jeden Garten. Die Bedingungen in Deutschland sind von Norden nach Süden sehr unterschiedlich. So kann es sein, dass Ihr Garten nur in einigen Bereichen anders gedacht werden sollte. Ein Teil des Rasens darf vielleicht Beet oder bunte Wiese werden, so vertrocknet nichts mehr. Funktionieren Ihre Hortensien noch oder sind sie immer durstig? Eine Pflanzung mit Stauden, die trockenheitsresistenter sind, nimmt Druck aus Ihrem Gärtnerleben. Ein neuer Baum bietet Schatten, und ist es ein Obstbaum, demnächst auch leckere Kirschen oder Äpfel! Wenn jedoch die Problemzonen zu groß sind, ist evtl. ein



neues Konzept des Gartens notwendig. So ein Satz lässt im ersten Moment zusammenzucken, aber er bietet auch die Möglichkeit, sich mit den eigenen Bedürfnissen zu befassen. Die haben sich einige Jahre nach der Erstanlage oft geändert. Hier liegt eine Chance für eine Laube in der erfrischenden Schattenecke, die bislang nur die ungeliebte Moosecke war, Beete mit einer Steppenbepflanzung, Hochbeete, in denen das Gärtnern inzwischen mehr Spaß macht als am Boden. Oder wie wäre es mit exotischeren Pflanzen wie Feige, Kiwi, Maulbeere, die sich in einigen Bereichen Deutschlands sehr wohl fühlen. Wasser sammeln in Regentonnen und Zisternen wird wichtiger, auch weil in einigen Gegenden Deutschlands schon in den letzten Jahren Wasserverbote ausgesprochen wurden. Auch die Verwendung von Bewässerungssystemen mit Zeitmanagement ist eine schlaue Alternative zu Gießkanne oder Wasserschlauch. Ein Teich sorgt für ein etwas kühleres und angenehmes Mikroklima im Garten. Das A und O im Garten ist die Menge der Bepflanzung, viel hilft hier tatsäch-

lich viel. Wer in heißen Sommern Pflanzen durch die Trockenheit verloren hat und das Bewässern sehr lästig fand, möchte es sich vielleicht in der Folge einfacher machen und wünscht sich weniger Grün. Hier sollten Sie umdenken. Pflanzen können Wind und Sonne nicht nur abhalten und lenken,

VIELE GÄRTNER KÖNNEN VIEL BEWIRKEN

sie produzieren auch selbst Kühle. Durch die Verdunstung von Wasser tragen sie zu einer niedrigeren Temperatur bei. Selbst wer nur einen kleinen Garten hat, kann statt großer Gehölze eine Hecke aus heimischen Gehölzen setzen. Sie hält bereits viel Wind ab und leitet ihn über sich hinweg. Bei einer Hecke von 1,50 Metern Höhe wird der

Gewinner & Verlierer

Bei den Stauden gibt es wie bei anderen Pflanzengattungen auch klare Gewinner und Verlierer des Klimawandels. Zu den Verlierern gehören Pflanzen wie Hortensien oder Astilben, die bislang zum beliebten Standard in deutschen Gärten gehörten. Sie benötigen in Jahren mit heißen Sommern jedoch zu viel Wasser. Sie nun durch Pflanzen auszutauschen, die nur Trockenheit überstehen, ist jedoch falsch. Neue Stauden müssen auch feuchte, milde Winter und Starkregen überstehen.



VERLIERER

- Hortensien
- Herbstanemonen

GEWINNER

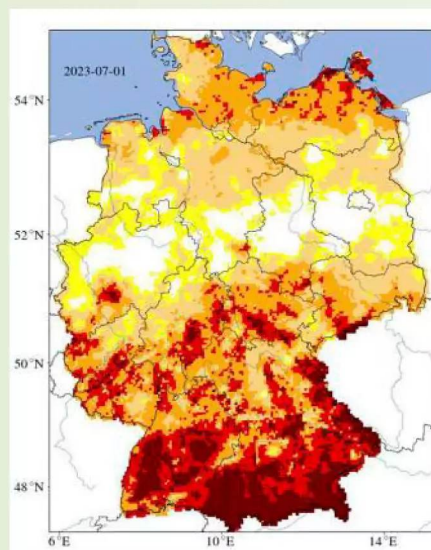
- Lavendel
- Gräser
- Wolfsmilch
- Kugeldistel

Schon gewusst?

Dürre in Deutschland

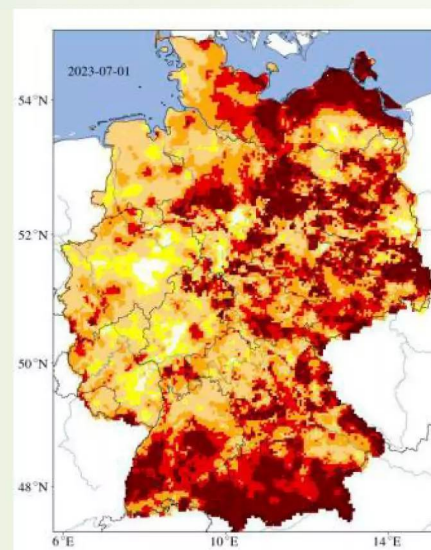
Der Dürremonitor des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) liefert täglich Informationen zum Bodenfeuchtezustand in Deutschland. Die Karten zeigen den aktuellen Dürrezustand des Gesamtbodens und des Oberbodens sowie das pflanzenverfügbare Wasser im Boden. Unter www.ufz.de können Sie Deutschlandkarten oder auch Karten der einzelnen Bundesländer abrufen. Betrachtet werden die Bodenschicht bis 25 cm Tiefe, der Gesamtboden bis 1,8 m Tiefe und das für die Pflanzen verfügbare Wasser in der obersten Bodenschicht. (Quelle: Helmholtz-Institut)

Oberboden im Juli 2023



■ ungewöhnlich trocken
■ moderate Dürre
■ schwere Dürre

Gesamtboden im Juli 2023



■ extreme Dürre
■ außergewöhnliche Dürre

Quelle: UFZ-Dürremonitor/Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Heißer Schotter

Steinschüttungen ohne Pflanzen, womöglich noch in dunklem Anthrazit, heizen sich stark auf und speichern die Sommerhitze bis tief in die Nacht hinein. Sträucher, Bäume oder Bodendecker kühlen dagegen Luft und Boden durch Beschattung und Verdunstung und schaffen so ein angenehmes Kleinklima.

**TOTER RAUM FÜR
AUGE UND NATUR.
DIE EINZELNE PFLANZE
WIRKT EHER TRAUIG.**

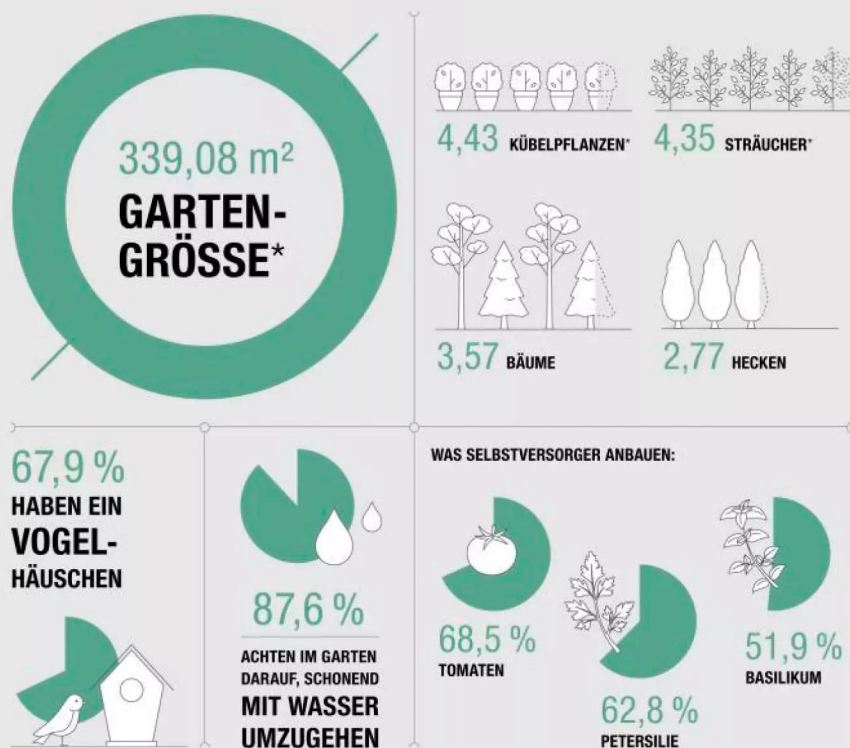


Foto: Hermann - stockphoto.com

VIEL GRÜN BRINGT KÜHLE IM GARTEN

Wind bis in 25 Meter Entfernung abgeleitet. Umdenken sollten Sie auch, wenn Sie einen Nutzgarten besitzen. Durch höhere Temperaturen und eine Verschiebung der Jahreszeiten – bis in den November kann bspw. Salat problemlos geerntet werden – ergeben sich neue Risiken, aber auch neue Möglichkeiten. Sie können deutlich früher aussäen oder auspflanzen. Der Anbauzeitraum verlängert sich. Mangold und Endivie können sogar über den Winter angebaut werden, wenn man den Pflanzen Schutz durch eine Abdeckung gibt. Süßkartoffeln sind längst kein schwierig zu ziehendes Gemüse mehr, das hier ohne Weiteres im Herbst geerntet werden kann. Der Wandel des Klimas verlangt Gartenbesitzern also einiges ab, aber es gibt auch Positives zu berichten. In den nächsten Heften zeigen wir Ihnen, welche Maßnahmen Sie ergreifen können, damit Ihre grüne Oase ein Ort des Wohlfühlens und der Entspannung bleibt.

Der deutsche Durchschnittsgarten



* Angaben des Mittelwerts

Quelle: Repräsentative Umfrage mit 1.000 Teilnehmern im Auftrag von GARDENA (2023)

Die meisten Deutschen lieben es klassisch im Garten. Die Rasenfläche ist ein Muss und die Lieblingsblume bleibt die Rose. Auch wenn der Durchschnittsgarten 339 qm besitzt, sind doch die meisten Gärten unter 200 qm groß, gerne abgetrennt durch Hecke oder Zaun.

**BUNT UND FRÖHLICH
GEHT ES AUCH IM
KLIMAGERECHTEN
GARTEN ZU.**



10 Tipps für einen klima- festen Garten

Je nach Standort des Gartens, der Himmelsrichtung, des Bodens oder Bundeslands gibt es in Deutschland sehr viele Möglichkeiten, wie ein Garten beschaffen sein kann, sodass diese Tipps nur Vorschläge sein können. Haben Sie jedoch ein gärtnerisches Problem durch klimatische Veränderungen, sind sie vielleicht ein Weg zur Lösung.

- 1 Standortangepasste Pflanzen verwenden
- 2 Den Boden bedeckt halten
- 3 Böden entsiegeln
- 4 Bäume pflanzen
- 5 Hecken und Sträucher
- 6 Pflanzenvielfalt statt Monokultur
- 7 Teich oder Sumpfboot anlegen
- 8 Wege und Plätze entsiegeln
- 9 Regenwasser sammeln, Wasser sparen
- 10 Wiese statt Rasen

**WER AUF PFLANZEN-
VIELFALT SETZT, WIRD
MIT FARBENFROHEN
BESUCHERN BELOHNT.**



Foto: amphiwan – stockadobe.com

Foto: schulzie – stockadobe.com

TITELTHEMA



**EIN HOCHBEET LÄSST SICH
MIT WENIGEN WERKZEUGEN
GUT SELBST BAUEN.**

Hochbeete bauen

MIT UND OHNE DACH

Je nachdem, wie viel Platz man hat, kann man sich ein Hochbeet am besten selbst auf Maß „schneiden“. Wir zeigen den Bau von kleineren und größeren Lösungen mit und ohne Dach.

WISSEN & TECHNIK



GARTEN-KLEINGERÄTE IM TEST

Hacke, Schaufel und Harke sind alltägliche Kleinwerkzeuge beim Gärtnern. Um so ärgerlicher, wenn sie schnell kaputt gehen. Unser Test klärt, wo es hakt – und wo nicht.

GARTEN & FREIZEIT



SICHTSCHUTZ ERRICHTEN

Möchte man seinen Garten blickdicht abtrennen, bietet sich ein Sichtschutzzaun an. Wir zeigen den Aufbau von den Punktfundamenten bis zu den Element-Einsätzen.

MÖBELBAU & WOHNEN



OSTERDEKO BASTELN

Weihnachten ist gerade vorbei und noch schneit es mitunter, doch Ostern will vorbereitet werden. Mit unseren dekorativen Bauvorschläge kann das Fest kommen.

BAUEN & RENOVIEREN



Änderungen vorbehalten

PARKETT VERKLEBEN

Vor allem auf Fußbodenheizungen oder in stark frequentierten Bereichen sollte man auch Fertigparkett verkleben. Wir zeigen die Arbeiten raumübergreifend.

AUSSERDEM:

- Tapeten-Neuheiten 2024
- Kommode selbst bauen
- Boden elektrisch heizen
- Sägen korrekt schärfen
- Die Geschichte der Mähroboter
- Und: Gewinner Leseraward 2023

Gefällt Ihnen unser Heft?

Abo-Informationen gibt's unter:
www.bauer-plus.de

DIE NEUE selbst ERSCHEINT AM
8. MÄRZ 2024

3 Hefte plus Geschenk für nur 8,40 € statt 12,90 €!



FURKA Herrenuhr

Hochwertig verarbeitete Armbanduhr mit solidem Metallgehäuse, robustem Lederarmband und präzisiertem Uhrwerk. Klassisches Zifferblatt mit Datumsanzeige. Bis 30 m wasserresistent.



Wetterstation „Sunny Times“

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!
- ✓ Sicher 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. 8-18 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 8,40 € STATT 12,90 € TESTEN UND EIN GESCHENK MEINER WAHL DAZU!

Bitte kreuzen Sie ein Geschenk Ihrer Wahl an:

- ☐ FURKA Herrenuhr (4) ☐ Wetterstation „Sunny Times“ (9)

014 03 2249679
SE #03/24 – 6645

Ich teste 3 Hefte **selbst ist der Mann** für nur 8,40 € statt 12,90 €. 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 4,30 € pro Heft, direkt ins Haus geliefert. Die Zustellung erfolgt im 1. Vertragsjahr kostenlos, denn das Porto übernimmt der Verlag für mich! 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

WILLKOMMEN BEI DEN **REIMANN**S



DIE NEUE STAFFEL
AB 18. FEBRUAR
IMMER SONNTAGS 20¹⁵



KABEL EINS

ODER
STREAMEN
joyn