03

Ratgeber Multi-Tools: Von Taschenmesser bis Leatherman

März 2017
EUR 3,50

selber machen

DIY
Do it yourself

Bauen | [illegible]alten | Renovieren

RATGEBER: DÄMMUNG

Plus: Förder-Tipps

ENERGIE SPAREN

Der richtige Dämmstoff für jeden Zweck

Seite 70

ZUM ZUSAMMENKLAPPEN

Frästisch

Verwandeln Sie Ihre Oberfräse in eine mobile Fräs-Station Seite 14

Baumarkt-Reportage

So sehen Heimwerkermärkte in Ungarn aus Seite 100

Werkzeuge im Kurztest

Zwingen-Set und Generator Seite 92

Ankleidezimmer selbst gebaut

Schaffen Sie Platz für all Ihre Klamotten Seite 62

Seite 84

SCHNELL GEBAUT

Heizkörperverkleidung

So verstecken Sie die Heizung

WISSEN

Alles über Warnzeichen

Lexikon für Heimwerker Seite 49

Seite 94

EINFACH

Paneeldecken mit Spots

Atmosphäre für jeden Raum

Europas großes Do-it-yourself-Magazin

A: EUR 3,90; CH: sFr 6,80; BeNeLux: EUR 4,15; Frankreich, Italien, Portugal, Spanien: EUR 4,75; Griechenland: EUR 5,40

4 190451 503505 03

FESTOOL

18 VOLT-SYSTEM

Jetzt beim Kauf eines 18 Volt-Gerätes doppelt profitieren!
Infos und Teilnahmebedingungen unter www.festool.de/fan

SERVICE
all-inclusive

Das 18-Volt-System von Festool: Macht unabhängig von der Steckdose und sorgt mit der Kombination aus 5,2 Ah Hochleistungs-Akku-Packs und bürstenlos arbeitendem EC-TEC Motor immer für hervorragende Ergebnisse. Beim Sägen, beim Bohren und beim Schrauben: Spürbare Leistung und Ausdauer, höchste Präzision, einzigartiger Arbeitskomfort und dank SERVICE all-inclusive auch maximale Sorgenfreiheit.
Für mehr Unabhängigkeit und Effizienz bei allem, was Sie tun – in der Werkstatt und unterwegs.

Jetzt mehr erfahren. Bei Ihrem Festool Fachhändler.

FESTOOL
Werkzeuge für höchste Ansprüche

www.**festool**.de

EDITORIAL

Stefan Rippler,
Chefredakteur

Fürs Selbermacher-Herz

Als ich letztens in Ungarn war und im OBI nicht den Beschlag gefunden habe, den ich für ein Projekt im Ferienhaus von Freunden brauchte, war ich kurz vorm Verzweifeln. Aber Hinweise aus der Nachbarschaft brachten mich zu einem Baumarkt abseits der klassischen Heimwerker-Riesen, die man hierzulande so kennt. Der vergleichsweise kleine Markt, untergebracht in Gebäuden einer ehemaligen Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft (LPG), ist mir sofort ans Herz gewachsen: Nicht nur, dass ich den benötigten Beschlag ohne Probleme gefunden habe – ich bin eingetaucht in Erinnerungen aus meiner Kindheit und kam aus dem Staunen nicht mehr heraus: Jedes Teil konnte man einzeln kaufen, manches nach Gewicht, manches zahlbar nach Stückzahl. Handwerkzeuge konnte man in ihren Einzelteilen perfekt auf den eigenen Bedarf zusammenstellen. Das Sortiment war, trotz kleinerer Fläche, gefühlt größer als bei der „großen" Konkurrenz und natürlich perfekt abgestimmt auf die lokalen Bedürfnisse und Waren aus landeseigener Herstellung: Von Kaminöfen über Maisstroh-Besen bis hin zu Kettensägen oder Schutzkleidung gab es alles, was das Heimwerker-Herz begehrt.
Oder anders formuliert: Ich sollte eigentlich nur einen Beschlag kaufen und war am Ende froh, dass alle Einkäufe ins Auto gepasst haben – und die Freunde im Ferienhaus staunten nicht schlecht, wie lange ich weg war. Schließlich wollte ich nur mal kurz zum Baumarkt (Details ab **Seite 100**). Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen, Ihr:

Stefan Rippler

Gewinnspiel: Zeigen Sie uns Ihre Werkstatt!

Mitmachen und gewinnen:
Wo hämmern, sägen und schleifen Sie? Geben Sie uns und den anderen Heimwerkern unter unseren Lesern einen Einblick in Ihre Werkstatt und gewinnen Sie einen Werkzeugtrolley!
So geht's: Machen Sie zwei bis drei Fotos von Ihrer Werkstatt und von einem Werkzeug, das Sie besonders gern nutzen, etwa von einer selbst gebauten Arbeitshilfe oder Stauraumlösung. Senden Sie die Fotos, ein Bild von Ihnen, eine Beschreibung der Bilder sowie Namen, Anschrift und Altersangabe mit dem Betreff „Werkstatt" an: **redaktion@selbermachen.de**
Die Gewinner und ihre Werkstatt werden im Heft gezeigt.

Der Gewinn:

Top Toolbox: Mit dem 104-teiligen Werkzeugkoffer FatMax FMST1-75530 haben Sie alles dabei, was Sie für kleine DIY-Projekte brauchen

Strom, wo sonst keiner Strom hat

Sicher, kompakt, mobil und voller Energie:
DENQBAR-Generatoren.
Inverter-Generator DQ-2800:
max. 2,8 kW

2013 BESTES WERKZEUG Heimwerker heute
DER BLAUE ENGEL weil lärmarm schützt UMWELT und GESUNDHEIT

Foto: © M. Kubitz

DENQBAR®
So wird's was!
ONLINESHOP: www.denqbar.com

Platzwunder: Unser Frästisch ist zum Zusammenklappen und daher einfach verstaubar. Fräsköpfe und anderes Zubhör verschwinden in einem Fach hinter der Tür

Fräsanschlag mit Absaugung: Staub adé – dank Anschluss für den Werkstatt-Staubsauger

14 **Frästisch im Eigenbau** TITEL
So verwandeln Sie Ihre Oberfräse zur stationären Fräse

Fotos Titel: Claudio Kalex, Christian Bordes, Jan Schönmuth, Victorinox; Fotos Inhalt: Jan Schönmuth, Christian Bordes, Claudio Kalex, Isover, Knauf Insulation

Bauen & Wohnen

TITEL **Frästisch selber bauen** 14
Aus einer einfachen Oberfräse wird eine stationäre leicht verstaubare Fräs-Station

TITEL **Begehbarer Kleiderschrank** 62
So schaffen Sie sich ein Ankleidezimmer

Burg-Garderobe für Kinder 76
Praktisches Schmuckstück für jeden Flur

TITEL **Heizkörperverkleidung** 84
Renovier-Serie: So schön und leicht verschwindet die Heizung

TITEL **Paneeldecken mit Lichtspots** 94
Deckenverkleidungen verleihen jedem Raum eine ganz neue Atmosphäre

Vier Ideen für Futterhäuser 102

Technik & Innovation

So funktioniert das 6
Die Oberfräse und ihre unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten

TITEL **Mechanische Multitools** 28
Taschenmesser, Leathermen und Co.: die große Kaufberatung

Das Fundament-ABC 44
Das richtige Fundament für jeden Zweck

TITEL **Basiswissen: Warnzeichen** 49
Alles über Warn- und Gefahrenkennzeichnungen für Heimwerker

TITEL **Ratgeber: Dämmung** 70
Innen-, Decken-, Fassaden-, Wärmedämmung: Wie es funktioniert und welche Dämmstoffe Sie dafür brauchen

TITEL **Werkzeuge im Kurztest** 92
Zwingen-Set, Kompressor und Parkettreparatur-Set auf dem Prüfstand

Heizstrahler: Wissen in 60 Sekunden 104

DIE BESTEN DIY-PROJEKTE

Die Gewinner-Bauten unseres Wettbewerbs „Mein bestes Projekt“ stellen wir auf acht Seiten in der Heftmitte für Sie vor!

In Ihrer Heftsammlung fehlt eine Ausgabe von selber machen? Bestellen Sie sie unter: leserservice@selbermachen.de

94 **Paneeldecken mit Beleuchtung** TITEL
Paneele geben einem Raum eine ganz andere Wirkung, besonders mit LED-Spots – die Verlegung geht leicht von der Hand

84 **Heizkörperverkleidung** TITEL
Einfach schön: So verschwindet die Heizung

Garten

Serie: Gartenhaus-Bau ____ 34
Teil 1: So gießen Sie ein Flächenfundament

Gartenmagazin ____ 80
Tipps und Tricks zur perfekten Frühlingsvorbereitung

Pflanzregal zum Hängen ____ 82
Mit Seilzug: platzsparendes Hängeregal im Eigenbau

Magazin & Service

Magazin ____ 8
Mini-Bauprojekt, Werkstatt-Tipps u.v.m.

Die besten DIY-Projekte 2017 ____ 12
Die Gewinner-Bauten unseres Wettbewerbs „Mein bestes Projekt“

DIY in Ungarn ____ 100
Warum traditionelle, ungarische Heimwerker-Läden das Herz eines jeden Selbermachers höher schlagen lassen

Herstelleradressen und Impressum ____ 105

Vorschau auf das April-Heft ____ 106

70 **Alles über Dämmung** TITEL
Ob im Rahmen eines Dachausbaus oder als Maßnahme zum Energiesparen: Wir erklären Schritt für Schritt Wärme-, Innen- und Fassadendämmung sowie die dazugehörigen Dämmstoffe

Der Spanmacher

Der Querschnitt einer Oberfräse

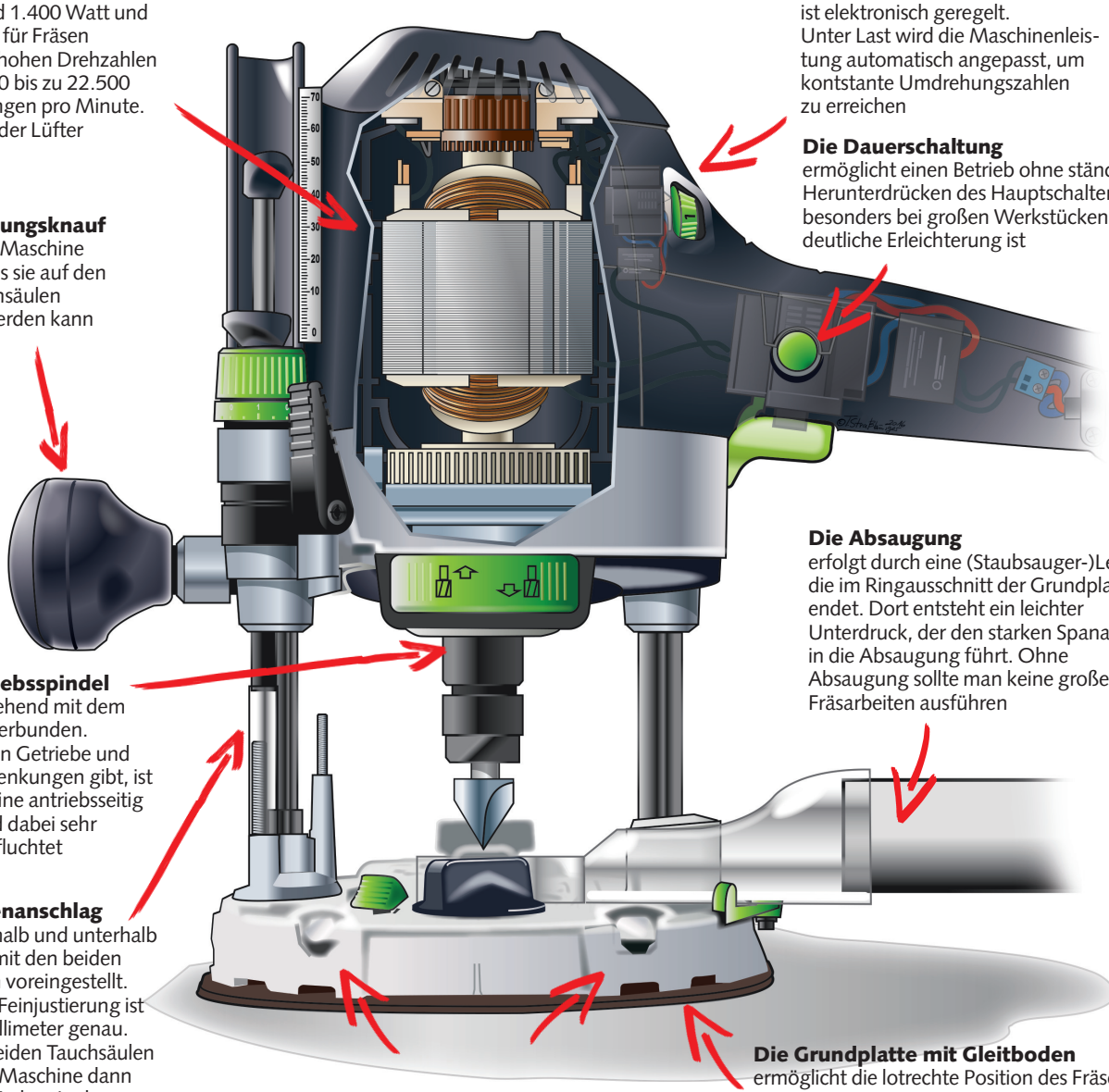
Vom Lüfter bis zum Fräserwerkzeug ist der senkrechte Spindelaufbau einfach. Die mechanischen Bauteile wie das untere Spindellager, die Tauchsäulen, der Tiefenanschlag und die Arretierung müssen für gute Ergebnisse exakt ausfallen und hochwertig verarbeitet sein.

Der Elektromotor
leistet rund 1.400 Watt und schafft die für Fräsen typischen hohen Drehzahlen von 10.000 bis zu 22.500 Umdrehungen pro Minute. Obenauf: der Lüfter

Die Drehzahlvorwahl
ist elektronisch geregelt. Unter Last wird die Maschinenleistung automatisch angepasst, um kontstante Umdrehungszahlen zu erreichen

Die Dauerschaltung
ermöglicht einen Betrieb ohne ständiges Herunterdrücken des Hauptschalters, was besonders bei großen Werkstücken eine deutliche Erleichterung ist

Entriegelungsknauf
Er gibt die Maschine frei, so dass sie auf den zwei Tauchsäulen bewegt werden kann



Die Absaugung
erfolgt durch eine (Staubsauger-)Leitung, die im Ringausschnitt der Grundplatte endet. Dort entsteht ein leichter Unterdruck, der den starken Spanabtrag in die Absaugung führt. Ohne Absaugung sollte man keine großen Fräsarbeiten ausführen

Die Antriebsspindel
ist durchgehend mit dem E-Motor verbunden. Weil es kein Getriebe und keine Umlenkungen gibt, ist die Maschine antriebsseitig robust und dabei sehr präzise gefluchtet

Der Tiefenanschlag
wird oberhalb und unterhalb der Skala mit den beiden Schrauben voreingestellt. Die obere Feinjustierung ist auf 0,1 Millimeter genau. Auf den beiden Tauchsäulen gleitet die Maschine dann herunter. Federn in den Säulen drücken die Maschine bei gelöster Arretierung wieder nach oben

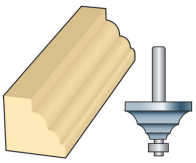
Diese zwei Kanäle nehmen die Stangen eines Parallelanschlags auf, der mit Klemmschrauben fixiert wird

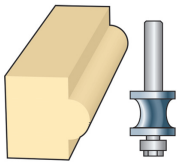
Die Grundplatte mit Gleitboden
ermöglicht die lotrechte Position des Fräsers sowie ein leichtgängiges Schieben der Fräse in der Horizontalen. Passend zum jeweiligen Untergrund kann man den Gleitboden wechseln

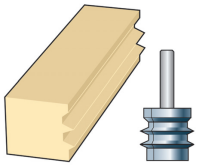
Ihr Konstruktionsprinzip ist relativ einfach und doch zählt eine **Hand-Oberfräse** zu den vielseitigsten Maschinen in der Holzbearbeitung – gezeigt am Beispiel der **OF 1400 EBQ von Festool**. Dank zahlloser Fräswerkzeuge kann sie nicht nur variantenreich fräsen, sondern mit weiteren Zubehörteilen auch Aufgaben übernehmen, die ansonsten etwa Hobel oder Stichsäge zufallen. Ein entscheidendes Leistungskriterium ist die Tauchtiefe. Aus gutem Grund werden die meisten Formen in der Industrie durch Fräsen hergestellt.

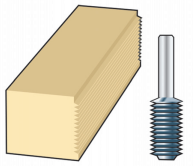
Die Fräsköpfe und ihr Schnittbild

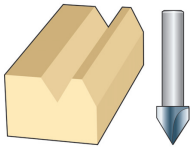
Die Auswahl an Fräsern ist riesig – unten ein paar der gängigsten. Auf jedem Schaft sollten die wichtigsten Spezifikationen eingraviert sein: Die Schneiden können aus Wolframcarbit (Kürzel HW) beziehungsweise Hartmetall (HM) sein, günstigere Modelle aus Hochleistungsschnellstahl (HS/HSS). Unter "n max" ist die maximale Umdrehungszahl des Fräsers angegeben.

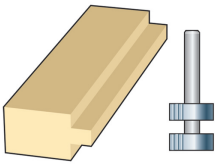

Vielradienfräser

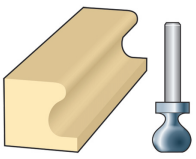

Halbstabfräser

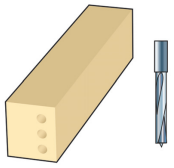

Verleimfräser grob

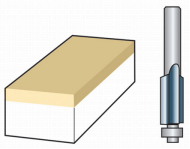

Verleimfräser fein

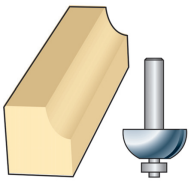

Nutfräser


Federfräser


Griffmuldenfräser


Dübellochfräser

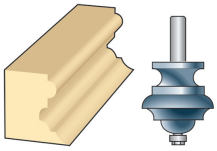

Bündigfräser

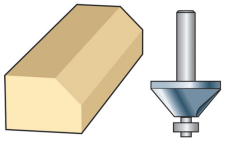

Hohlkehlfräser

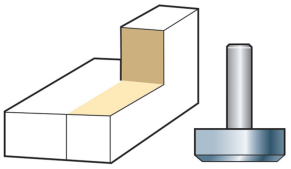
HANDHABUNG

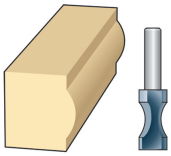
Mit oder gegen die Drehung

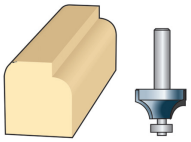
Beim Arbeiten mit Fräsen muss man **die Drehrichtung** der Maschine beachteten. Denn ob mit oder gegen die Fräserdrehung gearbeitet wird, ist sowohl für das Handling, die Fräser-Standzeit als auch für das Schnittbild entscheidend. Grundsätzlich sollte man das Arbeiten gegen die Drehrichtung bevorzugen. Denn die Maschine lässt sich wesentlich einfacher und somit exakter führen. Ein zur Vorschubrichtung mitlaufender Fräser kann die Maschine unvorhersehbar beschleunigen oder gefährlich bocken lassen. Allerdings sind hierbei die Standzeiten der Fräserschneiden höher und das Schnittbild wird feiner. Viele Hand-Oberfräsen lassen sich auch **in eine feste Tischfräse verwandeln** respektive in einen Frästisch (von unten) integrieren. Wichtig dafür: eine anschraubbare Grundplatte, eine arrettierbare Dauerschaltung und eine Tauchtiefe, die weit über der Tischplattenstärke liegt.

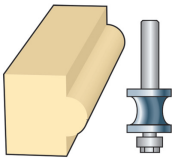

Multiprofilfräser

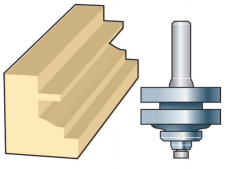

Fasefräser

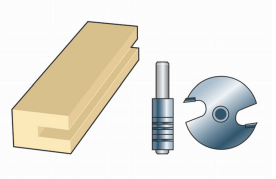

Planfräser

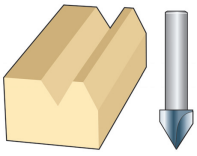

Flachstabfräser


Abrundfräser


Halbstabfräser


Konterprofilfräser


Scheibennutfräser


V-Nutfräser

Illustrationen: T. Straszburger; Text: Malte Betz

selber machen März
FUNDSTÜCK DES MONATS

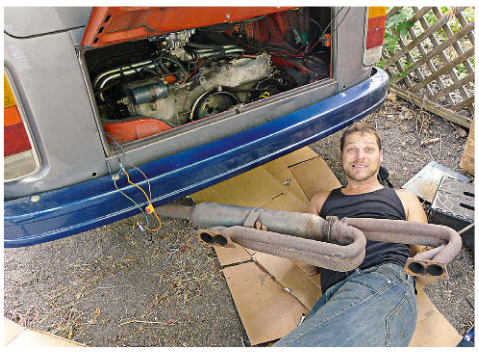
Solarbus im Eigenbau

Der Amerikaner Brett Belan ist Fan von alten Autos und erneuerbaren Energien. Jetzt fährt er im Oldtimer **mit Solarstrom zum Campen**.

Der restaurierte 1973er VW Bulli T2 ist an sich schon eine Rarität. Mit der Umrüstung zum Elektro-Oldtimer, der mit Sonnenenergie fährt, hat Brett Belan ein echtes Unikat geschaffen. Die Idee, Photovoltaikmodule auf das Dach zu packen, einen Batteriespeicher und einen Elektromotor einzubauen, klingt zwar genial einfach, aber der gelernte Ingenieur musste lang tüfteln, um seinen Bus unter Strom zu setzen. Nach einem halben Jahr war es aber soweit und die Familie konnte, angetrieben von Sonnenenergie, in den Campingurlaub aufbrechen. Zwei Schlafplätze gibt es wie bei einem Zeltaufbau unter dem Solardach, das sich dank zwei kleiner Motoren in einem 40°-Winkel aufrichten lässt. Das erhöht zudem die Ausbeute an Solarenergie im Stand und beschleunigt das Aufladen der Akkus. Das „Auftanken" des Busses mit den Solarstrom dauert laut Brett Belan etwa einen Tag. Mit Strom aus der Steckdose dauert es knapp zweieinhalb Stunden.

Technische Daten:
- Reichweite bis zu 110 km
- Höchstgeschwindigkeit etwa 100 km/h
- vier Photovoltaik-Paneele je 305 Watt Maximalleistung
- zwölf Blei-Säure-Akkus (120 Ah)
- Elektromotor mit 88 PS
- Anschluss für Ladekabel

Mehr zu diesem tollen Projekt sowie zu den verbauten Komponenten finden Sie auf der Homepage des Selbermachers: *www.solarelectricvwbus.com*



Benzinmotor adé: Für die Umrüstung zum Solar-Elektrobus hat Brett Belan zuerst den alten Motor und alle weiteren nicht benötigten Teile wie die Auspuffanlage ausgebaut

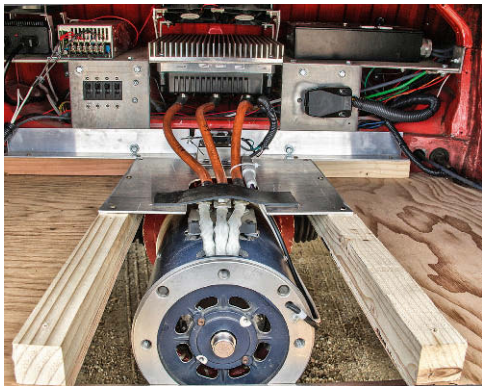
FUNDSTÜCK

Machen Sie mit!

Skurril, lustig oder einfach nur unglaublich? Machen Sie ein Foto von DIY-Projekten, die Sie beeindruckt haben und schreiben Sie eine E-Mail mit Fotos an unsere Adresse: **fundstueck@selbermachen.de**. Die besten Einsendungen stellen wir hier vor.

Der Umbau von Benzin auf Strom

Auf einem selbst konstruierten Metallrahmen finden die vier Photovoltaik-Module auf dem Dach des Busses Platz



Der Elektromotor wiegt nur 52 Kilo und produziert 88 PS Antriebsleistung. Mit einer Batterieladung fährt der Bus etwa 100 km weit

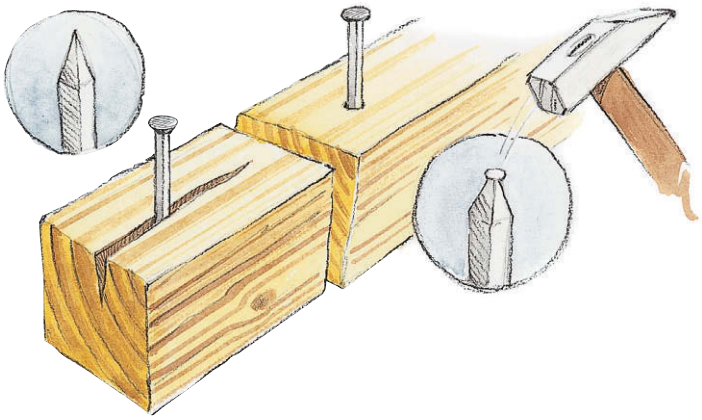
Der Stromspeicher: Unter der neuen Sitzbank sind insgesamt zwölf Blockbatterien mit je 150 Amperestunden Kapazität untergebracht.

Tipps für Sie aus der selber machen-Werkstatt

Ofentür abdichten

Wenn die Kaminofentür nicht mehr richtig schließt, liegt es meist an der Dichtung. Sie besteht aus einer speziellen Dichtschnur, die mit den Jahren ihre Wirkung verliert. Dann muss man sie entfernen und eine neue Dichtung mit einem hitzebeständigen Dichtschnurkleber einsetzen. Schnur und Kleber bekommen Sie in gut sortierten Baumärkten und im Ofenhandel. Eine große Auswahl gibt es auch im Internet, beispielsweise unter *www.ofendichtung.de*.

Stumpf ist besser



Schmale und dünne Holzteile können sich beim Einschlagen eines Nagels leicht spalten. Dagegen gibt es einen einfachen, aber wirkungsvollen Trick: Man schlägt die Spitze des Nagels stumpf. Damit verhindern Sie, dass der spitze Nagel wie ein Keil das Holz spaltet, besonders am Ende einer Leiste oder eines Bretts. Ein stumpfgeschlagener Nagel durchtrennt die Holzfasern, anstatt sie auseinanderzutreiben – so entsteht weniger Spannung im Holz und es spaltet sich nicht.

Spiegelkabinett

selber machen Februar DAS LESERPROJEKT

Da es Sebastian Stretz' Frau zunehmend schwieriger fiel, ihr Kettenknäul zu entwirren und ihr die Schmuckschränke im Möbelhaus aber nicht zusagten, hat der gelernte Kfz-Mechaniker selbst einen gebaut. Dazu hat er ein altes Fensterabgeschliffen, das nach der Hausrenovierung aufgehoben worden war, und mit Spiegeln versehen. „Meine Frau hat sich sehr über die Überraschung zum Hochzeitstag gefreut und das umfunktionierte Fenster hängt nun in dem Zimmer an der Wand, in dem es bereits 50 Jahre verbaut war", erzählt der Selbermacher stolz.

Der Fensterrahmen war nicht tief genug für das glänzende Innenleben. Also wurde der Rahmen verstärkt

Eingepasste Spiegel und eine stoffbezogene Leimholzplatte machen den fein abgeschliffenen Holzfensterrahmen zum echten Hingucker

Fotos: Chris Lambertsen, privat (Fundstück, Leserprojekt); Zeichnung: T. Straszburger

Ihr Projekt im Heft

Sie haben auch ein DIY-Projekt realisiert, auf das Sie besonders stolz sind? Dann schreiben Sie uns an: **leserprojekt@selbermachen.de** mit einer kurzen Beschreibung und schicken uns ein paar gute Fotos mit.

Neue Akkus & Werkzeuge

Der Werkzeughersteller Ryobi hat für das Jahr 2017 wieder einige Neuheiten in der Schublade. Es wird einige neue Werkzeuge und Maschinen geben, beispielsweise eine akkubetriebene Zug-, Kapp- und Gehrungssäge, eine Akku-Oberfräse sowie einen akku- und einen netzbetriebenen Hochdruckreiniger. Diese Geräte benötigen teilweise viel Energie, daher wird es auch neue, leistungsstärkere Akkus geben, die mit allen Werkzeugen kompatibel sind. Eine überarbeitete Säbelsäge und eine Akku-Starthilfe für Ryobi-Benzingeräte sind mittlerweile schon erhältlich.

Starke Akkus: Im Lauf des Jahres wird Ryobi Akkus mit neuen, leichteren und leistungsstärkeren Zellen und Kapazitäten bis 9 Ah bringen

Ein Bandschleifer – hier noch ein Prototyp – wird die Akkuwerkzeugpalette von Ryobi im Jahr 2017 erweitern

Fotos: Bernhard Eder, Hersteller, Tim Rost

Winkelschleifer prüfen!

Bosch führt für Winkelschleifer eine freiwillige Sicherheitsmaßnahme durch. Bei den Modellen GWS 20/22/24, PWS 20/1900/2000, gefertigt Juni bis August 2016, sowie dem GWS 24-230 JV, hergestellt vom Februar bis Oktober 2016, könnte sich aufgrund eines fehlerhaften Bauteils die Trenn- oder Schleifscheibe lösen. Bisher sind keine derartigen Fälle bekannt. Kunden können auf der Website *www.anglegrinder-care.com* oder unter der kostenlosen Telefonnummer 00 800 83646704 überprüfen, ob ihr Winkelschleifer betroffen ist.

Der Axt-Spalthammer

Das „Waldpony" ist eine Spaltaxt, die sich dank anschraubbaren Zusatzgewichten zum 4,3 Kilo schweren Spalthammer erweitern lässt. Die Axt mit der speziellen Kopfform, dem großen Keilwinkel und den polierten Flanken hat der passionierte Holzmacher Christoph Muther entwickelt, weil er sich über steckenbleibende Äxte mit zu spitzem Winkel geärgert hat. Das Grundmodell kostet etwa 120 Euro, die Spalthammer-Variante rund 160 Euro und das Zusatzgewicht zirka 40 Euro. Informationen und Bestellung: *www.waldpony.de*