



Bauen & Renovieren

...einfach wissen
wie's geht!

www.renovieren.de



Anbauen, umbauen und gestalten

Gut Holz!

Wasser im Garten
Das kühle Nass bringt Ihnen
Erholung an heißen Tagen.
Oder springen Sie doch einfach
in Ihren eigenen Pool im Garten.

Innentüren

Ersetzen, durch Beschichten erneuern
oder ganz umgestalten

Sicherheit aufgerüstet

Setzen Sie doch smarte Technik ein,
um Einbrecher zu vertreiben

Autark mit Sonnenstrom

Machen Sie sich unabhängig.
Nutzen Sie einfach Speicher und Cloud.

Treppen-Renovierung

Pflegeleichter Vinylbelag mit
trendigem Holz- und Farbdekor
statt abgetretenen Stufen.

Fußboden-Sanierung

Eine Mikrozement-
Beschichtung überzieht
die alten Fliesen fugenlos.



Ein Garten auf ungenutzten Flächen

Wohlfühlen auf dem Dach

Kurs: Möbelbeine mit Gleitern bestücken

Innovation: E-Fuel im Heizöltank



WORK #SWIM BALANCE

AUCH ALS
MAGAZIN
ODER
EPAPER

unter:
[fachschriften-verlag.de/
zeitschriften/](http://fachschriften-verlag.de/zeitschriften/)



schwimmbad.de
Das Pool und Wellness Portal



Viel Holz

Haben Sie Zeit? Sicher mehr als heute vor einem Jahr. Und wer ist schuld? Na, so einfach ist das nicht. Denn eigentlich sollte die Frage lauten: Was ist schuld? Die Antwort ist klar: SARS-CoV-2, wie das Coronavirus mit vollem Namen heißt. Dieses Virus hat einiges verändert, es hat unser normales Leben ganz schön durcheinandergewirbelt. Und die Veränderungen werden uns wohl noch eine Zeit lang erhalten bleiben.



Egal ob Sie in Niedersachsen, Baden-Württemberg oder vielleicht in Sachsen-Anhalt oder Thüringen leben. Sie haben die Zeit genutzt. Das ist wichtig und richtig. Davon zeugen unter anderem die langen Schlangen vor den Baumärkten. Ja, Sie kaufen Ihr Holz, Ihre Schrauben nun mit Maske, nein, korrekt muss es ja wohl Mund-Nasen-Bedeckung heißen und mit Abstand. Egal ob es 1,5 oder 2 Meter sein sollen, Sie kommen an Ihr Baumaterial. Und was machen Sie damit? Richtig! Sie verschönern Ihr Zuhause, Ihren Garten, Ihre Wohnung, Ihren Balkon. Denn auch das hat uns allen die Coronakrise gezeigt: Unser Zuhause hat einen größeren Stellenwert als wir es vielleicht noch vor

einem Jahr geglaubt haben. Denn unser Zuhause ist unser Rückzugsgebiet – und das sollte schön sein. Da sind wir uns doch sicher einig?! Ganz sicher, denn Sie halten ja das Magazin "Bauen & Renovieren" in Ihren Händen. Das sagt mir, Sie packen an, greifen wie selbstverständlich zu Bohrer, Säge und Hammer und Sie wollen wissen, wie es funktioniert, was zu tun ist, um Ihr Zuhause zu verschönern.

Seien Sie sicher, es werden auch wieder andere Zeiten kommen. Ob das Virus gänzlich verschwinden wird, bleibt offen – zumindest heute. Aber es gibt bereits Licht am Ende des Tunnels. Es ist schon klar zu sehen. Wenn es dann noch einen Impfstoff gegen Corona geben sollte, kommt unser altes Leben sicher wieder zurück. Keine Masken mehr, kein Abstand.

Was aber bleibt, ist das, was Sie heute oder morgen mit Ihren Händen geschaffen haben. Darum: Packen Sie an, verschönern Sie Ihr Zuhause. Damit schaffen Sie bleibende Werte und sich ein schönes Heim.

bleiben Sie gesund und uns gewogen.

Carsten Steinke
Chefredakteur



34

Auf dem Dach liegen die Potenziale frei. Es geht um die grüne Oase auf dem Dach und was dort oben alles möglich ist.



46

Was kann smarte Technik zum Einbruchschutz beitragen und welche Möglichkeiten gibt es in der modernen vernetzten Welt?



10



Holz-anbau

Mit Holz können Sie viel machen. Wir zeigen unter anderem wie eine Baufamilie mit nur fünf Holztafeln eine Art Wintergarten realisiert hat – übrigens, angebaut wurde an die erste Etage. Wie das geht? Schauen Sie selbst. Einen weiteren Blick wagen wir auf eine Treppe im Holzlook sowie auf Türen, selbstredend aus dem natürlichem Baustoff. Und falls Sie noch Ideen brauchen, was Sie mit Holz sonst noch so machen können, schauen Sie auf Seite 16.

Titelfotos (3): Tom Philipp

Tipps & Trends

- 6 • Käferhotel • Metalltore • Asbestsanierung • Wandgestaltung • Solarduschen • Ampelschirm • Hydroponie • Heizscham
- 8 • Die aktuelle Innovation: E-Fuel im Heizöltank

Titelthema: Bauen mit Holz

- 10 Black Box aus nur fünf Platten: Ein Wintergarten der besonderen Art
- 16 Holzlook an der Wand: Neuzzeitliche Ideen der Wandgestaltung

Treppenrenovierung

- 18 Mit starkem Auftritt: Pflegeleichter Vinylbelag mit trendigem Holz- und Farbdekor
- 23 Treppen-Tipps: Was können Sie aus Ihrer alten Treppe rausholen?!

Raumgestaltung

- 24 Innentüren: Ersetzen, durch Beschichten erneuern oder ganz umgestalten

Heizung

- 28 Warm, wärmer, Wärmepumpe: Effizient und klimafreundlich

Dachgarten

- 34 Multifunktionale Flachdach-Oase: Ungenutzte Dachflächen beleben



Verschattung

- 42 Innen- und außenliegender Sonnen- und Hitzeschutz

Sicherheit

- 46 Aufgerüstet: Einbruchschutz mit smarter Technik

Smart Home

- 52 Renovierung mit smarterer Elektroinstallation

Fußboden

- 54 Sanfter Minimalismus: Fußboden-Renovierung mit Mikrozement-Beschichtung

Energiemanagement

- 62 Smart messen: Was bringen Smart Meter und wer braucht sie?!
- 72 Sonne & Wolken: Erzeugen Sie Sonnenstrom, speichern ihn, laden ihn in die Cloud hoch und werden damit autark.

Neu & interessant

- 66 Produktvorstellungen

B&R-Kurs

- 68 Möbelbeine mit Gleitern bestücken

Preisrätsel

- 70 Gewinnen Sie einen neuen Ryobi 18-V-Rasenmäher mit 2 Akkus.

Wasser im Garten

- 78 Erlebnis für die Sinne: Wasserspiele kühlen und schmücken
- 80 Badespaß zu Hause: Setzen Sie sich doch einen Pool in den Garten.

Leser-Service

- 84 Online-Info-Plattform für Renovierer
- 83 Impressum und Hersteller-Adressen

37 BLAUE SEITEN

SMARTE HEIZUNGSSTEUERUNG

Redaktions-Kontakt

Fachschriften-Verlag
Bauen & Renovieren
Höhenstraße 17, 70736 Fellbach
Tel.: 0711/5206-275 (Assistenz)
Tel.: 0711/5206-263 (Chefred.)
Fax: 0711/5206-300

E-Mail

bauen+renovieren@fachschriften.de

Abo-Service

Telefon: 07225/916190
Telefax: 07225/916177
E-Mail: abo@fachschriften.de

Heft-Bestell-Service

www.fachschriften-verlag.de/zeitschriften

E-Paper-Bestell-Service im Internet

Unter folgendem Link können Sie diese oder andere Zeitschriften auch als E-Paper (digitales Heft) bestellen:
www.fachschriften-verlag.de/epaper
Sämtliche Internet- und E-Mail-Adressen im Online-Heft sind verlinkt. Einfach draufklicken. Zusätzliche und hochwertige Renovierthemen zum Nachlesen erhalten Sie auf unserer Homepage www.renovieren.de.

Bau- und Renovierpraxis live

Unser Internet-Angebot ermöglicht es Ihnen, sich auch auf ganz persönliche Themensuche zu begeben und bezüglich Ihres aktuellen Informationsbedürfnisses fündig zu werden. Auf www.renovieren.de/renovieren-mit-elmar können Sie auf den Fundus früherer Hefte zugreifen. Hier finden Sie detaillierte baubegleitende Foto-Dokumentationen und Schritt-für-Schritt-Anleitungen zum Nachmachen sowie immer wieder neue Videos.



Der direkte Weg ins Internet:
renovieren.de



18

Schritt für Schritt geht es der alten Treppe an den "Kragen". Nach getaner Arbeit sieht sie wieder schön aus.



54

Für die Boden-Sanierung wurde eine Mikroement-Beschichtung genutzt, die die alten Fliesen fugenlos überzieht.



72

Werden Sie autark mit Sonnenstrom aus der Cloud oder Community. Wir zeigen wie das geht und was es kostet.



78

Die Sommer werden heiß und heißer. Holen Sie sich doch einfach das Wasser in den eigenen Garten.



24

Wir zeigen unterschiedliche Möglichkeiten, um zu neuen Innentüren zu kommen: Maßgetreu ersetzen, neuer Look durch Beschichten oder mit etwas mehr Aufwand gänzlich umgestalten.

Hier können Sie gewinnen

- 2 x 1 Ryobi 18-V-Rasenmäher (RY18LMX40A-240) mit 2 Akkus für je 470 Euro **70**

Spaghetti? Avanti.

Volle Power.

In der Küche schnell mal aufladen mit der USB-Steckdose.



JUNG



JUNG QUICK CHARGE

JUNG.DE/USB-STECKDOSE



Outdoor-Käferhotel

Foto: räder GmbH

Zweierlei Aufgaben erfüllen die drei hier gezeigten Kugeln aus Terrakotta mit Punkterelief. Zum einen verschönern sie das ganze Jahr über im Garten und auf der Terrasse Beete und Kübel. Zum anderen können in der kühleren Jahreszeit durch ein paar Strohstiele am Kugel-Eingang Käfer ins eigene Hotel einziehen und überwintern. Die hübschen Accessoires gibt es mit 10 und 14,5 Zentimeter Durchmesser, der Stab aus Pinienholz misst 100 Zentimeter. Design: Frütel.



Foto: epr, RAL-Gütesiegel/Inventar/zauntechnik, Gust. Albers GmbH & Co. KG

Metalltore mit Gütesiegel

Ist bei Zauntoren eine Lösung gefragt, die in Sachen Optik, Langlebigkeit und Qualität gleichermaßen punktet, empfehlen sich Modelle aus Metall. Insbesondere feuerverzinkte Varianten überzeugen durch ihre hohe Witterungsresistenz: Das geschmolzene Zink, in das die Zaunelemente eingetaucht werden, umhüllt sie mit einer schützenden Schicht, gegen die Sonne, Regen und Frost machtlos sind.

Den Zauntor-Klassiker bilden elektronisch gesteuerte ein- und zweiflügelige Drehflügeltore. Kommen diese aus Platz- oder Geschmacksgründen nicht in Frage, sind Schiebetore eine Alternative. Wer auf Zaunsysteme mit dem RAL-Gütesiegel „Metallzauntechnik“ vertraut, erhält die Gewissheit, dass die Tore den sicherheitstechnischen Anforderungen der geltenden Normen und Regeln entsprechen.

Leitlinien zur Asbestsanierung

Obwohl Asbest seit 1993 in Deutschland verboten ist, können Hausbesitzer, Handwerker und private Heimwerker in älteren Gebäuden immer noch auf asbesthaltige Produkte stoßen. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat zusammen mit dem Umweltbundesamt (UBA) und dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) nun die „Leitlinie für die Asbesterkundung zur Vorbereitung von Arbeiten in und an älteren Gebäuden“ veröffentlicht. Diese Leitlinie hilft dabei, Baumaßnahmen in Gebäuden, die mit Asbest belastet sein könnten, zu planen beziehungsweise durchzuführen. Vielen Heimwerkern, Mietern oder privaten Auftraggebern ist heute zwar bekannt, dass Asbest in Dach- und Fassadenplatten oder Brandschutzisolierungen verwendet wurde. Weniger bekannt ist dagegen, dass Asbest ebenso in Bodenbelägen und den darunter befindlichen Klebern sowie in Putzen, Spachtelmassen, Fliesenklebern und bauchemischen Produkten verbaut wurde. Die Leitlinie gibt allgemeinverständlich Empfehlungen für den Fall, dass Asbest in Gebäuden vermutet wird, beziehungsweise dass Bauteile bearbeitet oder entfernt werden, die Asbest enthalten könnten. Die „Leitlinie für die Asbesterkundung zur Vorbereitung von Arbeiten in und an älteren Gebäuden“ gibt es als PDF im Internetangebot der BAuA unter www.baua.de/dok/8836860. Weitere Informationen zum Thema Asbest befinden sich im Informationsangebot der BAuA unter www.baua.de/asbest.

Haben Sie Heizscham?

sup.- Seit einigen Jahren taucht in der Diskussion um Klimawandel und Schadstoffemissionen ein neuer Begriff auf: „Flugscham“ bezeichnet das schlechte Gewissen, das Reisende bei der Wahl des Verkehrsmittels Flugzeug zunehmend befällt. Um die Umweltbelastungen trotzdem zu verringern, gibt es mittlerweile beim Fliegen die Möglichkeit der CO₂-Kompensation. „Dabei zahlt der Reisende einen zusätzlichen Betrag zum Flugticket und unterstützt damit konkrete Klimaschutzprojekte“, erläutert das Umweltbundesamt (UBA). Mit anderen Worten: Die Treibhausgasmissionen des Fluges werden an anderer Stelle in gleicher Höhe wieder eingespart. Das UBA rät aus Klimaschutzgründen eindringlich zu dieser Form einer Anti-Flugscham-Strategie. Allerdings prägen bei den meisten Bundesbürgern ohnehin nicht die oft kritisierten Fernflüge zu den Malediven die Umweltbilanz, sondern etwas viel Alltäglicheres: der Energieaufwand für die Heizung und das warme Wasser im Haushalt. Der Durchschnittsverbraucher verursacht durch die private Wärmeenergieerzeugung wesentlich mehr Emissionen als durchs Fliegen, sogar mehr als durch die ständige Mobilität mit seinem Auto. Muss also nach der Flugscham jetzt die Heizscham einsetzen? Gilt der skeptische Blick auf die Heizkostenabrechnung nicht mehr den Ausgaben, sondern vor allem dem CO₂-Ausstoß? Bevor sich das Gewissen nur noch durch Temperaturdrosselung, doppelte Pullover-Schichten und eiskalte Duschbäder beruhigen lässt, sollte auch hier zum Mittel der CO₂-Kompensation gegriffen werden. Das ist heute problemlos möglich, wenn bei der Wahl des Brennstoffhändlers auf das „RAL-Gütezeichen CO₂-kompensierte Energieprodukte“ geachtet wird. Der Kunde hat dann die Sicherheit, dass die Emissionen seiner Wärmeenergie bereits im Vorfeld vom Händler durch den Erwerb so genannter Minderungszertifikate ausgeglichen wurden. Dieses Verfahren ermöglicht eine exakte 1:1-Verrechnung von CO₂-Entstehung und CO₂-Neutralisation durch anerkannte Klimaschutzprojekte.



Foto: stock.adobe.com / highwaystarz (No. 6182)



Foto: epr/Saarp

Rosetten an der Wand

Manche Räume verlieren mit den Jahren ihren Charme und plötzlich fehlt das gewisse Etwas. Eine neue Idee muss her! Da kommen die Rosetten von Decosa genau richtig. Längst sind die floralen Schmuckstücke nicht nur für die Decke bestimmt. Ob in Weiß oder ganz bunt mit lösemittelfreien Dispersionsfarben, die Rosetten werden auf jeden Fall zu einem Hingucker. Mit lösemittelfreiem Universalkleber lassen sie sich einfach an der Wand anbringen.



Foto: epr/Eichenwald

Schicke Solarduschen

Stylische Außenduschen von Ideal passen in den kleinsten Garten oder auf eine Sonnenterrasse. Sie lassen sich an jeder beliebigen Stelle platzieren und können sofort in Betrieb genommen werden. Die Solarduschen verfügen über ein Edelstahlgehäuse sowie einen 25 Liter fassenden Aluminium-Tank, in dem das Duschwasser auf „Betriebstemperatur“ gebracht wird. Sie sind als Kopf- und Handdusche nutzbar – warum sollte man da ins Bad gehen?



Foto: Caravita

Attraktiver Ampelschirm

Wenn die Sonne die Terrasse in Licht und Wärme taucht, lassen sich mit einem Sonnenschirm attraktive Schattenplätze gestalten. Die Kombination aus geometrischem, elegantem Design und durchdachter Funktionalität machen die Modelle von Caravita zu beliebten Begleitern während der Sommerzeit. Zur Auswahl stehen die Mittelmastschirme Comfia Live und Move sowie der Ampelschirm Free (im Bild).

Deko-Trend Hydroponie

Hydroponie ist ein neuer Deko-Trend, der Zimmerpflanzen von einer etwas anderen Seite zeigt: Ein zumeist verborgener Teil von ihnen, das Wurzelwerk, wird dabei freigelegt und so zu einem Schwerpunkt der Inszenierung. Ähnlich wie bei der Hydrokultur wachsen die Pflanzen nicht in Erde, sondern direkt im Wasser. Allerdings gibt es hier weder Steinchen noch Tongranulat. Lediglich ein passendes Glasgefäß gibt ihnen Halt und ermöglicht zugleich einen freien Blick auf die Wurzeln. Aber aufgepasst: Nicht alle Gewächse eignen sich für diesen Trend.

Gut ohne Substrat kommen grüne Zimmerpflanzen, wie beispielsweise Philodendron oder Clusia, zurecht. Wer es etwas farbiger mag, dem seien Anthurien empfohlen. Die exotischen Schönheiten entwickeln sich auch ganz ohne Erde hervorragend. Dank gezielter Züchtungen ist sie heute nicht mehr nur in klassischem Rot, sondern beispielsweise auch mit violetten, gelben, orangen, nougatbraunen oder sogar mehrfarbigen Hochblättern erhältlich. In einigen Blumenläden werden die Anthurien bereits mit nackten Wurzeln angeboten. Wer den stylischen Hydroponie-Trend ausprobieren möchte, kann aber



auch ganz einfach eine konventionell getopfte Zimmerpflanze kaufen. Der Anzuchttopf lässt sich in der Regel leicht entfernen. Anschließend spült man dann in einem Eimer mit lauwarmen Wasser vorsichtig die Erde vom Wurzelsystem. Das Glasgefäß, in das die Anthurie nun gesetzt wird, sollte mit Bedacht gewählt werden. Ideal ist es, wenn die Wurzeln nicht gequetscht, aber trotzdem so gehalten werden, dass die Pflanzen gerade stehen. Der Großteil des Wurzelbereiches sollte immer mit Wasser bedeckt sein. Wer in Regionen mit kalkhaltigem Leitungswasser lebt, verwendet zum Gießen am

besten Mineralwasser. So können unschöne Kalkränder am Glas vermieden werden.



Fotos: GPP

die aktuelle Innovation

Familie Reuter hat ihr Einfamilienhaus in Berlin-Spandau energetisch modernisiert. Im Heizungskeller erwärmt ein Buderus Öl-Brennwertkessel Logano plus GB145 das Heiz- und Trinkwasser, der zur Hälfte mit einem neuartigen Heizöl läuft.

Heizöl ist nicht gleich Heizöl: Neben dem seit Jahrzehnten bekannten fossilen Brennstoff steht der flüssige Energieträger jetzt auch treibhausgasreduziert zur Verfügung. Fortschrittliche Biobrennstoffe und auch sogenannte E-Fuels, also synthetisch hergestellte Brennstoffe, werden aktuell als klimaschonende Alternative erforscht und zum Teil bereits in der Praxis getestet. Familie Reuter aus Berlin-Spandau nimmt an einem Modellvorhaben teil – und verwendet eine Mischung aus herkömmlichem Heizöl und einem Brennstoff, der vorwiegend aus Altpeisefetten hergestellt wird. Das Forschungsprojekt geht auf eine Initiative des Instituts für Wärme und Oeltechnik (IWO) zurück und soll Erkenntnisse über den klimaschonenden Energieträger im Alltag bringen.

Vorausgegangen ist eine energetische Modernisierung des Einfamilienhauses von Familie Reuter. Eingebaut wurden ein Buderus Öl-Brennwertkessel Logano plus GB145 und ein 500 Liter fassender Speicher Logalux PNR mit 120 Millimeter Wärmeschutz. Regenerativen Strom erzeugt eine auf dem Dach installierte Photovoltaikanlage mit 6,4 Kilowatt Leistung. Zudem erhielt das Dach eine 25 dicke Dämmschicht, und auch die Gebäudehülle wurde energetisch optimiert.

Zentrale Komponente: Öl-Brennwertkessel

Das Herzstück der energetischen Gebäudesanierung ist der neue Buderus Öl-Brennwertkessel mit 4,6 bis 15 kW Leistung. Mit seinen kompakten Abmessungen eignet er sich gut für die Modernisierung. Der Kessel nutzt die im Brennstoff enthaltene Energie nahezu vollständig und arbeitet dank Modulation so

flexibel, dass er seine Leistung jederzeit dem individuellen Wärmebedarf von Familie Reuter anpasst. Im Modulationsbereich von 4,6 und 15 kW funktioniert dies stufenlos. Alle Komponenten der Anlage sind für den alternativen Brennstoff geeignet, somit müssen keinerlei technische Änderungen gegenüber dem am Markt erhältlichen Serienprodukt vorgenommen werden. Ebenso können zukünftig andere moderne Öl-Brennwertgeräte die Heizölmischung verbrennen und daraus Wärme zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung gewinnen. Familie Reuter verwendet in ihrem Einfamilienhaus aktuell ein Gemisch aus konventionellem und synthetischem Heizöl mit einem Verhältnis von ungefähr 50:50. Die neuen flüssigen Energieträger können aufgrund ihrer Eigenschaften in zunehmend höheren Anteilen den fossilen Brennstoffen beigemischt werden. Ziel ist, dass die neuen Brennstoffe wie E-Fuels konventionelles Heizöl ganz ersetzen.

50 % geringerer Heizbedarf

Die Investition in einen neuen Öl-Brennwertkessel, eine Photovoltaikanlage und die Gebäudedämmung hat sich für die Eigentümerfamilie bereits ausgezahlt: Der Energiebedarf ist um mehr als die Hälfte zurückgegangen. Vor der Sanierung lag der Verbrauch an Heizöl bei etwa 2 700 Litern im Jahr, jetzt sind es für Raumheizung und Trinkwassererwärmung lediglich noch knapp 1 400 Liter. Die PV-Anlage auf dem Dach liefert jährlich bis zu 6 900 Kilowattstunden – so konnte Familie Reuter den externen Strombezug um rund 2 000 kWh reduzieren. Auch die CO₂-Bilanz ist beeindruckend, diese ist fast 80 Prozent besser als vor der energetischen Modernisierung.



Foto: AdobeStock.com, Ziffo

Herstellung von E-Fuels & Co.

Für die Herstellung klimaschonender Brennstoffe gibt es unterschiedliche Pfade, weil verschiedene Quellen genutzt werden können. Eine wichtige Rolle werden alternative Energieträger aus regenerativen Abfall- und Reststoffen spielen, deren Herstellung nicht in Nutzungskonkurrenz zu Agrarflächen oder Nahrungsmitteln steht.

Aufgrund des absehbar großen Bedarfs gelten für die Zukunft vor allem E-Fuels als unverzichtbar. Die technische Basis von E-Fuels bildet die Fischer-Tropsch-Synthese, entwickelt von den deutschen Chemikern Franz Fischer und Hans Tropsch im Jahr 1925. Heute verwendet man für diesen Prozess regenerativ erzeugten Strom. Durch Elektrolyse wird Wasserdampf in Wasserstoff (H₂) und Sauerstoff (O₂) zerlegt. Unter Druck entsteht aus dem H₂ und beigemischt Kohlendioxid (CO₂) eine Flüssigkeit aus Kohlenwasserstoffverbindungen (C_xH_y). Diese lässt sich, ähnlich wie Mineralöl, in einem Raffinerieprozess unter anderem zu Heizöl veredeln. In ihren Eigenschaften sind sich hydrierte Energieträger aus Reststoffen und via Fischer-Tropsch hergestellte Fuels sehr ähnlich.

E-Fuels können überall auf der Welt hergestellt werden, wo es Sonne, Wind und Wasser gibt. Regionen, in denen erneuerbar Strom günstig erzeugt werden kann, bieten sich besonders an. Damit eröffnet die neue Technologie nicht nur für Verbraucher, sondern auch für die heutigen Mineralöllieferländer sowie sonnen- beziehungsweise windreiche Staaten neue Perspektiven. Auf großen Flächen mit hoher Sonneneinstrahlung könnten Photovoltaikanlagen errichtet, die gewonnene Energie chemisch in E-Fuels gespeichert und in dieser Form mit bestehender Infrastruktur einfach und sicher transportiert werden. Auch wenig industriell geprägte Länder können dazu beitragen, eine CO₂-freie Energieversorgung aufzubauen, und gleichzeitig Handelsbeziehungen zu den Industriestaaten etablieren. E-Fuels sind umwelt- und klimaschonend. Bei der Verbrennung entstehen weniger Stickoxid- und Feinstaubemissionen als bei herkömmlichen Brennstoffen. Die bestehende Infrastruktur und Logistik zur Verteilung und Speicherung lässt sich auch mit synthetisch erzeugtem Öl komplett nutzen. Mit E-Fuels eröffnet sich somit auch eine Möglichkeit, das Speicherproblem von Energie aus Sonne und Windkraft zu lösen. Anders als bei biogenen Kraftstoffen werden keine landwirtschaftlichen Ressourcen und Produkte benötigt.

Angesichts des hohen Bedarfes an E-Fuels sind zunächst umfangreiche Investitionen nötig – in den Bau von Systemen zur regenerativen Stromerzeugung sowie in Produktionsanlagen zur Herstellung der synthetischen Kraft- und Brennstoffe. Außer dem finanziellen Aspekt spielt der Faktor Zeit eine Rolle. Um den Bedarf an Öko-Strom zu decken, sind große Anstrengungen erforderlich, denn aktuell gelten E-Fuels angesichts der Herstellungskosten wirtschaftlich noch nicht als konkurrenzfähig.

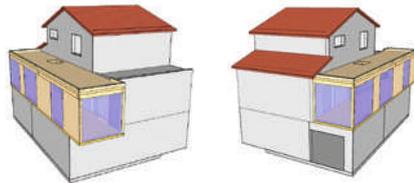
Sieben Zeitschriften sieben **Styles**



Immer aktuell erhältlich bei Ihrem Zeitschriftenhändler oder direkt unter
www.fachschriften-verlag.de/zeitschriften



Baufamilie Schenk träumte schon immer von einer Art Wintergarten an ihrem Reihenendhaus. Jetzt ist das Bauvorhaben realisiert worden. Und das nicht ganz unspektakulär. Denn den angebauten Raum bilden eigentlich nur fünf Holztafeln und große Glasöffnungen.



Idealer Platz für den Anbau: Der langgestreckte Garagen- beziehungsweise Küchenunterbau im Erdgeschoss, der bislang eine Dachterrasse bot.

Hausanbau der anderen Art! Während üblicherweise massiv gebaute Gebäudehüllen oder Gebäudeteile kleinteilig erstellt werden, begnügt sich dieser Anbau auf sage und schreibe nur fünf Elemente. Besser gesagt: Auf fünf Massivholzplatten. Noch korrekter: Auf fünf CLT-Platten. CLT, das heißt Cross Laminated Timber und bedeutet so viel wie Brettsperrholz – also Elemente, die aus mindestens drei Lagen kreuzweise verklebter Einschichtplatten hergestellt werden. Und die können in riesigen Ausmaßen gefertigt und geliefert werden.

Unser Objektbericht veranschaulicht, wie ein neuer Raum entsteht und wie dieser aus eben nur fünf XXL-Platten zusammengefügt wird. Mit gut 13 Meter Länge und zirka 2,70 Meter Breite setzten die Zimmerer einen Längsbau an die Giebelseite eines Reihenendhauses. Clou dabei: Der Korpus überragt die gartenseitige Fassadenlinie des Gebäudes und schwebt etwa einen Meter frei über der Terrasse.

Optisch sollte sich der Anbau klar vom Bestandhaus abheben: Mit geradliniger Kubatur, mit anthrazitfarbener Wetterschutzhülle und

Black Box aus



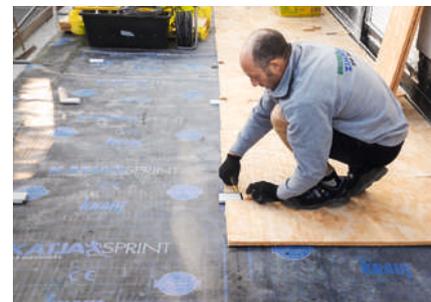
nur fünf Platten



1 Bevor überhaupt etwas von einem Bauwerk zu sehen war, ein Gerüst war da – mit ganz konkreten Abmessungen.



2 Ebenfalls schon vorhanden war eine Wandpfette, die an zahlreichen Punkten an der Giebelwand verankert war.



3 Auf der Untergeschossdecke brachte man eine Dampfsperr-Ebene an, darauf kamen Estrichdämmplatten zu liegen.



4 In der Dämmung sind Ausgleichsplättchen integriert, die für eine horizontale Lage der Bodenplatte sorgen.

mit großen Glas- beziehungsweise Fensteranteilen – Stichwort „Wintergarten“. Auch als Flachdachbau bildet der Baukörper einen Gegenakzent zum Satteldachhaus – schon auch deshalb, weil obendrauf später noch eine neue Dachterrasse entstehen soll.

Jetzt aber erst einmal zum Holzanbau selbst. Wie gesagt, fünf Platten bilden den Raum: Eine Bodenplatte, drei Wandtafeln und ein Deckenelement. Die restlichen Fassadenflächen bleiben frei und füllen sich später noch mit bodenstehenden Terrassentüren, übrigens alle zum weit öffnen. (Bei aktuellem Stand für unsere Fotodokumentation wartete das Gebäude allerdings noch auf die sichernden Geländer!)

Bodenplatte an einem Stück heruntergelassen

Bei so großen Bauteilen geht es nicht ohne Schwerlastkran. Und der hat dann Präzisionsarbeit zu leisten. Denn beispielsweise muss als erstes die Bodenplatte als Ganzes zwischen Gerüst und Hauswand eingebracht und abgesenkt werden. Das ist schon spektakulär. Die massive Holzplatte liegt dann auf einer Dampfsperre beziehungsweise auf einer Trennlage aus Mineralwolle und deckt den gesamten Unterbau ab.

In drei Schritten beziehungsweise Kran-Kraftakten werden die Wandsegmente eingeflogen und am Bodenplattenrand abgesetzt und verschraubt. Eine erste Ahnung von Raum kommt auf. Doch als dann der Deckel am Himmel schwebte und sich langsam auf die Verbindungsbalken absenkte, war das Raumgefühl perfekt.

Apropos Verbindungsbalken. Natürlich müssen die Wandsegmente noch miteinander verbunden werden und zudem bedarf es für die

Deckenplatte eines soliden Auflagers an der Giebelwand des Wohnhauses. Hier wurde schon im Vorfeld längs eine verleimte Holzpfette vielfach im Mauerwerk verankert.

Ebenfalls aus Lärche sind auch die weiteren Balken, die auf den Wandsegmenten abdichtend aufliegen und diese stabilisieren. Zudem waren noch drei Eckpfosten erforderlich, einer am Hauseck und zwei weitere für die Ecksituationen, wo Fenster sitzen.

Deckenfläche und Pfetten als Sichtelemente

Bauen mit Holz, das heißt bei unserer Baufamilie aber auch: Holz als sichtbares Material später hautnah erleben zu können. Deshalb entschied sie sich für eine Sonderausführung der Deckenunterseite. So wurde eine querbetonende Lärchenholzlage werkseitig ins Deckenelement integriert. Und auch die Verbindungsbalken rundum sind aus Lärche.

Die Holzplatten für die Wandbereiche hingegen sind aus Fichte gefertigt und dienen nur als konstruktive Elemente. Als Innenraumflächen sollten sie hell gestaltet sein, also mit Gipsplattenaufgabe und weißem Anstrich.

Zur konstruktiven Lärchenholz-Deckenunterseite gesellte sich auf der Bodenplatte noch ein Fußboden aus geölten Lärchendielen. Damit war ein wohnlich-harmonisches Gesamtambiente entstanden, das mit den weißen Wänden (auch die ehemalige Außenwand ist jetzt ja Innenwand!) und den großen Glasanteilen absolute Helligkeit ausstrahlt.

Alle Glastüren sind so zu öffnen, dass sie im Raum nicht hindern. Stirnseitig beispielsweise eine Faltanlage, dann links daneben eine Schiebetür und sonst Drehtüren mit 180 Grad Öffnungsweite. Als End-



5 Alles ist nun vorbereitet für den neuen Massivholzanbau. Und der beginnt mit der werkseitig maßgenau vorgefertigten ...



10 Und da ist dann auch schon das erste Wandsegment. Es sitzt auf der der Straße zugewandten Längsseite des Anbaus.



16 Dann stellen lange Schrauben, die von oben her eingedreht werden, die dauerhaft bündige Position der Querpfette sicher.



21 Millimeterarbeit am Dachüberstand. Hier auch schön zu sehen, dass die Unterseite querverlegtes Lärchenholz zeigt.

6 ... Bodenplatte. Ein Lastkran hievt das Monstrum direkt vom LKW-Tieflader über das Gerüst.



11 Mit in der Bodenplatte fixierten Drehstützen sind die Wandplatten schnell exakt ins Lot gebracht.



17 Die frei überstehende Wandpfette (s. Abb. 2) wird am Außeneck mit einem Pfosten unterstützt.





7 Zwischen Hauswand und Gerüst senkt sich die lange Tafel langsam herunter bis sie satt auf der Mineralwollelage liegt.



8 Und so sieht das kreuzlagenverleimte Brettsperrholz im Detail aus. Die Bodenplatte beispielsweise ist 16 cm dick.



9 Dort, wo später die Wandplatten aufgestellt werden, ist ein breiter Falz ausgebildet.



12 Mit von außen schräg eingedrehten Schrauben werden die Bauteile im Plattenfalz verankert.



13 Mit insgesamt drei Seitentafeln ist der Anbau in Sachen Außenwandflächen im Prinzip fertig bestückt. Es fehlen nur ...



14 ... noch die langen Verbindungsbalke, die die drei Wandsegmente sicher zu einer Gebäudeseite zusammenfügen.



15 Zwischen Wandtafeln und Balken werden zuvor noch Komprimier-Dichtbänder aufgeklebt.



18 Dann folgen die Querverbindungen an den Kurzseiten des Anbaus, hier zur Gartenseite hin.



19 Seitlich eingebrachte Schrauben halten Quer- und Längspfetten zusammen. Die aufgeklebten Dichtbänder sorgen ...

20 ... für einen dichten Anschluss der Deckenplatte, die nun ebenfalls per Kran heruntergebracht und aufgelegt wird. Sie hat übrigens eine Öffnung für einen Deckenausstieg zur späteren Dachterrasse.



22 Und zum ersten Mal stellt sich jetzt auch Raumgefühl ein. Der Deckel liegt satt auf den Längspfetten. Die Freiflächen füllen später bodenstehende Fenster.



23 Von außen gesehen erkennt man ebenfalls die eigentlich simple Baukonstruktion – aus nur 5 großen Tafeln aus massivem Holz.





24 Richtung Osten, wo nur ein Stützpfeiler steht, bilden Drehtüranlagen übers Eck den Gebäudeabschluss.



25 Gegenüber hat man sich für eine innenöffnende Falanlage entschieden, links davon für eine Schiebe-Abstelltür.



26 Außen wurden noch Holzfaser-Dämmplatten mit Tellern und Schrauben an den Holzwänden angeschraubt.



27 Die gesamte Außenfläche war damit wärmedämmtechnisch ausreichend eingepackt, bevor dann der ...



28 ... Bauherr die Wetterschutzverkleidung mit Fassadenplatten vorbereitet hat. Die massiven Kanthölzer ...



29 ... wurden im entsprechenden Abstand angebracht, so wie es die großen Platten dann erforderten.



Vor dem Haus und doch im Haus: Der neue Wohnraum begeistert und bringt einen enormen Zugewinn an Wohnqualität. Westseitig ganz vorne das tolle Sonneneck mit Logenplatz-Charakter. Der Kaminofen vor dem mittleren Wandsegment lädt ein zum gemütlichen Feuergenuss.





Auf der Ostseite Blick auf viel Grün. Öffnen sich alle Türen, ist Freiluft-Feeling garantiert und im Sommer kann sich Familie Schenk ein kühlendes Lüftchen durch den langen Raum wehen lassen.

haus hat der Anbau übrigens in drei Richtungen freie Aussicht auf Landschaft beziehungsweise Nachbarschaftsumgebung. Und in erhöhter Position lassen die Schenks nun den Blick schweifen und genießen den lichtdurchfluteten Raum bis Sonnenuntergang.

Ihr Wunsch nach einem großzügigen wintergartenähnlichen Anbau war in Sachen Rohbau an einem Tag erledigt, Dachabichtung und Entwässerung, Fenstereinbau, Außendämmung und Fassadengestaltung, Elektroinstallation und Innenausbau – das war dann Angelegenheit des Bauherrn und der Fachgewerke.

Letztes i-Tüpfelchen: Mit dem Einbau eines Kaminofens mit Edelstahl-Außenabgasrohr sind auch angenehme Stunden für die kühlere Jahreszeit in froher Erwartung, was sicher bei tiefer stehender Sonne ein eindrucksvolles Erlebnis darstellen wird. Holz-Feeling also auch noch auf diese Weise. ■

Weitere Informationen

Das Massivholz-Bausystem wird angeboten von DMH in Österreich, www.dasmassivholzhaus.com. Unsere Bodenplatte misst 2695 x 13285 x 160 mm, die Wandsegmente sind 2450 mm hoch und 140 mm stark. Weitere Produkte: Estrichdämmplatten aus Mineralwolle (20 mm dick), www.isover.de, Dampfsperrbahnen, www.knauf.de, Fassadenplatten: www.trespa.com, Aufbau durch die Firma Brodbeck, www.zimmerei-brodbeck.de.

Fotos: Tom Philipp, Schenk



» zum Video



Holz-Look an der Wand

Die Wände eines Raumes mit Holz zu verkleiden ist keine neue Idee. Von Rauspund bis zu edlen Vertäfelungen gibt es das schon seit Jahrhunderten. Hier zeigen wir Ihnen ein paar neuzeitliche Beispiele der Wandgestaltung mit Holz und Holzwerkstoffen.

Der natürliche Werkstoff Holz ist aus dem Bereich Inneneinrichtung kaum wegzudenken, denn er ist wohngesund, optisch attraktiv und aufgrund der verschiedenen Holzarten sehr abwechslungsreich. Immer stärker nachgefragt werden die modernen Varianten der klassischen Holzvertäfelung – denn mit Wandpaneelen lässt sich ganz einfach eine besondere Raumausstrahlung erzielen. Mit Zack, einer schlichten, aber wirkungsvollen Paneele, hat Osmo ein Produkt entwickelt, das diesem Trend Rechnung trägt. Die Elemente bestehen aus massivem Fichtenholz, sind lediglich vier Millimeter dick und besitzen einen rustikalen, ausdrucksstarken Charme. Lebhaftige Maserungen sowie kleine Harzeinschlüsse sind typische Merkmale und unterstreichen die Ausstrahlung der Massivholzpaneelle. Auf der einen Seite sind die Elemente gesägt, auf der anderen leicht gebürstet, so dass man die Wahl zwischen zwei „Looks“ hat. Auch bei den Farben ist Vielfalt gegeben – insgesamt sechs Trendfarben stehen zur Verfügung. Mit einem Karton Zack Paneelen lassen sich etwa 1,5 Quadratmeter Fläche gestalten und die zur Befestigung benötigten Klebestreifen und -punkte sind ebenfalls in der Lieferung enthalten. Ob die gesamte Wand belegt wird oder optische Highlights gesetzt werden, bleibt dem Renovierer selbst überlassen. Die großen Kombinationsmöglichkeiten bieten in jedem Fall viel kreativen Spielraum. Also einfach die zu beklebende Fläche auswählen, mit der Wasserwaage eine gerade Linie markieren und zack, zack die Paneele ankleben – fertig ist das neue Wohngefühl! Übrigens: Mit den trendigen Holzelementen lassen sich auch Schranktüren aufpeppen und viele weitere Oberflächen modern gestalten.

Die guten alten Profilholz Bretter verströmen keinen Sauna-Charakter, wenn sie in modernen Farbtönen daherkommen. Transparent und intensiv gefärbt gestalten lässt sich – auch nachträglich noch – mit speziellem Dekorwachs.



Foto: Osmo

Eine Wand aus lasierten breiten Profilhölzern kann ungemein Wärme ausstrahlen, ohne dabei gleich zu rustikal zu wirken.



Foto: Remmers

In Schlössern und Hotels ist eine Wandverkleidung aus Parkett keine Seltenheit und auch im privaten Wohnbereich mehr und mehr anzutreffen. Indem der Bodenbelag quasi die Wände hoch geht, wird die wohlliche Atmosphäre nochmals verstärkt. Die angenehme Wärme und Haptik des Bodens geht in die Wand über und man lehnt sich gerne an ihr an.

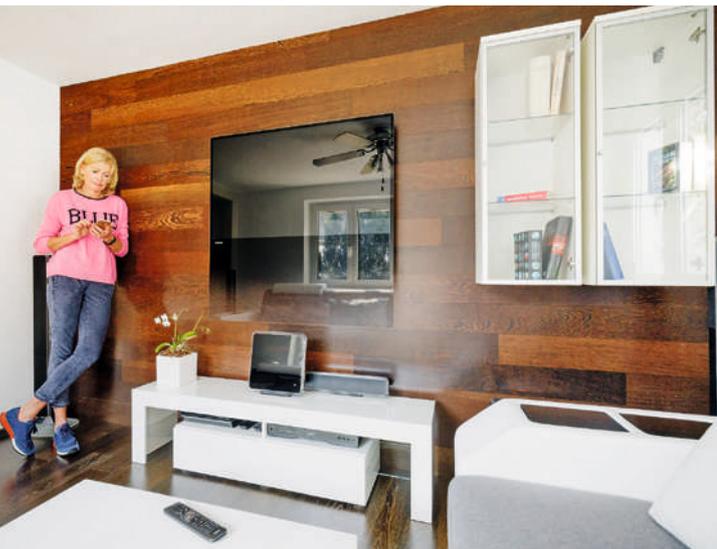


Foto: Initiative pik Parkett im Klebeverbund



Fotos: www.bauhaus.info und www.logoclic.info

Mit dem Bodenbelag Laminat geht das selbstverständlich auch. Die mehrschichtig aufgebauten Dielen lassen sich fugenlos auf einer Unterkonstruktion zusammenklicken. Besonders raffiniert wirkt ein riesiges, eingerahmtes Wandbild, das man mit Hilfe von eingebautem LED-Licht toll in Szene setzen kann.



Statt abgetretener Teppichbodentritte und überstehender Stufenkanten bietet die Treppenanlage nun eine moderne Optik – mit pflegeleichtem Vinylbelag in trendigem Holz- und Farbdekor.



1 Die Stufenteppiche waren damals zwar fest verklebt worden, man konnte sie jedoch gut abziehen.



2 Die seitlichen Überstände der Stufenplatten (diese sind aus Spanplatten) hat man bündig abgesägt.



3 Ebenso aus Spanplatten: Die Aufdoppelungen für die Stellstufen, die zuvor genau zugesägt wurden.



4 Sie gleichen den Überstand der Trittstufe aus. Nach Vorbohrungen an 6 Stellen – und zwar ganz ...



5 ... durch sowie Schraubenvertiefungen, die man mit einem Senkbohrer erstellt hat, waren die ...



6 ... Stellbretter ausreichend und sicher an der alten Treppenunterkonstruktion befestigt.

Mit starkem Auftritt



7 Die Treppe war damit im Prinzip schon fertig für den eigentlichen Belegvorgang – mit ein paar Vorbereitungen noch.

Wissen wie's geht

Da ja nach dem Absägen der seitlichen Überstände die Holzstufen später als solche nicht mehr erkennbar sein sollten, wurden die Außenflächen fürs Erste verputzt. Dabei wurde auch ein Antiriss-Gewebe über die Sägekanten geführt und eingespachtelt. Erst nach der Verklebung des neuen Stufenmaterials wurde diese Fläche endverputzt und bis auf Belagsniveau abgezogen.



Viele Treppen vergangener Zeiten wurden gerne und häufig mit Teppichboden belegt. Gründe wohl damals: Der Unterbau war unschön betoniert, gemauert oder aus minderwertigem Holz gebaut, im Treppenhaus war es kalt und zudem waren textile Teppichstufen leise. Doch heute, wo Treppen ins Wohngeschehen eingebunden sind, gelten andere Kriterien.

Die Treppe muss optisch ins Gesamtbild passen, pflegeleicht sein und bedarf keines fußwarmen Belags mehr im beheizten Raumumfeld. Nachteil des Textilbelags zudem – und das war auch hier deutlich zu sehen – Laufspuren, abgenutzte Stufenkanten und Verschmutzungen. Und was heute auch oftmals nicht mehr so gewünscht ist – dem allgemeinen Trend der Reduktion von



8 Da die Treppe ja mit einem dünneren Material belegt werden sollte, waren Kantenschienen erforderlich.



9 Verschraubt sorgen sie mit ihren zwei Schenkeln und der speziellen Winkelgeometrie für eine stabile Kante.



10 Vorbereitung für den nächsten Schritt: Das Abkleben der Schienen. Denn nun folgt noch ...

14 ... die Nivelliermasse von hinten bis vor zur Kante des Aluminiumprofils glatt abzuziehen, damit die Schiene bündig eingebunden wird.



15 Noch vor der endgültigen Aushärtung lassen sich Überreste leicht abtragen.



16 Vor den Belagsarbeiten kann auch noch nachgeschliffen werden.

Kontaktklebung: Wann darf die Verlegung stattfinden?

Im Gegensatz zur Nassklebung werden beim Kontaktklebe-Verfahren beide Fügeiteile mit Kleber bestrichen. Und anders als bei der Nassklebetechnik werden die zu verklebenden Materialien nicht sofort verbunden, sondern nach einer gewissen Abluftzeit miteinander verklebt. Per Fingerprobe stellt man fest, wann der Zeitpunkt gekommen ist. Zieht der Klebstoff noch Fäden, ist es zu früh. So wie unten auf der Stufe ist die Kleberschicht bereit.



20 Wichtig ist, dass der Kleber auch bis über die Alu-Schiene und bis vor an die Profilkante aufgetragen wird. Denn ...



21 ... der Vinylbelag wird ja direkt bis unter die Schienenkante geschoben und dort auch verklebt.

Formen folgend: Vorne und vor allem seitlich über die Kante hinausstehende Stufen.

Bezüglich unseres Treppenhauses in einem Einfamilienhaus war es eben genau auch so. Die dick rundum in orange-farbenem Teppichboden eingepackten Stufen zeigten runde Kanten, die Stellstufen waren ebenfalls mit Teppichboden verklebt. Und da sich die Baufamilie bei ihrer Hausrenovierung mehr der Geradlinigkeit verschrieben hat, musste auch die Treppe diesem Wunsch folgen.

Da im oberen Geschoss bereits auf der Flurfläche Vinylplanken gewünscht waren, lag es nahe – schon der optischen Einheitlichkeit wegen – auch die Treppe mit diesem Material zu belegen. Ein Belag war ohnehin erforderlich, da der Treppenunterbau (mit Tritten aus Spanplatten) nicht ansehnlich genug war, um als Sichtfläche zu dienen.

Auch waren die Kleberreste des Vorbelags äußerst hartnäckig, sodass eine neue Auflage unausweichlich war. Und die Stufenoptik insgesamt?

Die überstehenden Kanten sollten weichen. Vorne wie seitlich musste also die Treppe abgeändert werden.

Überstände weg für eine moderne Zickzack-Optik

Den vorderen Überstand ließ man verschwinden, indem die rückspringenden Flächen der Stellstufen mit Spanplatten kantenbündig aufgefüllt wurden. Hier war ein doppelagiges Vorgehen vonnöten, da die Überstände nicht immer gleich groß waren und immerhin um die 30 Mil-

limeter ausgeglichen werden mussten – mit handelsüblichen Spanplatten-Stärken versteht sich. Den seitlichen Überstand hat man bündig zum Unterbau abgesägt.

Die so vorbereitete Roh-treppe war damit jedoch noch nicht bereit für den Neubelag. Denn zwei Dinge mussten noch erledigt werden. Zum einen war für die Verklebung der neuen Vinylplanken eine ebene Untergrundsfläche zu erschaffen, zum anderen mussten ja die Stufenkanten verschleißsicher ausgebildet



11 ... das Ausgleichen der Stufen. Dazu wird eine entsprechende Spachtelmasse angemacht.



12 Breiig-zäh wird diese in kleineren Teilmengen auf die zuvor sauber abgesaugten Trittlflächen gebracht.



13 Mit einer Stahltraufel zieht man dann das Material quer über die Stufen. Dabei geht es jetzt darum, ...



17 Stellbretter und Alu-Profile nun mit Kontaktkleber bestreichen.



18 Ebenso die dazugehörige Trittstufenfläche. Beim Kontaktklebe-Verfahren ...



19 ... müssen auch die Rückseiten des zu verklebenden Belags mit Kleber versehen werden.



22 Zunächst werden die Stellflächen beklebt, dann folgen die Stufen. Hier beginnt man vorne an der Profilkante mit der original breiten Vinylplanke.



23 Das passgenaue Streifenstück wird danach eingefügt und fugenlos verklebt. Der Vinylbelag hat keine Nut- und Feder-Verbindung, sondern wird dicht gestoßen verlegt.



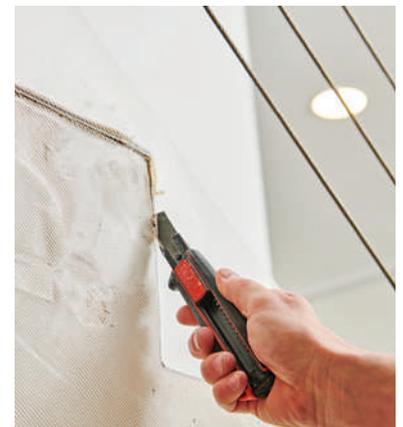
24 Und so arbeitet man sich von oben nach unten herab. Die Stufen sind dann bereits kurz nach Verklebung schon mal fürs Erste begehbar.



25 Nun noch ein Blick auf die Außenseite. Die Profilschienen und Vinylzuschnitte hat man bewusst in einer einheitlichen Länge überstehen lassen, um dadurch eine gerade Kontur zu bekommen.



26 Mit einem Fein-Gipsspachtel wurden dann die Kanten entsprechend des Überstands angespachtelt. Zur Rissicherheit ...



27 ... diente zudem ein Kunststoff-Gittergewebe, das ins nasse Gipsspachtelbett gelegt und sauber zugeschnitten wurde.

28 Mit einem breiten Glättwerkzeug abgezogen, liegt die Armierung dann mittig im Spachtelauftrag. Die Seitenansicht ist damit fertig.



29 Nun werden noch die offenen Fugen am Treppenbelag selbst und hin zu den Sockelstreifen mit Silikon geschlossen.



30 Mit Glättmittel eingesprüht und mit Hilfe eines runden Holzstäbchens abgestrichen, sehen die farblich angepassten Silikonfugen dezent-elegant aus.

Modern, schick, pflegeleicht: Eine Treppenrenovierung, die sich garantiert gelohnt hat.



31 An den Wänden hat man übrigens auf Sockelleisten verzichtet und dafür aus Restmaterial vom Vinylbelag Streifen mit Gehrungsschnitt verklebt.



32 Die Außenkanten des Vinylbelags sind nicht sichtbar, da hier ja der Gipsputz übergezogen wurde. Die Zickzackform kommt so perfekt zur Geltung.

werden. Die dünnen Planken alleine können ja eine robuste Vorderkante nicht ausbilden.

Kantenprofile bilden eine neue Außenkontur

Zuerst wurden also Stufenkantenprofile befestigt. Und zwar so, dass alle auf eine einheitliche Länge gebracht wurden. Man folgte also nicht dem bisherigen Verlauf der abgesägten Außenkanten – die lagen nämlich nicht exakt in einer Linie! Und nur so konnte man für eine einheitliche Belagsbreite und gerad-

linige Außenkontur sorgen. Danach konnten die Trittflächen der Rohstufen ausgeglichen und eben ausgebildet werden. Hierfür wurde eine spezielle Spachtelmasse verarbeitet, die auch auf Holz eine gute Haftung mitbringt. Die Stufenflächen wurden dabei von hinten bis auf Kantenprofilhöhe glatt abgezogen.

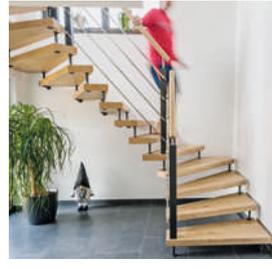
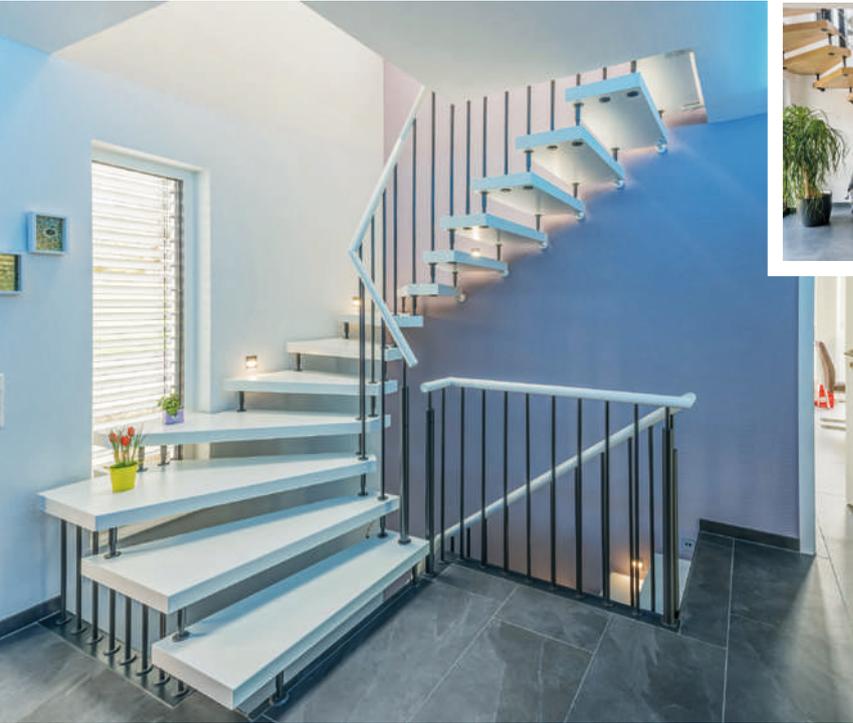
Und damit war der Weg frei zur vollflächigen Verklebung der Vinyplanken. Die einzelnen Belagselemente – für die Stellstufen wie Tritte – wurden im Vorfeld separat vermessen

und zurechtgeschnitten – eine alte Treppe bietet eben nicht immer exakt einheitliche Maße!

Nach der Renovierung – es wurden u. a. auch die Wände neu verputzt und gestrichen – war das Treppenhaus kaum wiederzuerkennen. Der grau gehaltene Vinylbelag in schöner Holzanmutung gibt dem Aufgang ein modernes Aussehen und passt sich auch stimmig dem Fliesenboden im Erdgeschoss an. Insgesamt ein starker Auftritt im renovierten Wohnhaus Baujahr 1980. ■

Weitere Informationen

Der hier verwendete Vinylbelag ist aus der Kollektion Expona, Design 6208, Grey Limed Oak (Plankenmaß: 203,2 mm breit, 1219,2 mm lang, 3 mm dick) von www.objectflor.de, Blitzspachtelmasse Ardexif: www.ardex.com, Stufenkantenprofil: www.kueberit.com, Kontaktkleber R 765: www.thomsit.de. Spachtelung der Treppenseiten mit Uniflott (erste Lage vor Vinylverklebung) sowie Füll & Finish (für die zweite Schicht): www.knauf.de Ausführender Fachbetrieb: www.attinger-raumausstattung.de.



Eine Treppe sollte nicht nur gut aussehen und sich in das Wohnambiente einfügen, sondern außerdem sicher und bequem begehbar sein. Die freitragende, in mehr als 10 000 Varianten verfügbare und passend zum individuellen Ambiente wählbare Kenngott-Treppe wird allen Ansprüchen gerecht: Dank ihrer offenen Konstruktion wirkt sie zum einen modern und leicht, fast schwebend und ist, auch dank seitlicher Beleuchtung, gut zu überblicken. Zum anderen bietet sie besten Schutz vor bösen Ausrutschern oder gefährlichen Stürzen. Ein Grund dafür ist das widerstandsfähige und pflegeleichte Stufenmaterial Longlife, das in zahlreichen attraktiven Designs erhältlich ist und durch die **rutschhemmende Oberfläche R9** überzeugt. Für einen zuverlässigen Halt beim täglichen Auf und Ab empfiehlt der Treppen-Spezialist **ergonomische Rundhandläufe**. Mehr unter www.kenngott-epr.de sowie unter www.homeplaza.de.

Fotos: epr/kenngott

Foto: Fuchs-Treppen



Treppen-Tipps



Fotos: Treppenmeister

„Häufig ist es günstiger, die alte Treppe gegen eine neue auszutauschen, als sie zu renovieren“, sagt Dirk Wintermann, Geschäftsführer von Treppenmeister Wintermann. Der Handwerksbetrieb aus Großenkneten ist seit 1988 ausgewählter Treppenexperte bei der Treppenmeister-Partnergemeinschaft. „Zudem profitiert man bei einem Austausch von den Fortschritten, die die Treppentechnik inzwischen gemacht hat.“ Hier wurde eine sogenannte Buchertreppe installiert. Sie ist nur noch in der Wand verankert und wirkt dadurch grazil und schwebend. Auch das Knarren ist verschwunden, das bei der alten Treppe immer öfter zu vernehmen war. Buchertreppen sind aufgrund ihrer Konstruktionseigenschaften so gut wie **geräuschlos**. Die aufgeklebten Matten, die auf den alten Stufen Halt gaben, sind mit der neuen Treppe überflüssig geworden: Heute können durchsichtige **Anti-Rutsch-Beschichtungen** aufgebracht werden – auch nachträglich, die optisch kaum wahrnehmbar sind.

Fuchs-Treppen erreicht mit seinem Hybrid-Schallschutz aus einem Sylomer-Verbundsystem besondere Dämmwerte im Leichtbautreppensegment. Das Unternehmen produziert seine Dämmelemente im eigenen Haus und kann sie so den jeweiligen Anforderungen flexibel anpassen. Spindeltreppen erfordern aufgrund ihrer Konstruktion eine spezielle Lösung. Denn die Treppe durch die Decke zu dämmen und die Schallübertragung wirksam zu verhindern, ist schwierig. Durch die exakte Anpassung wird die Konstruktion optimal **schallentkoppelt** und die Bewohner in den darunterliegenden Räumlichkeiten werden vor lästigen Geräuschen von oben geschützt.



Foto: deinSchrank.de

Wenn es die Gegebenheiten zulassen, sollte man den Platz unter der Treppe nutzen. Optisch ansprechenden **Stauraum** bekommt man beispielsweise mit Hilfe von passgenau untergebauten Schränken. Hier schließt sich beispielsweise an einen Heim-Arbeitsplatz eine Schrank-Regal-Kombi an, in der Aktenordner und Arbeitsmaterialien in Reichweite verstaut werden. Durch die Holztüren mit Rahmenfronten wirkt der Bereich dennoch warm und wohnlich.



Neue Türen

Je nachdem, wie tief bei einer Renovierung oder einem Umbau in die Substanz eingegriffen wird, bieten sich unterschiedliche Möglichkeiten, zu neuen Innentüren zu kommen. So hat man bei neu errichteten Wänden völlig freie Wahl. Beim Sanieren im Bestand kann man die bisherigen Türen maßgetreu ersetzen oder das alte Bauelement sogar beibehalten und durch Beschichten erneuern und verändern oder mit etwas noch mehr Aufwand gänzlich umgestalten.

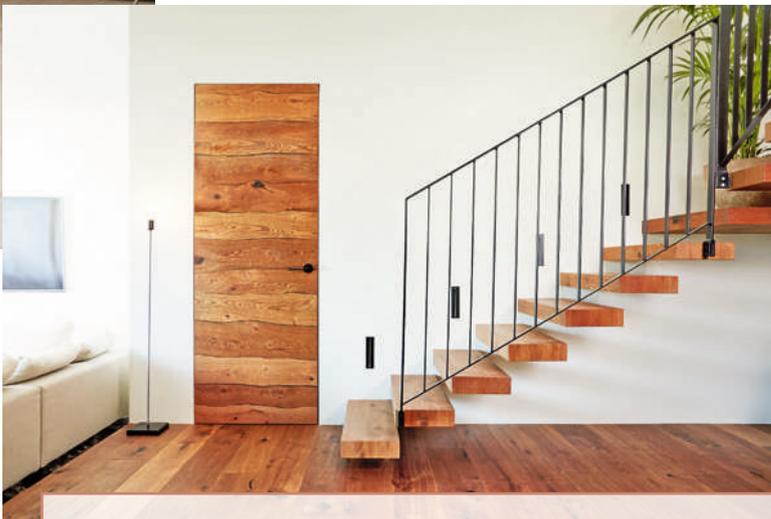
DESIGN-VERBUND

Wer bei der Gestaltung seines Wohnraumes stringent und ohne Kompromisse einen durchgängigen Look bei Innentüren umsetzen möchte, der kann bei JELD-WEN auf eine Vielzahl an miteinander „verbundenen“ Modellen zurückgreifen. Der sogenannte „Designverbund“ macht es möglich, dass Trendtüren, Schiebetüren und sogar Glastüren wie aus einem Guss erscheinen. Und das selbst dann, wenn die Türoberfläche eine 3D-Haptik aufweist. Foto: Jeld-Wen



GANZGLASTÜREN

Modelle im Designverbund als Ganzglastür. Unterschiedliche Räume in Wohnungen und Häusern bedingen auch unterschiedliche Arten von Türen bzw. Öffnungen. Eine Schiebetür zur Küche, eine Glastür zum Wohnzimmer – jeden Raum assoziieren wir mit einem anderen Wohnbedürfnis, das sich auch in der Tür widerspiegelt. Foto: Jeld-Wen



SMART MIX-PHILOSOPHIE

Stehen die Eigenheimplanung oder eine Renovierung an, sind die Ideen zur Gestaltung des neuen Wohnbereichs meist grenzenlos. Essentiell sind dabei neben dem richtigen Bodenbelag vor allem Fenster und Türen, denn sie prägen den Charakter der eigenen vier Wände nachhaltig. Nicht selten werden verschiedene Anbieter kontaktiert, um gute Angebote zu erhalten. Dabei entsteht allerdings schnell der Eindruck einer „zusammengewürfelten“ Optik im Haus.

Um eine Wohlfühl-Atmosphäre zu erzeugen und die eigenen Vorstellungen umzusetzen, ist eine kompetente Unterstützung nötig. Der österreichische Komplettanbieter Josko kommt dieser Aufgabe nach: Von Fenstern und Ganzglas-Systemen über Haus- und Innentüren bis hin zu Naturholzböden sind alle elementaren Wohnkomponenten aus einer Hand erhältlich. Da Josko eine breite Palette an Wohnkomponenten bietet, können die Produkte mühelos aufeinander abgestimmt und so harmonische Wohnwelten kreiert werden. Dank der Smart Mix-Philosophie lassen sich zudem die individuellen Wünsche sowohl in puncto Budget als auch hinsichtlich des Designs berücksichtigen. Fotos: epr/Josko



DICK UND BÜNDIG

Vom Purismus inspiriert, entwickelte modulWERK, eine Marke des Türenherstellers vitaDOOR, eine besondere Türeserie: Die Modelle der modulWERK Serie 1.0 lassen sich dank ausgeklügelter Technik nämlich wandbündig einsetzen und entsprechen damit den gängigen DIN-Wandöffnungen – eine nachträgliche Vergrößerung entfällt demnach. Das Türblatt kommt derweil extradick daher: 60 Millimeter schaffen hier einen wertigen und stabilen Auftritt. Die Zarge besitzt einen Rahmen aus Aluminium und eine sichtbare Spiegelbreite von nur sechs Millimetern. Dabei bietet sie ausreichend Platz, die hochwertigen Bänder verdeckt liegend aufzunehmen. Die Furniere sind in vielen Farben und Materialien erhältlich. Eine große Raffinesse ist vor allem ihre reverse Öffnung. Das bedeutet, die Bewohner haben bei der Montage die Wahl, in welche Richtung die Tür geöffnet werden kann und auf welcher Seite sie wandbündig sein soll. Fotos: epr/vitaDOOR



4 X 4-KONZEPT

Im Rahmen des 4 x 4-Konzepts von Hörmann kann aus vier verschiedenen Oberflächen und vier verschiedenen Farben gewählt und diese untereinander kombiniert werden. An Oberflächen stehen ultramatt, hochglänzend, strukturiert und ein Design in Leinen zur Auswahl. Diese können kombiniert werden mit den beliebten Farben Weiß, Anthrazit, Grau und Taupe. Ob alle Türen im gleichen Design oder miteinander kombiniert, die Türen des 4 x 4-Konzepts verleihen modernen Räumen ein noch großzügigeres Erscheinungsbild. Fotos: Hörmann



RENOVIERUNGSZARGE

Es gibt viele Gründe, sich für eine neue Tür zu entscheiden: Die Türen sind abgenutzt, das Aussehen gefällt nicht mehr oder sie passen nicht ins neue Wohnkonzept. Eine Renovierung wird aber oft mit viel Lärm, Schmutz und Staub in Verbindung gebracht. Vor allem dann, wenn auch die Zarge erneuert werden muss. Eine der möglichen Lösungen ist eine Renovierungszarge. Ist die alte Zarge aus Holz, lässt sie sich mit ein paar fachmännischen Handgriffen problemlos ausbauen. Der Tapetenansatz wird von den breiten Bekleidungen vollständig überdeckt. Stahlzargen hingegen bleiben in der Wand und können einfach mit der Renovierungszarge verkleidet und optisch ansprechend verdeckt werden. Renovierungszargen lassen sich je nach Wandstärke verstellen und beliebig anpassen. Beim Türenhersteller Prüm steht den Bauherren ein breites Spektrum an Renovierungszargen zur Verfügung. Mit 80mm Bekleidungsbreite, 22mm Bekleidungsstärke, in verschiedenen Kantenausführungen und Oberflächen bietet der Türenhersteller eine variantenreiche Auswahl – passend zum Türenprogramm. Fotos: Prüm





ALTE TÜR OPTISCH VERÄNDERN

Die Türenmodernisierung von Portas. Innerhalb nur eines Tages können die Renovierungsspezialisten Türen optisch vollständig verändern. Und das geht so: Die vorhandene Tür – unabhängig von vorhandenen Maßen und DIN-Normen – wird komplett aufgearbeitet und erhält dann die von uns gewünschte neue Optik. Dabei können wir aus über 1000 Gestaltungsvarianten die für unseren individuellen Geschmack passende auswählen. Da bei diesem Verfahren auch die Türzargen nicht herausgerissen werden müssen, entstehen weder Belastungen durch Dreck und Lärm noch Zusatzkosten durch Beiputz- und Tapezierarbeiten. Zum vereinbarten Termin werden die Türen morgens abgeholt und in der Werkstatt für das Aufbringen der neuen Dekor-Oberfläche aufbereitet. Diese besteht aus einem mehrschichtigen Hochleistungskunststoff, der von Portas speziell für die Türenrenovierung entwickelt wurde. Nach dem Ummanteln (kein Bekleben!) werden die neuen Beschläge montiert und je nachdem, ob wir es wünschen, auch Gläser oder Stilelemente eingesetzt. Noch am selben Tag werden die renovierten Türen wieder montiert. Passend zu den Türen können übrigens auf Wunsch auch die Zargen vor Ort mit einer dekorgleichen Oberfläche versehen werden. Fotos: Portas

KILSGAARD

UNSER TRICK 17.

Im Leben geht es oft drunter und drüber. Wie gut, wenn wenigstens die Tür eine klare Linie hat.



17/14 F-W Weiß lackiert



17/12 F-W Weiß lackiert



17/12 F-W-LA Weiß lackiert

www.kilsgaard.de



Für moderne Heizsysteme wie Wärmepumpen gibt es Fördermöglichkeiten – sowohl in der Sanierung als auch im Neubau. Wolf

Warm, wärmer, Wärmepumpe



Die hocheffizienten Sole-Wasser-Wärmepumpen für Neubau oder Modernisierung arbeiten besonders leise. Buderus

Sie wollen eine klimafreundliche Heizung, die im Betrieb wenig Kosten verursacht und Ihr Gebäude effizient heizt? Dann schauen Sie sich die Wärmepumpe an. Die klimafreundliche Art zu heizen ist nicht nur etwas für den Neubau. Auch im Altbau – nach einer Sanierung – kann eine Wärmepumpe ihre Vorteile ausspielen.

Die Wärmepumpe bezieht die Heizenergie nicht wie herkömmliche Heizungen aus einem Brennstoff wie Holz, Öl oder Gas, sondern nutzt die Energie der Umgebungsluft, des Erdreichs oder des Grundwassers. Das Grundprinzip ist bei allen Varianten der Wärmepumpe gleich. Ein spezielles Kältemittel, zum Beispiel Propan, wechselt dabei den Aggregatzustand von flüssig zu gasförmig und dann wieder zu flüssig. Aber der Reihe nach: Im Verdampfer wird Umweltwärme (Luftwärme, Erdwärme, Wasserwärme) an das unter niedrigem Druck stehende Kältemittel abgegeben. Dabei wird das flüssige Kältemittel gasförmig. Im nachfolgenden Verdichter wird das gasförmige Kältemittel komprimiert. Dadurch wird es heiß. Für die Funktion des Verdichters wird Strom benötigt. Im Kondensator wird die im Verdichter gewonnene Wärme an das Wasser des Heizkreislaufs abgegeben. Das aus den Heizkörpern oder den Flächenheizungen zurücklaufende kältere Heizwasser kühlt das Kältemittel und es wird erneut flüssig und fließt zum Expansionsventil. Dort wird der Flüssigkeitsdruck reduziert, das Kältemittel kühlt sehr stark ab und fließt anschließend wieder in den Verdampfer. Eine neue Runde im Kreislauf

DAS KLIMAPAKET PLUS VON VAILLANT.

Mit bis zu **45% Förderung** vom Staat*

PLUS stressfreier **Abwicklungsservice**

Für die Heizungs-
modernisierung



*Bitte beachten Sie,
dass auf sämtliche
Fördermittel kein
Rechtsanspruch
besteht.

Jetzt informieren und profitieren auf
www.vaillant.de

 **Vaillant**
Komfort für mein Zuhause

Heizung

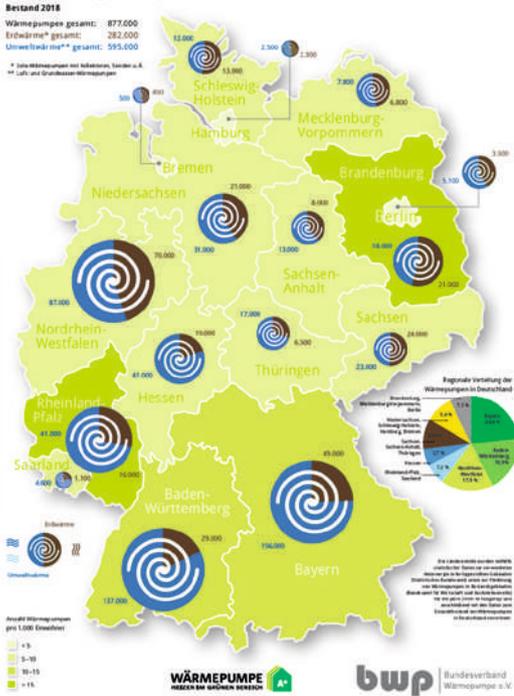
Die Hochtemperatur-Wärmepumpe mit dem klimaschonendem Kältemittel R-32 ist die optimale Lösung für die Renovierung sowie den Tausch von Gasgeräten, Ölgeräten oder sonstiger Heizsysteme. Daikin



Ideal für Bestandsimmobilien, die modernisiert werden sollen: Die neue aroTHERM plus ist eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, die Vorlauftemperaturen von bis zu 75 Grad Celsius im Wärmepumpenbetrieb erreicht. Vaillant



Wärmepumpen in Deutschland



Die x-change Wärmepumpe ist ressourcenschonend und ideal für das Einfamilienhaus – im Neubau und in der Renovierung. Kermi

Wärmepumpen werden gerne installiert, das zeigen die Zahlen des Bundesverbandes (BWP). Die meisten Wärmepumpen stehen im Süden. BWP

Die Designhaube von Remko wurde zum Schutz für Außenmodule von Smart-Wärmepumpen entwickelt. Es gibt sie in Alu, Camura und Graphit. Remko



der Wärmeerzeugung beginnt. Die zugeführte Umweltenergie stammt bei der beliebten Luft-Wasser-Wärmepumpe aus der Umgebungsluft. Mit einem Ventilator wird die Luft in die Wärmepumpe gesogen. Die Sole-Wasser-Wärmepumpe nutzt die Erdwärme zum Heizen. Um an die Erdwärme zu gelangen, müssen entweder Erdwärmekollektoren (Verlegung unter der Erdoberfläche) oder Erdwärmesonden (Erdbohrung) eingesetzt werden. Bei einer

Wasser-Wasser-Wärmepumpe wird die Wärme meist aus dem Grundwasser über Förder- und Schluckbrunnen gewonnen.

Nicht nur im Neubau

Da eine Wärmepumpe systembedingt mit niedrigen Vorlauftemperaturen arbeitet, sind Flächenheizungen, zum Beispiel eine Fußbodenheizung, oder spezielle Heizkörper notwendig. Als Vorlauf wird das heiße Wasser bezeichnet, das von der Wärmepumpe oder

dem Heizkessel (bei Öl oder Gas) in die Räume fließt und diese erwärmt. Der Rücklauf ist dagegen das erkaltete Heizwasser, wenn es die Wärme an die Räume abgegeben hat und zurückfließt.

Wärmepumpen sind nur in modernen Gebäuden mit guter Dämmung und niedriger Heizungs-Vorlauf-Temperatur sinnvoll. Das sind in der Regel Neubauten oder sanierte Altbauten. In älteren Gebäuden mindert sich die Effizienz einer

Wärmepumpe deutlich und macht sie unwirtschaftlich.

Da eine Wärmepumpe bei niedrigen Vorlauf-Temperaturen besonders effizient arbeitet, sind Flächenheizungen, wie es zum Beispiel Fußbodenheizungen sind, die erste Wahl. Diese benötigen niedrige Vorlauf-Temperaturen. Ideal ist übrigens eine Vorlauf-Temperatur von 35 Grad Celsius. Bei dieser Temperatur läuft die Wärmepumpe sehr effizient. Wer nun glaubt, bei



Egal, ob es um behagliche Heizungs-wärme oder hygie-nisch einwand-freies Trinkwasser geht: Ein Wärme-speicher ist ein wichtiges Element in einem zukunfts-orientierten Wärmesystem. Kermi

Mieten Sie doch einfach eine Heizung



In Kooperation mit dem Oldenburger Energiedienstleister EWE hat der Heizungshersteller August Brötje GmbH ein deutschlandweites Angebot für Eigenheimbesitzer entwickelt. Damit können diese künftig von Brötje ein Heizungskomplettpaket mieten. Den Startschuss für die Vermarktung von „BRÖTJE Wärme+ powered by EWE“ gaben dazu mit der Unterzeichnung des Kooperationsvertrages Heinz-Werner Schmidt, Geschäftsführer der August Brötje GmbH, und Michael Heidkamp, Vorstand Markt der EWE AG. „Für unsere Kunden entfallen mit dem Heizungskpaket sämtliche An-

schaffungs- und Investitionskosten sowie die Kosten für etwaige War-tungen und Reparaturen“, erläutert Heinz-Werner Schmidt das Rundum-Sorglos-Paket. Profitieren können die Nutzer von der Sicherheit einer fixen Miete ohne versteckte Kosten, ähnlich wie beim Autoleasing. Die Mietlösung gibt es bislang noch nicht für Wärmepumpen. Wer aber dennoch sparen möchte, kann sich mit dieser spannenden Art der Heizungsfinanzierung die neueste und modernste Heiztechnik von Brötje aus der Reihe der Gas-Brennwert-geräte mit bis zu 70 Kilowatt ins Haus holen. Brötje/EWE

Die neue Luft-Wasser-Wärmepumpe von Stiebel liefert hohe Vorlauftemperaturen von bis zu 75 Grad Celsius. Die Geräte sollen ab August 2020 lieferbar sein. Stiebel



„WEIL ES NUR EINE ERDE GIBT. BIS ZU 45% FÖRDERUNG FÜR IHRE NEUE WÄRMEPUMPE FREUT MENSCH UND NATUR.“

Der Austausch Ihrer Heizung gegen eine WOLF Luft/Wasser-Wärmepumpe CHA-Monoblock wird mit bis zu 45% der Investitionskosten unterstützt. Der WOLF Heizungskompass macht Sie schlau und zeigt Ihnen, welche Heizung bei Neubau oder Sanierung am besten passt.



HIER GIBT'S BESTE INFOS:
www.WOLF.eu/heizungskompass



UNTERSTÜTZE DEINEN LOKALEN HEIZUNGSBAUER powered by WOLF

Grundsätzlich gibt es kein Gebäude, bei dem der Einsatz einer Wärmepumpe nicht möglich wäre. Vom hochenergieeffizienten Neubau über energetisch sanierte oder auch unsanierte Einfamilienhäuser. Stiebel



Smart-Wärmepumpen liefern einen hohen COP-Wert und eignen sich für den Neubau als auch die Sanierung. Remko



solch niedrigen Vorlauf-Temperaturen seien Heizkörper aus dem Rennen, der irrt. Heizkörper und Wärmepumpe schließen sich nicht aus. Wer bei einer Sanierung auf Niedertemperatur-Heizkörper setzt, kann auf eine Fußbodenheizung verzichten.

Die Luft ist beliebt

Immer mehr Bauherren setzen auf die Nutzung von Umweltenergie zum Heizen. Wenn Sie ein neues Haus bauen oder einen Altbau sanieren und umweltfreundlich, klimaschonend und im Betrieb kostengünstig heizen wollen, ist die Wärmepumpe die erste Wahl. Am einfachsten zu installieren ist dabei die Luft-Wasser-Wärmepumpe. Diese Wärmepumpe ist im Vergleich mit den anderen Arten nicht der Effizienz-Weltmeister,

steht aber dennoch auf der Beliebtheitstabelle der Hausbesitzer ganz oben. Warum ist das so? Für die Luft-Wasser-Wärmepumpe benötigen Sie keine Genehmigungen von Kommune oder Landkreis. Denn die benötigte Luft wird einfach mit einem Ventilator eingesaugt und genutzt. Um die Nachbarn vor den Geräuschen des Lufteinsaugens zu schützen, können Sie das Gerät auch im Keller oder in der Garage aufstellen. Kurzum, die Kosten, um die Wärmequelle Luft zu erschließen, sind äußerst gering – ebenso der Installationsaufwand.

Wärmepumpe und PV

Da die einzige Energie, die die Wärmepumpe benötigt, Strom ist, ist eine Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage auf dem Hausdach

EXPERTISE



Michael Lechte,
Heiztechnik-Experte bei
Mitsubishi Electric

Wärmepumpen sind technologisch anders als herkömmliche Wärmeerzeuger. Bei der Bewertung ihrer Effizienz und Förderfähigkeit spielen Begriffe wie COP, SCOP, JAZ und jahreszeitbedingte Energieeffizienz eine Rolle. Die dahinterstehenden Werte sind grundlegend für die fachgerechte Planung und Auslegung der Wärmepumpenanlage. Nicht zuletzt hängen auch die Fördermöglichkeiten der Systeme davon ab, welche Werte sie vorweisen können.

COP-Wert

Der sogenannte Coefficient of Performance (COP) drückt das Verhältnis zwischen erzeugter Wärmeleistung und eingesetzter elektrischer Energie bei einer Wärmepumpe aus. Er kann zum Vergleich zwischen Systemen herangezogen werden, aber nur dann, wenn er für die gleichen Betriebspunkte angegeben wird. Zum COP-Wert gehört immer die Art und das Temperaturniveau der Wärmequelle sowie die Vorlauftemperatur für die Raumheizung.

SCOP-Wert

Noch aussagekräftiger ist der sogenannte Seasonal Coefficient of Performance (SCOP). Er geht von vier Messpunkten aus. Darüber hinaus wird für die Bewertung von Wärmepumpen in Europa in drei Klimazonen unterteilt: Nord-, Mittel- und Südeuropa. Deutschland gehört zur mittleren Zone, die sich am Temperaturverlauf von Straßburg als Referenz orientiert. Die Ergebnisse werden gewichtet miteinander verrechnet und geben damit die Energieeffizienz einer Wärmepumpe über einen möglichst realistischen Jahreszyklus wieder.

JAZ

Die Jahresarbeitszahl (JAZ) betrachtet das Verhältnis von abgegebener Wärme zu aufgenommener Energie über das gesamte Jahr. Anders als bei COP und SCOP werden hier auch Rahmenbedingungen wie Heizgrenztemperatur, Vorlauf und Rücklauf, etwaige solare Heizungsunterstützung und die Warmwasserbereitung berücksichtigt. Damit bezieht sich der Wert nicht alleine auf die Wärmepumpe, sondern auf das gesamte Heizungssystem. Der rein theoretische, nach der sogenannten VDI 4650 ermittelte Wert weicht allerdings für gewöhnlich vom tatsächlich ermittelten Wert ab. So gibt es einige Faktoren, die zuvor nicht berücksichtigt worden sind, aber die Anlageneffizienz beeinflussen: zum Beispiel das Heiz- oder Lüftungsverhalten der Bewohner, die tatsächlichen Witterungsverhältnisse oder auch die Qualität der Anlageninstallation. Die Jahresarbeitszahl spielt auch im Rahmen der BAFA-Förderung eine Rolle. Dass die vorgegebene JAZ erreicht wurde, muss über einen sogenannten Fachunternehmensnachweis bescheinigt werden.



KOMMENTAR

Carsten Steinke, Chefredakteur Bauen & Renovieren

Sie wollen sich eine Wärmepumpe installieren?! Das ist eine gute Entscheidung. Denn Sie setzen damit ein klares Zeichen gegen fossile Brennstoffe und für den Klimaschutz. Um letzteren vollständig zu haben, sollten Sie den für den Betrieb der Wärmepumpe nötigen Strom von einer Photovoltaik-Anlage auf dem eigenen Dach holen. Aber welche Wärmepumpe sollte es nun sein? Luft, Erdwärme oder Grundwasser können Sie anzapfen. Im Jahre 2019 waren 77 Prozent der angesetzten Wärmepumpen Luftwärmepumpen. Sole und Wasser machten die restlichen 23 Prozent aus. Die Luftwärmepumpen sind zwar nicht die effizientesten, sie bereiten aber die wenigsten Probleme. Welche der drei Umweltenergien Sie nun auch anzapfen wollen, wichtig ist, Sie setzen auf eine Kombination aus Photovoltaik und Wärmepumpe. Denn dann sind Sie bei der Heizwärme vollständig autark – und Sie schonen das Klima damit optimal.

gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden. Durchschnittlich können Sie mit rund 50 Dezibel rechnen. Es gibt aber bereits Geräte, die mit zirka 30 Dezibel auskommen und einen leisen Nachtmodus haben.

Beachten Sie bei der Aufstellung bereits die Lärm-

emissionen der Wärmepumpe. Wichtig ist dabei unter anderem der Abstand der Ventilatoren zum Nachbarhaus sowie schallschluckende Hecken oder andere Gewächse. Einberechnen müssen Sie auch mögliche Schallreflexionen von Hauswänden.



Moderne Sole-Wasser-Wärmepumpen besitzen eine integrierte Internet-Schnittstelle, lassen sich somit auch von unterwegs einfach über Smartphone oder Tablet PC bedienen. Buderus

sehr sinnvoll. Denn mit Sonnenstrom von den Solarzellen kann der Wärmepumpen-Besitzer quasi vollständig autark heizen. Stromkosten fallen fürs Heizen dann nicht mehr an. Da die Wärmepumpe in der Regel auch nicht den gesamten Strom verbraucht, bleibt noch einiges für die anderen Geräte im Haus über.

Kombination ist sinnvoll. Meist wird das von der Solarthermie-Anlage erzeugte heiße Wasser in den Pufferspeicher eingespeist. An sonnigen Tagen muss die Wärmepumpe so weniger bis gar nicht arbeiten. Das spart Strom.

Laute Wärmepumpe?

Da Luft-Wärmepumpen Ventilatoren einsetzen, entstehen im Betrieb Geräusche. Dieser Lärm kann nicht nur Nachbarn stören, sondern auch die Hausbesitzer selbst – auch wenn die

Solarthermie Kombi

Eine Wärmepumpe kann mit Solarthermie nicht nur kombiniert werden, eine solche



Fühl Dich wohl. Kermi.



Optimales Raumklima zum Wohlfühlen: Heizen, kühlen und lüften Sie klimafreundlich, ressourcenschonend und energieeffizient mit dem Kermi System x-optimiert. Jetzt Möglichkeiten entdecken, einen erheblichen Beitrag zur CO₂-Reduktion leisten und bis zu 45 % staatliche Förderung sichern: www.kermi.de/raumklima



Begehbare Dachbegrünungen sind zusätzlich nutzbare Flächen und das Reizvolle ist, dass der "Baugrund" dafür quasi kostenlos vorliegt.



Derzeit werden nur etwa zehn Prozent der jährlich entstehenden Flachdächer begrünt. Dabei vereinen Dachbegrünungen eine Vielzahl an positive Wirkungen. Das Leistungsvermögen von Intensivbegrünungen ist am größten. Und was hier entscheidend dazu kommt, ist deren Nutzung als zusätzliche Wohn-, Pausen und Sportfläche. Auf jedem Flachdach könnte ein Garten mit Pflanz- und Gemüsebeet, Spielplatz und Jogginglaufbahn sein – schnell und barrierefrei erreichbar.

Extensiv oder intensiv begrünt

Bei begrünten Dächern wird zwischen Extensiv- und Intensivbegrünungen unterschieden. Extensivbegrünungen sind einfache Begrünungsformen mit geringem Schichtauf-

Multifunktionale Flachdach-Oase

Wie sehr wir uns nach lebendigem Grün sehnen, wird uns momentan noch bewusster als sonst. Vor allem in den dicht besiedelten Städten sind Grün-, Sport- und Freizeitflächen rar. Dabei haben wir mit Dachflächen große ungenutzte Potenziale vor uns liegen.

bau, wenig Gewicht, trockenheitsverträglichen Pflanzen und relativ überschaubarem Pflegeaufwand. Sie werden nur zur Pflege begangen. Dagegen sind Intensivbegrünungen, sogenannte Dachgärten. Damit das dauerhaft funktioniert, ist der Gründachaufbau

höher und damit auch schwerer. Er ist die Grundlage für Pflanzen und Nutzungen, wie wir sie vom ebenerdigen Garten her kennen. Der Pflegeaufwand ist dementsprechend auch größer.

Wenn Statik, Wurzelschutz, Absturzsicherung und Budget passen, lassen sich auf dem

Dach Begrünungen und Nutzungsformen anlegen wie sie ebenerdig zu finden sind:

- Grünflächen (Staudenbeete, Rasenflächen, Sträucher, Kleinbäume)
- Urban Farming (Obst-, Gemüse- und Gewürzpflanzenanbau)
- Sport- und Spielflächen

Derzeit werden nur etwa zehn Prozent der jährlich entstehenden Flachdächer begrünt.



(Sandkasten, Schaukeln, Rutschen, Laufbahn)
 ■ Wellness (Swimming-Pool, Whirlpool)

Dachgärten lassen sich bei fachgerechter Planung und Erfüllung der notwendigen baulichen Voraussetzungen auf jedem Dach realisieren, ob auf dem Ein- oder Mehrfamilienhaus, einem Gewerbeobjekt oder Garage.

Nach einer aktuellen Umfrage des Bundesverbands Gebäude Grün e.V. (BuGG) wurden im Jahr 2019 von 7,2 Millionen Quadratmeter Dachfläche 17 Prozent intensiv begrünt. 83 Prozent wurden als Extensivbegrünungen begrünt, meist aufgrund von Bauauflagen. Vor zehn Jahren lag das Verhältnis von intensiver zu extensiver Begrünung noch bei 11 zu 89 Prozent. Die Tendenz geht also, wenn auch in kleinen Schritten, eindeutig in Richtung Dachgärten.

Doch ein Dachgarten hat nicht nur seinen Vorteil in der direkten Nutzung, er hat noch viele weitere positive Aspekte:

- Wasserrückhalt und damit Entlastung der Kanalisation
- Verbesserung des Stadtklimas durch Verdunstungskühlung
- Energieeinsparung: Wärmedämmung im Winter und Hitzeschutz im Sommer
- Schutz der Dachabdichtung vor Extremtemperaturen, Sturm- und Hagelschäden
- Ersatzlebensraum für Tiere
- Staubbindung
- Lärminderung

Besitzer und Bewohner profitieren gleichermaßen von der Anlage eines Dachgartens: die Immobilien samt Umfeld werden attraktiver und wertvol-

ler. Die Vorteile eines eigenen Dachgartens liegen auf der Hand:

- Schnell und (bei Neubau) barrierefrei erreichbar
- Zusätzliche Nutzfläche (Freizeit, Wohnraum, Sport und Spiel)
- Wohltuend, abgeschottet, (krisen)sicher
- Anbau eigener Lebensmittel
- Naturerlebnisse, Naturnähe, Naherholungsfläche

Zweitnutzung des Flachdaches

Begehbare Dachbegrünungen sind zusätzlich nutzbare Flächen und das Reizvolle für alle Investoren ist, dass der „Baugrund“ dafür kostenlos vorliegt. Er wurde ja schon ebenerdig bezahlt und er-

fährt oben auf dem Dach eine „Zweitnutzung“. Und der Quadratmeterpreis eines Dachgartens ist in größeren Städten bei weitem geringer als der eines Grundstücks.

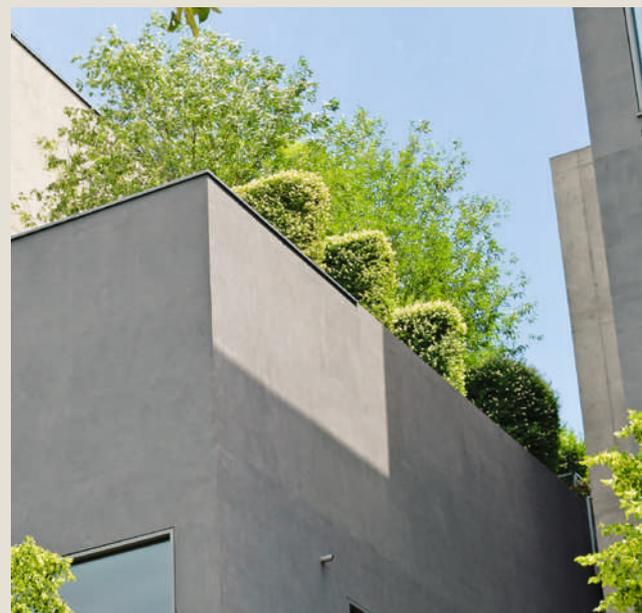
Der Gründach-Index, den der Bundesverband Gebäude-Grün für elf Städte ermittelt hat, liegt im Durchschnitt bei 1,5 Quadratmeter Gründach pro Einwohner - allerdings sind hierbei alle Dachbegrünungen (extensiv und intensiv) berücksichtigt.

Den Platz 1 der „BuGG-Gründach-Bundesliga“ nimmt die Stadt Stuttgart mit einem Gründach-Index von 4,1 ein. Schön wäre, laut BuGG, wenn diese 4,1 Quadratmeter begehbare Dachgärten wären. Mittelfristig müsse das das Ziel sein.

Quelle: GPP / BuGG - Alle Fotos: BuGG/G. Mann



Dachgärten lassen sich bei fachgerechter Planung und Erfüllung der notwendigen baulichen Voraussetzungen auf jedem Dach realisieren, ob auf dem Ein- oder Mehrfamilienhaus oder einem Gewerbeobjekt.



Vor allem in den dicht besiedelten Städten sind intensiv begrünte Dachflächen attraktive Rückzugsorte.

HAUSBAU HELDEN

JETZT AUF YOUTUBE

youtube.com/hausbauhelden



DER SPA-EFFEKT



**Direkt zu bestellen – auch
als epaper – unter:
www.fachschriften-verlag.de/sonderausgaben**

BLAUE SEITEN

IHR B&R-THEMEN-SPECIAL

SMARTE
HEIZUNGS-
STEUERUNG



Foto: AVM

Liebe Leser!

Mit dem Tausch von herkömmlichen zu smarten Heizkörper-Thermostaten können Sie Geld sparen, ein Mehr an Komfort erreichen und aktiv das Klima schützen. Und dazu brauchen Sie noch nicht einmal einen Handwerker. Denn die Installation der smarten Regler geht meist leicht von der Hand.

Das Einstellen der Temperatur am Heizkörper mit den herkömmlichen Thermostaten ist ein Stück weit Gefühlssache. Die meisten Nutzer haben über die Jahre gelernt, dass zwischen 3 und 4 die Wohlfühl-Temperatur erreicht ist. Einfacher wäre es doch, gleich die richtige Temperatur einzustellen und nicht auf Erfahrungswerte zu setzen. Um diesen Komfort zu genießen, müssen Sie die herkömmlichen Heizkörper-Thermostate gegen smarte tauschen. Das ist nicht nur einfacher als Sie denken, Sie sparen auch gleichzeitig bares Geld mit dem Tausch. Bleiben wir kurz bei den Kosten. Erst einmal kosten die Thermostate zwischen 40 und 80 Euro, je nach Hersteller und Modell.

Und wo ist die Ersparnis, werden Sie sich jetzt fragen. Die bekommen Sie, weil Sie mit der smarten Technik zum Beispiel beim Lüften die betreffenden Heizkörper automatisch herunterregeln können. Schließen Sie das Fenster wieder, dreht sich der Thermostat fast wie von Geisterhand wieder auf die ursprüngliche Tem-

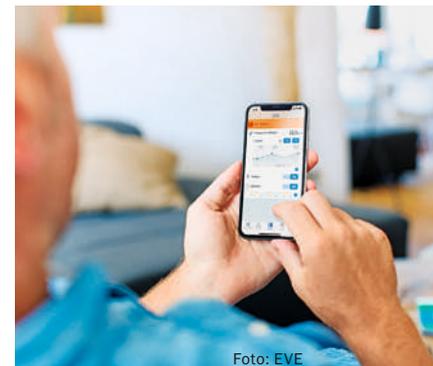


Foto: EVE

Fritz kann mehr



Sie kennen sicher die Fritzboxen von AVM?! Der Berliner Hersteller hat seine Router in Richtung Smart Home aufgebohrt. Schon länger lassen sich damit auch die smarten Thermostate aus dem Haus AVM komfortabel ansteuern. Auf der IFA 2019 wurde dazu noch ein Vierfach-Taster namens FRITZ!DECT 440 mit E-Paper-Display angekündigt. AVM



Ganz individuell einstellen

Sie schlafen am liebsten bei 17,5 Grad Celsius, möchten aber um 7:00 Uhr von einem wohlig warmen Badezimmer empfangen werden? Stellen Sie Ihre Wunschtemperatur ganz einfach und mit einer Genauigkeit von +/- 0,5 Grad Celsius direkt am Heizkörper-Thermostat oder über die Bosch Smart-Home-App ein. Pro Tag sind mehrere zeitgesteuerte Einstellungen möglich. Und für jeden Wochentag können Sie einen anderen Rhythmus bestimmen. Bosch



Auf Bluetooth gesetzt

Der Danfoss Eco Thermostat verwendet Bluetooth Technologie, was bedeutet, dass Sie Ihre Heizkörper jetzt von Ihrem Smartphone aus über die App steuern können. Und wenn Sie Ihren Danfoss Eco Thermostat lieber manuell einstellen möchten, können

Sie die gewünschte Temperatur auch mithilfe des Drehrads festlegen. Danfoss



Foto: Telekom

peratur hoch. Dazu brauchen Sie in der Regel noch einen Fensterkontakt, der dem Thermostat direkt oder der Smart-Home-Zentrale meldet, dass das Fenster gekippt oder ganz geöffnet ist: Für einen solchen Kontakt müssen Sie aktuell zwischen 18 und 50 Euro befragen. Bei den Preisunterschieden gilt das Gleiche wie beim Thermostat: Der Preis differiert, je nachdem für welchen Hersteller und welches Modell Sie sich entscheiden.

Eine Portion Komfort mehr

Sich nicht mehr um das Herumdrehen beim Lüften zu küm-

mern, das ist Komfort. Aber damit ist noch nicht genug. Dass nun die Raumtemperatur von überall mit der dazugehörigen Smartphone-App gesteuert werden kann, ist quasi Standard.

So richtig komfortabel wird es mit Geofencing. Mit dieser Funktion weiß Ihre Smart-Home-Zentrale, wo Sie sich befinden und ob Sie gerade auf dem Heimweg sind oder sich auf dem Weg ins Büro befinden. Entsprechend wird die Heizung herunter- oder heraufgestellt. Genutzt wird dazu die satellitengestützte Positionserkennung des Smartphones.



Morgens halb sieben im Bad

Trotz der vielen Möglichkeiten ist die Bedienung des Funk-Heizkörperthermostats intuitiv. Für jeden Wochentag entscheidet der Nutzer separat, um wie viel Uhr welcher Heizkörper eingeschaltet wird. Er wählt die persönliche Wohlfühltemperatur für das Bad am Morgen, für das Wohnzimmer nach der Arbeit und für jeden anderen Wohnbereich zum Wunschzeitpunkt. Devolo



Heizen und sparen

Mit den Heizungs- und Klimaprodukten von Homematic IP lassen sich sämtliche Heizkörper im ganzen Haus nach Belieben steuern. So können die Nutzer die Temperatur Raum für Raum nach den ganz persönlichen Wünschen einstellen. Das sorgt für Wohnkomfort und spart durch die effektive Nutzung der Energie Kosten von bis zu 30 Prozent. eQ-3



Selbstgemacht

Eve Thermo lässt sich schnell und einfach installieren: Bestehenden Thermostat per Hand oder mit Schraubenschlüssel abschrauben, Eve Thermo aufschrauben und mit der Eve-App in wenigen Schritten einrichten. Und keine Sorge: Während des Wechsels tritt kein Wasser aus. Wer getauscht hat, kann den Thermostat mit der App regeln, mit Siri sprechen oder das Eve Thermo per Touch-Bedienfeld einstellen. Eve

Sprachgesteuert

Wer sich bereits eine der bredsamen Damen namens Alexa, Siri und Co. ins Haus geholt hat, kann die Ladies auch zum Einstellen der Thermostate nutzen. „Alexa, stelle das Wohnzimmer auf 22 Grad“. Ein kurzer Zuruf reicht und schon ist die Wunschtemperatur eingestellt. Der Gang zum Heizkörper und der Griff zum Smartphone ist nicht mehr nötig.

Geld gespart

Zurück zum Geldsparen. Wie viele Heizkosten Sie mit dem Einsatz von smarten Heizkörper-Thermostaten sparen

können, variiert je nach Situation in Ihren eigenen vier Wänden und ihrer bisherigen Vorgehensweise. Wenn Sie zum Beispiel morgens vor dem Verlassen des Hauses oder Wohnung alle Thermostate brav heruntergedreht haben, werden Sie keinen großen finanziellen Effekt bemerken und in erster Linie einen Komfort-Gewinn erzielen. Aus diesem Grund unterscheiden sich viele Einspar-Vorhersagen. So schreibt die Stiftung Warentest: „Bis zu 8 Prozent Heizkostensparnis lassen sich so erzielen“. Tado, ein bekannter Anbieter von smarter Regeltechnik, vermeldet,



Alles x-optimiert

Der Funk-Heizkörperthermostat von Kermi lässt sich problemlos und ohne großen Aufwand an den gewünschten Ventil-Heizkörpern anbringen. Per Funk lässt sich der Smart-Home-Heizkörperthermostat mit x-center base verbinden. Die Zentrale steuert die Komponenten des Kermi Systems x-optimiert. Kermi



Dem Wolf auf der Spur

Mit einer neuen App für das Smartphone wartet Lupus auf. Das komplett neue Design steht für mehr Übersicht, kürzere Wege innerhalb der App und intuitive Bedienmöglichkeiten. Auch die Heizungssteuerung samt smarten Heizkörper-Thermostaten und Tür-/Fensterkontakten lassen sich in der App nutzen. Lupus



Schön und sparsam

Verschenden Sie keine Energie: Wenn der smarte Heizkörperthermostat entdeckt, dass ein Fenster offen steht, schaltet er die Heizung aus. Zusätzlich analysiert der Regler die Raumumgebung in Echtzeit und passt die Heizung an Sonneneinstrahlung und Raumnutzung an. Netatmo



dass Einsparungen von bis zu 31 Prozent möglich seien. Der Smart-Home-Experte Fibaro prognostiziert sogar eine Kostensenkung bis zu 42 Prozent.

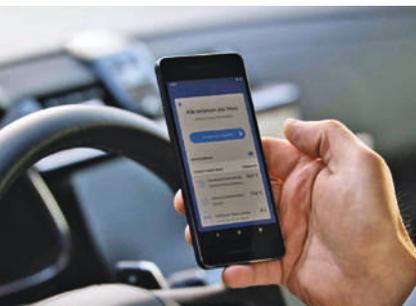
Leicht selbst gewechselt

Erst einmal die gute Nachricht: Ein Austausch der herkömmlichen Thermostate gegen smarte Regler ist bei 98 Prozent aller Heizungen möglich. Die Zahl nennt ebenfalls der Smart-Home-Experte Fibaro. Und: Jeder kann den Tausch leicht selbst vornehmen. Benötigt wird dafür neben dem neuen smarten Thermostat in der Regel ein Adapter, der meist mit dem intelligenten

Regler mitgeliefert wird. Wer sich nun noch Schraubenzieher und Rohrzanze bereitlegt, wird keine Probleme haben. Mit Schraubenzieher oder Rohrzanze wird das alte Gerät losgeschraubt und dann per Hand abgezogen. Sollte ein Adapter nötig sein, wird dieser aufgesteckt oder aufgeschraubt. Welcher der beiliegenden Adapter der richtige ist, erklärt der Beipackzettel. Nach dem Einlegen der Batterien kann das smarte Thermostat schon aufgeschraubt werden. Nun noch die zumeist kostenlose App auf dem Smartphone installieren und mit Hilfe dieser Software den

Alles integriert

Von überall können die Nutzer des HomePilot von Rademacher unter anderem die Heizungssteuerung anpassen. Damit das in Zukunft noch besser klappt, hat der Hersteller die App upgedatet und mehr Funktionen in die Oberfläche integriert. Nun ist die komplette Konfiguration integriert. Rademacher



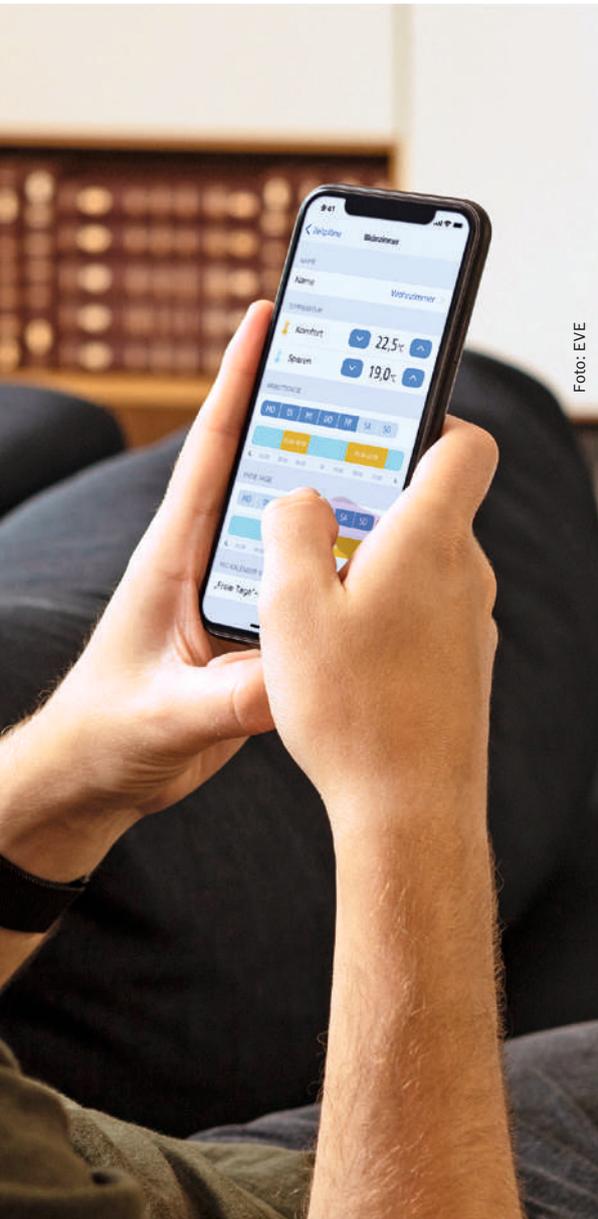


Foto: EVE

Heizung steuern

Wer in eine neue Heizung investieren möchte, kann sich für ein Modell entscheiden, das gleich direkt smart gesteuert werden kann. Eine Einzelraumregelung ist aber nur in Verbindung mit smarten Heizkörper-Thermostaten möglich. Die Vernetzung des Heizkessels im Keller ist nicht vom Brennstoff oder der Heizart abhängig. Fast alle namhaften Hersteller bieten unter anderem internetfähige Öl- und Gasheizungen und Wärmepumpen an. Viele Modelle können bereits mit entsprechenden Modulen auch nachgerüstet werden.

Ein weiterer Vorteil von vernetzten Heizkesseln und Wärmepumpen ist, dass der Handwerker Ihres Vertrauens bereits vor einem Ausfall vom System selbst über den Defekt informiert wird. So kann der Experte das eventuell benötigte Ersatzteil bestellen und vor dem Auftreten einer Störung einbauen. Dazu kann sich der Installateur direkt auf die Heizanlage in Ihrem Keller aufschalten. Keine Angst. Diese Berechtigung müssen Sie dem Handwerker explizit einräumen und können diese auch jederzeit wieder entziehen.



Gut vernetzt

Vernetzen Sie Ihren Heizkörper-Thermostat mit Ihren Rollläden für bestmögliche Effizienz. Mit der TaHoma-Box von Somfy können Sie ein Szenario erstellen, das vernetzte Heizkörper-Thermostate, Sonnensensoren und Rollläden kombiniert. So können Sie den Energieverbrauch senken. Somfy

Die Luftqualität im Blick

Mit der neuen App von Tado kann der Nutzer nicht nur die smarten Heizkörper-Thermostate steuern. Die App hilft Nutzern mit Informationen zur Luftqualität, sowie mit Einblicken in Echtzeit- und Vorhersagedaten, die schlechte Luft, die sie einatmen, zu reduzieren. Tado



neuen Thermostat anlernen. Häufig müssen Sie vor dem Anlernen des Thermostats noch die Basisstation aufstellen, mit Ihrem Router verbinden und ebenfalls anlernen. Fertig. Eine Angst sei Ihnen an dieser Stelle genommen. Sie kommen zu keiner Zeit mit dem Wasser der Heizanlage in Berührung.

70 Prozent unseres Energieverbrauchs in unseren Wohnungen. Dein Thermostat ist also die Stellschraube, um deine CO₂-Emissionen zu reduzieren“, schreibt der Naturschutzbund Deutschland (Nabu) auf seiner Website. ■

Aktiver Klimaschutz

Noch ein Tipp am Rande. Mit dem Einsatz von smarten Heizkörper-Thermostaten schützen Sie auch das Klima. „Klimaschutz fängt bei unseren Heizungen an. Denn auf sie entfallen im Schnitt

Wiser lässt mit sich reden

Alexa, stelle das Wohnzimmer auf 22 Grad. So oder ähnlich könnte das Sprachkommando lauten, um die smarten Thermostate im Wohnzimmer einzustellen. Sie brauchen kein Smartphone mehr in die Hand zu nehmen. Eberle





Sonnenschutz am Fenster

Räume ohne Tageslicht sind nicht zum Leben geeignet. Doch es gibt Tage, an denen allzuviel Licht und Sonne, gerade, wenn man großzügige Verglasungen besitzt, unangenehm werden können. Doch es gibt Mittel gegen Überhitzung und Blendung.

Verglasungen in der Fassade haben immer zwei Seiten: Innenseite und Außenseite. Entsprechend kann ein Sonnenschutz angebracht werden: innenliegend oder außenliegend. Ganz komfortabel ist natürlich eine Kombination von beidem.

Innenliegender Schutz

Wohnraumseitig anzubringende Sonnenschutzprodukte

gibt es in vielen technischen Varianten, die ihrerseits in einer unglaublich großen optischen Bandbreite angeboten werden. Denn beim innenliegenden Sonnenschutz will der Verbraucher viel stärker Funktionalität mit Wohnlichkeit verbunden sehen. Daher rührt die Vielfalt an Materialien, Oberflächenstrukturen, Farben und Dessins. Mit innenliegenden Sicht- und Sonnen-

Jalousien sind wahre Lichtkünstler und Meister des Licht- und Schattenspiels. Der Durchsichtsgrad lässt sich präzise einstellen und in Sachen Blick- und Blendschutz punkten die Horizontal-lamellen ebenso. Foto: Sperling



schutzsystemen lassen sich zahlreiche Wohntrends perfekt umsetzen, Räume harmonisch gestalten.

Im Gegensatz zu Sonnenschutz vorm Fenster wird man auch nicht alle Räume gleich bestücken, sondern auf die Individualität der Zimmer und deren Nutzung eingehen.

Mehr als Hitzeschutz

Beim innenliegenden Sonnenschutz geht es also um mehr als Licht und Schatten. Mit Rollo, Plissee, Wabenplissee, Flächenvorhang und Jalousie lassen sich zusätzlich zum Hitzeschutz auch angenehme Stimmungen und Wohnerlebnisse erzielen.



Licht-, Sicht- und Sonnenschutz: Mit natürlichen Farben, Strukturen und der neuen Transparenz setzt DUETTE Wabenplissee modische Akzente und bringt gleichzeitig ungemein viel Komfort. Natürlich, harmonisierend und beruhigend stillt beispielsweise der frische gelbgrüne Farbton auch in urbanen Wohnkonzepten die Sehnsucht nach Natur. In Kombination mit den Vorzügen und dem Mehrwert von DUETTE Wabenplissee werden neue Wohlfühlkonzepte ermöglicht. Fotos: DUETTE Wabenplissee

Markisen Terrassendächer Glasoasen®

weinor

KUBATA

Die kubische Kassetten-Markise

NEU!

- Geradlinige, schraubenlose Optik
- Integrierte LED-Beleuchtung (optional)
- Über 140 attraktive, farbechte Tücher

Ausgezeichnet mit:
GERMAN
DESIGN
AWARD
WINNER
2019



Finden Sie Ihren
Fachhändler vor Ort:

☎ 0221 95 171-489

✉ info@weinor.de

🌐 weinor.de



Wenn die Sonne scheint, steigt die Nachfrage nach einem intelligenten Sonnenschutz. Dieser soll das Tageslicht effizient nutzbar machen, das Raumklima angenehm kühl halten und gleichzeitig von langer Lebensdauer sein. Mit dem Zip-Screen heroyal VS Z sowie den dazugehörigen Systemvarianten heroyal VS und heroyal VS C bietet heroyal Sonnenschutzsysteme, die diese Ansprüche erfüllen und gleichermaßen für Großobjekte wie für Privatbauten geeignet sind. Das Zip-Screen-System heroyal VS Z ist ein vielseitiger, textiler Sonnenschutz. Durch Reflektion des Sonnenlichts bietet der heroyal VS Z eine Reduzierung der Sonneneinstrahlung um bis zu 75 Prozent, ohne dass auf natürliches Tageslicht verzichtet werden muss. Aggressive UV-Strahlung wird sogar um bis zu 98 Prozent reduziert. So gewährleistet das System an heißen Tagen ein angenehmes Raumklima und ermöglicht die Regulierung der Raumatmosphäre. Seine besondere Windstabilität macht den heroyal VS Z zudem zu einem besonders langlebigen und robusten System. Foto: heroyal



Das Sonnenschutzsystem heroyal rs hybrid vereint auf einzigartige Weise die Systemvorteile von Rollladen und Sonnenschutz. So bietet der heroyal rs hybrid bei kompletter Raumabdunkelung eine behagliche Optik und einen nahezu geräuschlosen Lauf dank der textilen Innenseite sowie zusätzliche Sicherheit und Windlastbeständigkeit durch den Rollladenstab aus Aluminium. Foto: heroyal

Verdunkelung, Wärme- und Schalldämmung sind nicht die einzigen Vorteile des neuen Rollladensystems von Drutex: In Bezug auf den Einbruchschutz wird eine hohe Widerstandsklasse von RC2 erzielt und so das Sicherheitsniveau gesteigert. Zudem hat das neue System einen großen Rollraum von 205 mm. So eignet es sich für größere Fensteröffnungen als bisher. Damit wird der Hersteller aktuellen Trends gerecht, die auf hohe Fenster in Gebäuden setzen. Zudem kann die Kastentiefe an die Mauerstärke angepasst werden.

Foto: www.DRUTEX.de



Egal, ob innen oder außen angebracht, gibt es heutzutage quasi alle Produkte zur Fensterverschattung mit smarter Technik, also Antrieb und Steuerung. Das erhöht Wohnqualität und Komfort.

Außenliegender Schutz

Ganz besonders wünschenswert ist smarte Technik bei Rollläden, Außenjalousien und Screens. So lassen sie sich nicht nur spielend leicht bedienen, sondern auch in ihrer Funktionalität als Verschattung (und Einbruchschutz) optimieren. Außenliegend und geschlossen, lassen sie die Hitze erst gar nicht ins Haus. So können sie, entsprechend programmiert, dem Verlauf der Sonne jeweils zuvorkommen und von allen aktuell unbenutzten Räumen des Hauses die Hitze fernhalten. ■



Rollläden laufen normalerweise von oben nach unten. Doch manchmal kann aus Platzmangel oder bei asymmetrischen Fensterformen über dem Fenster kein Rollladenkasten angebracht werden. In solchen Fällen werden die Rollläden von unten nach oben geführt – also gegen die übliche Laufrichtung.
Fotos: Schanz, www.rollladen.de

DUETTE® Wabenplissee:

Promotion

Kühlend im Sommer. Wärmend im Winter. Schön das ganze Jahr.



Schön und energieeffizient zugleich ermöglicht DUETTE® Wabenplissee mit einer Vielzahl schöner Dessins und fein abgestimmter Farben ganz individuelle Gestaltungskonzepte, modern und behaglich zugleich. Einen einzigartigen energieeffizienten Mehrwert bietet dabei die Original DUETTE® Klimazone. Sie kann im Sommer die Wärmeaufnahme am Fenster um bis zu 78%* reduzieren und erzielt so auch ohne Klimaanlage ein angenehmes

Raumklima. Im Winter isoliert sie gegen Kälte, hält so die Wärme im Raum und ermöglicht eine Heizkostenersparnis von bis zu 51%*. Das spart Energie, Kosten und bringt Wohlfühl. Ermitteln Sie Ihr individuelles Einsparpotential einfach und schnell mit dem DUETTE® Energiesparrechner über www.duette.de/esr – ein einzigartiger Vorteil, den ausschließlich das Original DUETTE® Wabenplissee ermöglicht.

* Fraunhofer IBP-Studie ESB-004/2011 HOKI



Ermitteln Sie Ihr individuelles Einsparpotential einfach und schnell mit dem DUETTE® Energiesparrechner – ein einzigartiger Vorteil, den ausschließlich DUETTE® Wabenplissee ermöglicht.



Aufgerüstet

Die Zahl der versuchten Einbrüche steigt. Haus- und Wohnungsbesitzer rüsten auf – auch mit smarterer Technik – um den dunklen Gesellen das Handwerk so schwer wie möglich zu machen. Sensoren, Kameras und eine Anwesenheitssimulation helfen dabei.

Ob Kamera, Bewegungsmelder oder Lautsprecher – mit der offenen Plattform Magenta SmartHome können Nutzer ihre smarten Geräte ganz einfach miteinander koppeln und haben dadurch mit nur einer App ihr Zuhause stets im Blick. Telekom



Diebe können mir gestohlen bleiben.

Diesen Satz kennen Sie sicher. Zugeschrieben wird er übrigens dem deutschen Bauingenieur, Dichter und Aphoristiker Erhard Horst Bellermann. Das gleiche gilt sicherlich auch für Wohnungseinbrecher. Sie sind ähnlich beliebt wie Diebe. Um in den eigenen vier Wänden vor einem Einbruch bewahrt zu werden, haben die Deutschen in den vergangenen Jahren verstärkt aufgerüstet. Das zeigen die Zahlen unter anderem in der Polizeilichen Kriminalstatistik für das Jahr 2019. Dort

wird ein Rückgang der Wohnungseinbrüche im Vergleich zum Jahr 2018 um 10,6 Prozent verzeichnet. „Zudem blieben 45,3 Prozent der Einbruchsdelikte im Versuchsstadium stecken – unter anderem deshalb, weil Einbrecher an effektiver Sicherungstechnik scheiterten,“ vermeldet die Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes in Stuttgart. Bei dieser effektiven Sicherheitstechnik kann es sich auch um smarte Technik handeln. Die Gewerkschaft der Polizei bezeichnet Smart Home als eine „clevere Ergänzung zum mechanischen Einbruchschutz“.

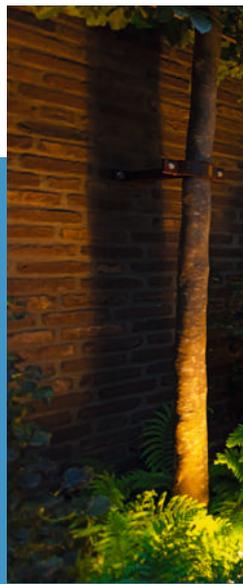


Geborgenheit durch Sicherheit wird nur in einem ganzheitlich intelligenten Haus geschaffen. Die erfahrenen Connected Comfort Marken Gira, Brumberg und Schüco zeigen gemeinsam, wie das erreicht wird. Connected Comfort

Foto: Gira/Connected Comfort



Die Anwesenheitssimulation steuert die smarte Beleuchtung und ausgewählte Elektrogeräte wie Radio und Fernseher. Ein Zufallsalgorithmus ändert die Einschaltzeiten so, als wären Sie zu Hause. Bosch Smarthome



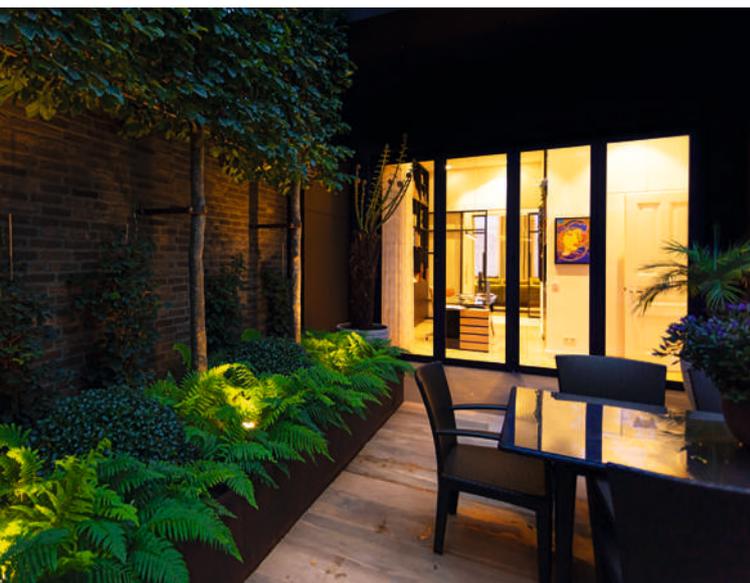
Ob großes Haus oder kleine Stadtwohnung: Jede Wohnsituation braucht ein individuelles Maß an Sicherheit. Dafür hat Gigaset sein Smart-Home-Alarmsystem in drei Größen entwickelt. Gigaset



Homematic IP alarmiert auch ohne Internet-Verbindung. Der Grund ist die direkte Funk-Kommunikation zwischen den Sensoren zum Beispiel dem Tür-/Fensterkontakt und dem Access Point. eQ-3



Wer sich also ein Smart-Home-System anschafft, bekommt diese clevere Ergänzung quasi frei Haus mitgeliefert. Auch wenn die ersten Überlegungen zur Investition in die moderne Technik eher in Richtung Geldsparen durch eine effiziente Heizungssteuerung oder intelligente Lichtsteuerung gingen, die Einbruchssicherheit ist immer mit dabei. Wie kann das ein? Schauen wir uns zum Beispiel die Sensoren an den Fenstern und Türen ein wenig genauer an. Diese kleinen Geräte ermitteln, ob das betreffende Fenster oder die Tür geschlossen oder offen ist. Wenn Sie zum Beispiel zum Lüften das Fenster öffnen, wird automatisch die Heizung in dem Raum heruntergedreht. Keine Heizwärme geht ungenutzt in die Umwelt. Das spart Geld und schont das Klima. Gleichzeitig erfüllen die Fenster- und Türsensoren eine Doppelfunktion. Denn sie können nicht nur die gewollte Öffnung von Tür und Fenster detektieren, sondern auch die ungewollte. Letztere kommt meist von außen und zu einer dunklen Tageszeit. Sollte sich also ein Einbrecher an einem so gesicherten Fenster zu schaffen machen, erkennt das Smart-Home-System das und schlägt Alarm. Und dieses Alarmschlagen kann unterschiedlich aussehen. Wie, das entscheidet der Besitzer selbst. Eine Möglichkeit wäre zum Beispiel die klassische Alarmsirene und die rote Blinklampe an der Hauswand. Zusätzlich können noch alle Rollläden hochfahren und die gesamte Beleuchtung im Haus eingeschaltet werden. Ein vorhandenes Multiroom-Audiosystem kann ebenfalls mithelfen, den ungebetenen Gast in die Flucht zu schlagen. Denn über diese Lautsprecher könnte ebenfalls Sirenengeheul eingespielt werden. Ebenfalls könnte auch noch die Beleuchtung im Haus auf Rot umschalten und blinken.



Sicherheit bei eNet beschränkt sich nicht nur auf die Abschreckung von ungebeten Gästen. Die Kommunikation der vernetzten Geräte ist vollverschlüsselt. eNet



Dank Gas-, Rauchwarn- und Bewegungsmeldern sowie Zutrittskontrolle schützen intelligente Sicherheitslösungen vor Einbruch, Überfall, Brand oder technischen Störungen im Haus. Telenot

Sicherheit

Der Einbrecher würde schleunigst das Weite suchen. Das Haus wehrt sich aktiv gegen einen Einbrecher.

Selbstredend werden die abwesenden Bewohner per Push-Benachrichtigung auf ihrem Smartphone über den Einbruch informiert und können umgehend die Polizei benachrichtigen. Wer zusätzlich noch Überwachungskameras installiert hat, kann den Ordnungshütern gleich beste Beweisvideos zur Verfügung stellen.

Wer potenzielle Einbrecher bereits vor dem Griff zum Brechwerkzeug das Geschäft vermiesen möchte, kann eine Anwesenheitssimulation zum Einsatz kommen lassen. Diese Simulation steuert unter anderem die Beleuchtung, Radio sowie Fernseher und auch die Rollläden öffnen und schließen sich wie von Geisterhand. Ein Einbrecher, der das Haus oder die Wohnung observiert, wird glauben, die Bewohner seien zu Hause und von seinem Vorhaben absehen.

Wo eingebrochen wurde, weiß die Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes und schreibt: „Eingebrochen wurde meist über leicht erreichbare Fenster und Wohnungs- bzw. Fenstertüren. Hinzu kommen 86 604 Fälle von Diebstahl aus Keller- und Dachbodenräumen sowie Waschküchen, die 2019 erfasst wurden.“

Wer nun glaubt, Einbrecher kämen nur im Schutz der Dunkelheit, der irrt. „Weit über ein Drittel aller Wohnungseinbrüche werden durch Tageswohnungseinbrecher begangen (2019 waren das 33 101 Fälle bzw. 38 Prozent aller Wohnungseinbrüche). In Wirklichkeit dürfte die Zahl sogar noch höher liegen, da bei Wohnungseinbrüchen – etwa auf Grund einer urlaubsbedingten Abwesenheit der Wohnungsinhaber – die genaue Tatzeit meist nicht feststellbar ist, erklären die Präventionsexperten. cst ■

DIE HÄUFIGSTEN SICHERHEITSMÄNGEL

40 Prozent aller Einbrüche wären vermeidbar – zum Beispiel mit intelligenter Sicherheitstechnik.

40,4%

Normales Fenster
Bei gekippten Fenstern haben Langfinger besonders leichtes Spiel.

4,8%

Nebeneingangs- und Kellertüren
sollten ebenso gut gesichert sein wie die Eingangstür.

4,5%

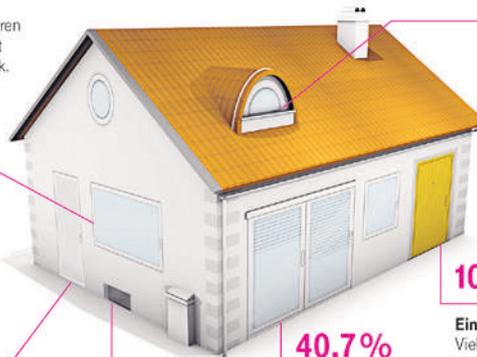
Kellerfenster
Gelegenheit macht Diebe – häufig wird vergessen, es richtig zu schließen.

40,7%

Balkon- und Terrassentür
Die Fensterscheibe wird einfach eingeschlagen.

0,9%

Dachfenster
Manche Einbrecher steigen sogar über das Dachfenster ein.



Quelle: Einbruch-Report 2016 der deutschen Versicherungswirtschaft
Grafik: Deutsche Telekom

Besitzer eines intelligenten Zuhauses können unbesorgt in den Urlaub fahren, denn sie haben auch von unterwegs aus volle Kontrolle über die smarten Funktionen im Haus. Hager



Foto: epr/Hager

Egal wo Sie sind, mit Innen- und Außenkameras können Sie jederzeit nach dem Rechten schauen. Somfy

Kamerabilder sind von unterwegs über die Smart-Home-App einsehbar. Sie haben also von überall aus die Möglichkeit zu sehen, was an ihrem Haus vor sich geht. Rademacher





Fotos: Polizeiliche Kriminalprävention

Vorteile der Kombination aus Alarmanlage/Smart Home

- Störungsfreie Funktion beispielsweise bei Stromausfall, hoher Luftfeuchtigkeit und großen Temperaturunterschieden.
- Falschalmsicherheit: Bei häufigen Falschalarmen verliert die Anlage ihre „Glaubwürdigkeit“. Dies hat letztendlich zur Folge, dass im Ernstfall keine Hilfe geleistet oder herbeigerufen wird, dies nicht mit der erforderlichen Dringlichkeit geschieht und vermeidbarer Ärger sowie Kosten entstehen, da für unnötige Polizeieinsätze bei Falschalarmen Gebühren erhoben werden.
- Sabotageschutz
- Sofortige Alarmweiterleitung an eine ständig besetzte Notruf- und Serviceleitstelle, um entsprechende Maßnahmen einzuleiten.
- Über die Alarmanlagenzentrale bzw. Alarmanlagen-App können Steuerbefehle für Smart-Home-Komponenten gegeben werden. Beispielsweise wird beim Scharfschalten der Alarmanlage die Spannung des Herds abgeschaltet oder ein Ventil an der Wasserleitung geschlossen. Im Alarmfall geht das Außenlicht an.

Quelle: www.k-einbruch.de

Empfehlungen der Polizei

- Nutzen Sie ausschließlich zertifizierte Alarmanlagen nach DIN VDE 0833, Teil 1 und 3, (Einbruchmeldeanlage) oder nach DIN VDE V 0826-1 (Gefahrenwarnanlage) mit zertifizierter App.
- Gewährleisten Sie, dass von den Smart-Home-Komponenten (z.B. der Heizungs- oder Lichtsteuerung) keine Steuerbefehle (z.B. Scharf- und Unscharfschaltung) an die Alarmanlage gegeben werden können (Rückwirkungsfreiheit).
- Die Scharf- und Unscharfschaltung hat unter Berücksichtigung der Zwangsläufigkeit (siehe Sicherheitstipps - Alarmanlage - Checkliste zum Einbau einer Überfall- und Einbruchmeldeanlage) zu erfolgen.

Quelle: www.k-einbruch.de

STELLUNGNAHME



**Kriminaloberrat
Harald Schmidt,**

Geschäftsführer der Polizeilichen Kriminalprävention der Länder und des Bundes.

Redaktion: Bieten Smart-Home-Lösungen einen Einbruchschutz?

Herr Schmidt: Smart-Home-

Lösungen allein stellen kein durchgängiges und damit zuverlässiges Einbruchmelde- bzw. Gefahrenwarnsystem dar – unabhängig davon, ob Sie die Anlage selbst einbauen (sogenannte „Plug and Play“-Lösungen) oder eine Fachfirma hinzuziehen. Ein Einsatz dieser Technik ist aus polizeilicher Sicht nur zur Anwesenheitssimulation zu empfehlen, das heißt, das System spielt einem äußeren Betrachter beispielsweise durch Rollladen- und Lichtsteuerung ein bewohntes Haus vor.

Darüber hinaus kann eine Smart-Home-Lösung auch als reines Informationssystem ergänzend zu einem wirkungsvollen mechanischen Grundschutz eingesetzt werden. Wenn Sie in Ihrem Smart Home neben Komfort- und Energiemanagement auch Einbruchschutz erreichen wollen, empfiehlt die Polizei allerdings eine Alarmanlage mit Smart-Home-Funktion.

Smarte Anwendungen können mit geprüften und zertifizierten Alarmanlagen kombiniert werden. Die Installation einer Einbruchmeldeanlage bietet zusätzlichen Schutz zur mechanischen Absicherung von Fenstern und Türen. Sie verhindert zwar keinen Einbruch, erhöht aber bei Auslösung das Entdeckungsrisiko. Zudem kann sie bei einem erkannten Einbruch schnell und gezielt hilfeleistende Stellen alarmieren und verhindert darüber hinaus die Gefahr, dass Sie einem Einbrecher in die Arme laufen, wenn Sie nach Hause kommen. Einen ausreichenden Schutz erhalten Sie, wenn Sie unsere Tipps zu verhaltensorientierten und technischen Maßnahmen sowie unsere empfohlenen Standards für Alarmanlagen beachten. Alle Informationen hierzu gibt es unter www.k-einbruch.de.

Smart Home

Als Familie Brandenburg ihr Eigenheim im Münsterland erwarb, war klar: Wir müssen renovieren. Doch das neue Zuhause sollte nicht nur schön aussehen – die technikbegeisterten Eigentümer wünschten sich eine smarte Elektroinstallation.



Foto: Jung

Die Funktionen im Jung eNet SMART HOME lassen sich ganz einfach auch per Tablet oder Smartphone steuern.

Die gesamte Haustechnik sollte grundlegend modernisiert und vernetzt werden. Aufwändig neue Kabelkanäle anzulegen, kam dabei aus Zeit- und Kostengründen nicht in Frage. Deshalb fiel die Wahl auf das funkbasierte Smart-Home-System Jung eNet SMART HOME. Das System ist schnell und einfach installiert und eignet sich daher besonders für die Nachrüstung. Bestehende Technik wie Jalousien und Licht integrierte der Fachpartner in das eNet SMART HOME System. Neue Schalter wurden dort platziert, wo die Bauherren sie wünschten. Die batteriebetriebenen Wandsender wurden, unabhängig von der vorhan-

denen Elektroinstallation, einfach dort angebracht, wo sie gebraucht werden – auf Putz, Holz oder sogar Glas.

Mehr Komfort

In ihrem smarten Zuhause stehen Familie Brandenburg nun viele automatisierte Funktionen zur Verfügung: Beispielsweise ermöglichen Sonnensensoren eine automatische Steuerung von Jalousien und auch die Heizungssteuerung lässt sich in das System einbinden. Entsprechende Sender (z. B. ein Sonnensensor), Empfänger und Aktoren (z. B. Jalousieaktoren) können individuell abgestimmt werden für Licht, Temperatur, Sichtschutz und vieles mehr.

Smarte Re



Foto: Alexander Ring, eNet SMART HOME

novierung



Foto: Alexander Ring; eNet SMART HOME



Foto: Alexander Ring; eNet SMART HOME



Der Jung Wandsender F 40 im Programm LS ZERO: Die Taster lassen sich im Vorfeld der Montage mit dem Jung Graphik-Tool ganz nach Wunsch beschriften.

Strahlt die Sonne grell ins Wohnzimmer, fahren automatisch die Rollläden herunter. Dafür sorgen die smart aufeinander abgestimmten Sonnensensoren und Jalousieaktoren.

Jung integriert die Smart Speaker Google Home und Amazon Echo in eNet SMART HOME.



Foto: Jung

Auch bei der individuellen Steuerung gilt maximale Flexibilität. Entweder erfolgt die Bedienung unterwegs per Smartphone oder ganz klassisch per Lichtschalter und Wandsender. Und wenn die Bewohner es noch bequemer haben möchten, nutzen sie die Sprachsteuerung. So haben sie stets die volle Kontrolle über alle Vorgänge im Smart Home.

Mit Sprachsteuerung

Mit der Anbindung an die Smart Speaker Amazon Echo oder Google Home kommt Jung eNet SMART HOME den Wünschen der Anwender entgegen. Einmal integriert, stehen Alexa oder Google Assis-

tant für die Sprachsteuerung bereit: „Alexa, fahre die Jalousien im Wohnzimmer herab!“ ist da nur eine von unzähligen Möglichkeiten der Sprachsteuerung im Jung eNet SMART HOME.

Bei alledem ist die Kommunikation stets sicher: Neben der vollverschlüsselten Funkübertragung gehören hierzu Datensicherheit, der Serverstandort in Deutschland und Schutz vor Manipulation dank Sperrung der Programmierfunktion an den Geräten. Damit beim Setup alles reibungslos verlief und die Bauherren zügig einziehen konnten, half bei der Installation von eNet SMART HOME der Elektrofachpartner vor Ort. ■



Harmonie in Steinoptik: Passend zur Küchenarbeitsplatte in Juramarmor-Optik – der Zement-Spachtelboden in Kalksteinbeige. Die authentische Holz-Optik partieller Fronten sorgt für einen naturidentischen Kontrastakzent.

Sanfter



Anlässlich einer Küchen-Modernisierung war auch eine Fußboden-Umgestaltung dringend erforderlich. Die bisherigen Fliesen in dunkelroter Cotto-Optik waren nicht mehr passend. Die Lösung: Eine Mikrozement-Beschichtung, die den alten Fliesenbelag fugenlos überzieht.

Minimalismus



Vor über 30 Jahren war Cotto-Look angesagt – nun wünschen es sich die Bewohner moderner, heller, großflächiger und mit fugenlosem Boden.





1 Ausgeräumt: Wegen der anstehenden Küchenrenovierung (im hinteren Bereich) musste für die durchgängige Boden-Umgestaltung auch das Esszimmer freigemacht werden.



2 Für die Kochinsel war ein Kochfeld mit Dunst- abzug nach unten geplant. Dafür wurde ein Kanal im Fliesenboden verlegt – mit Abluft nach außen.



3 Mit einem Anlauger-/Entfetter-Mittel, das mit Wasser angerührt wird, geht es zunächst darum, den alten Fliesenboden zu reinigen.



7 In unserem Fall wurde im Schwellenbereich zwischen Küche und Essraum eine gesonderte Armierung eingespachtelt, bevor dann über ...



8 ... die gesamte Fliesen- fläche Gewebehahnen mit 10 cm Überlappung ver- legt wurden. Das ist nicht immer dringend erforder- lich, wurde jedoch hier so sicherheitshalber aus- geführt, zumal sich der Fliesenboden im Bereich der Küche auf einer Bal- kenkonstruktion aufbaut.

Wissen wie's geht

Um für den späteren Sichtboden (die beige fugenlose Mikroze- ment- beschichtung) eine bestmöglich ebene Grundfläche zu bekommen, wird die trockene Grundspach- telung (nach zirka einer Woche) ab- geschliffen. Die Rotationschlei- fmaschine wird dazu mit einer Schleifscheibe der Körnung 40 bestückt. Die gesamte Fläche wird dann sorgfältig geschliffen.



Wertige Anmutung: Bodenbeschichtung und Küchenmöbel in matter Flächenoptik.



Traumhaft sanft gelöst – so könnte man gleich vorweg das Fazit ziehen nach dieser gesamtheitlichen und über- aus gelungenen Küchen-Ess- raum-Modernisierung. Und ebenfalls gleich vorweg ge- sagt: Neben der modernen Kücheneinrichtung sorgt vor allem der umgestaltete Fuß- boden für den entscheiden- den neuen Gesamteindruck.

Vor über dreißig Jahren ent- stand eine Küche, die sich am damaligen Landhausstil mit Cotto-Trend orientierte. Der Küchenbereich – zwar schon offen zum Essraum – war mit dunkel-roten cottoähnlichen Keramikfliesen im Format zwanzig mal zwanzig ausge- stattet worden. Die Küche selbst in Landhausoptik. Alles in sich eigentlich stimmig.

Weshalb also etwas ändern? Nun ja, die Küche war inzwi- schen ziemlich abgenutzt und beeinträchtigte im Alltag funkti-

onal mit deutlichen Defiziten. Doch vor allem der dunkle Flie- senboden überzeugte nicht mehr: Viele breite und tiefe Fu- gen, eine unebene Verlegung insgesamt und ein Niveau- unterschied an der Schwelle zum Küchenbereich, wo einst einmal eine Zwischenwand he- rausgenommen worden war.

Sanfte Vorgehensweise statt staubiger Gewaltakt

Kurzum: Eine Moderni- sierung war dringend nötig. „Traumhaft sanft gelöst“, so lautet ja unser Resumee. Und das lässt sich nun auf zweifa- che Weise begründen. Traum- haft, weil der neue Boden eine trendig-schicke Fläche ent- stehen ließ, traumhaft, weil diese Lösung es ermöglicht, den alten Fliesenboden nicht herausreißen zu müssen und traumhaft, weil sich der Boden perfekt der neuen Küchen- einrichtung anpassen ließ.



4 Die Flüssigkeit wird mit einer Bürste satt aufgetragen und auf der Fläche verteilt. Durch das Absäuern (die Nässe etwa 20 Minuten wirken lassen) werden alte Rückstände entfernt.



5 Danach mit einem Wischmop die Fliesenfläche mit neutralem Wasser gründlich abwaschen und dann die Fläche trocknen lassen.



6 Als Grundierung dient ein Haftgrund speziell, der mit einer Florwalze längs und quer aufgerollt wird. Trocknungszeit: 1 bis 1,5 Stunden.



9 Mit einem standfesten Trockenmörtel wird eine Grundspachtelung hergestellt. Dazu das Pulver ...



10 ... mit so viel Wasser anmischen, dass eine apfelmusartige Konsistenz resultiert. Denn jetzt muss das Material leicht ...



11 ... ins Armierungsgewebe eingerieben werden können, was dazu dient, im ersten Schritt das Fugenraster einzunivellieren.



12 In Teilflächen vorgehen – d.h. immer neues Material anmachen und nass in nass verarbeiten.

Sanft? Ja, trotz enormem Umgestaltungseffekt waren die Maßnahmen ohne größere Eingriffe in die Bausubstanz erfolgt. Auch ohne größeren Schmutz und Lärm. Und auch in Bezug auf den Einrichtungsstil konnte man sich einer sanften Modernisierung annähern. Der Charme der alten Deckenbalken und Sprossenfenster konnte so in ein modernisiertes Küchenumfeld integriert werden. Eine trendorientierte Fußbodenausführung, eine ausgeklügelte Aufbautechnik, jedoch mit der sanften Anmutung und Ästhetik einer handwerklich erschaffenen Fläche – das überzeugt hier eindrucksvoll.

Aufgrund der offenen Essraum-Küchen-Situation lag es nahe – sowohl was die Küchenplanung anbelangt als auch die Bodengestaltung – für eine schlicht-durchgängige Optik zu sorgen. Die Küche erhielt eine

Was tun, wenn der Boden unterschiedliche Höhen aufweist?

In Ergänzung einer alleinigen Ausspachtelung alter, tiefer Fliesenfugen, kann es vorkommen – so auch bei unserer Renovierung – dass ein Altboden unterschiedliche Niveaus aufweist. Dann muss mit einer Ausgleichsmasse alles eingeebnet werden – nass in nass und in Teilflächen. Für unseren Spachtelboden gibt es eine passende Lösung.



1. Eine spezielle standfeste Spachtelmasse wird dazu aufbereitet.
2. Den Bereich des Höhenausgleichs zuerst per Wasserwaage ermitteln.



3. Immer einen Sack Pulver (25 kg) in 6,5 l Wasser geben.



4. Das Material klumpenfrei verrühren. Die Masse ist ...



5. ... dann so gieß- und fließfähig, dass sie leicht ...



6. ... mit der Abziehrakel (Zahnschiene 3 mm hoch) ...



7. ... auf der Fläche höhen-gleich verteilt werden kann.



8. Ganz wichtig: Lufteinschlüsse per Stachelwalze entfernen.



9. Für den Höhenausgleich setzt man die Schiene höher.



10. Damit ist der Boden auf einem durchgängigen Niveau.



13 Produktwechsel für den Sichtboden: Grundierung, Spachtelpulver, Pigment und Harz – daraus wird der neue Boden, der die alten Fliesen modern-trendig ersetzt.



14 Zuerst wird noch mit einer dicken Fellwalze eine Grundierung aufgetragen, die für eine optimale Haftung der Beschichtung auf der Grundspachtelung sorgt.



Kochinsel mit Induktionskochfeld und Dunstabzug nach unten. Statt deckenmontierter Abzugshaube hier also dekorative Pendelleuchten. Und das feine Strukturbild der Arbeitsplatte hebt sich deutlich genug und dennoch abgestimmt vom fugenfreien Küchenboden ab.



Kochinsel, die für den umlaufenden Bodenbereich jedoch noch genügend Wirkfläche ermöglichte. Die zurückhaltenden Schrankfronten in der Variante Magnolia matt nehmen sich sanft zurück und sorgen für eine helle freundliche Grundstimmung.

Und genau diese sollte auch vom Boden her in den Raum strahlen. Wo momentan vor allem Beton-Look gefragt ist, hat man sich hier bewusst von Grau verabschiedet und im natürlichen Farbton Kalksteinbeige gestaltet. Und zwar in ei-

ner Nuancierung, die dann zu den Fronten einen deutlichen, aber dennoch sanften Kontrast bildet.

Modernisierungs-Ziel: Alte Fliesen überdecken

Kommen wir zur den technischen Details des hier erforderlichen Bodenaufbaus. Der alte Fliesenbelag war noch fest verklebt, also kein Problem für unseren Schichtenaufbau. Unser Endboden – eine Mikrozemement-Spachtelung – musste noch ein paar Vorarbeiten abwarten, bis er dann

zweifach aufgetragen werden konnte. Problem Nummer eins: Die breiten Fugen. Problem Nummer zwei: Der Höhenunterschied zwischen Küchenboden und Essraumboden.

Im ersten Schritt ging es darum, das tiefprägende Fugenraster zu egalisieren. Hierfür wurde eine Grundspachtelung aufgetragen. Zur späteren Rissicherheit erfolgte diese mit einer Gewebeeinbettung, zumal der Fliesenboden im Küchenbereich auf einer Holztragunterkonstruktion sowie Trägerplatte verlegt ist.

Gegenüber dem Essbereich lag dieser zudem um zirka eineinhalb Zentimeter höher, was bislang mit den Fliesen „rampenartig“ ausgeglichen wurde. Das sollte nun alles auf ein Niveau kommen. Dazu musste man von der Schwelle aus bis weit in den Essraum hinein eine größere Teilfläche mit einer standfesten Spachtelmasse „hochnivellieren“.

Erst danach war das eigentliche Gestaltungsthema an der Reihe. Dafür wurde dann die spezielle Mikrozemement-Spachtelung eingesetzt. Hier braucht

15 Nun das Pulver eimerweise à 5 kg abwägen und je nach Größe der Fläche mehrere Eimer so vorbereiten. Für unseren Boden waren 6 Eimer nötig.



16 Danach kommt ein Beutel Pigment auf ein Gebinde Harz (à 4,5 l). Den Kanister dann verschließen und den Inhalt gut aufschütteln.



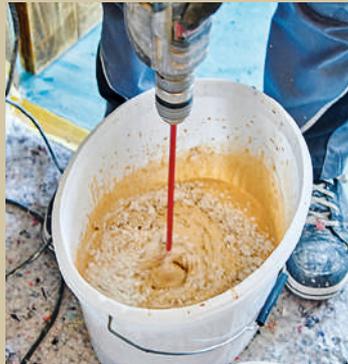
17 Die Flüssigkeit muss anschließend bis zu einer exakten Menge von 1150 ml in ein anderes Gefäß umgefüllt werden, um dann ...



18 ... daraus in einen weiteren größeren Verarbeitungseimer gegeben zu werden. Denn in diesem Eimer wird schließlich ...



19 ... das Mikrozeimentpulver eingefüllt. Das Mischungsverhältnis ist pro Eimer (vgl. Abb. 15) immer so einzuhalten!



20 Pulver und Pigmentharz-Flüssigkeit gut durchquirlen. Die Menge reicht dann für zirka 5 Quadratmeter Bodenfläche.



21 6 Eimer also für 30 Quadratmeter. Wenn eine zweite Person diese Eimer dann jeweils vorbereitet, kann das ...



22 ... Material mit einer kleineren Traufel zügig aufgetragen werden. Dabei immer ...



23 ... wieder aus der Tiefe der Fläche Material hinaus- und hineinverziehen. Scharfe Abgrenzungen der Teilflächen vermeiden und sich diagonal im Raum vorarbeiten!



24 Nach mindestens 3 Stunden Trocknungszeit (je nach Raumsituation/Luftfeuchtigkeit auch mehr) stärkere Grate oder Unebenheiten mit der Traufelkante abkratzen.

Beruhigende Bodenfläche, zurückhaltende Möbelfronten und ein Frühstückstischchen, das sich mit Holzdekor stark in Szene setzt.



25 Dann alles sauber absaugen, denn nun folgt die Endspachtelschicht.

26 Auch diese wird dünn aufgetragen. Das Material verziehen und andrücken und auf gleichmäßige Schichtdicke achten.





27 Gerade bei der zweiten Schicht kommt es aufs zügige Arbeiten nass in nass an, um ein einheitliches Flächenbild zu bekommen.



28 Ein erster Gesamteindruck nach Beendigung des zweiten Auftrags. Und schon mindestens eine Stunde nach Fertigstellung kann wieder – nachdem man die Begehrbarkeit überprüft hat – mit der Stahltraufel abgezogen werden.



32 Zu guter Letzt der Oberflächenschutz: Eingesetzt wird hierfür ein zweikomponentiges Sieglacksystem, bestehend aus Komponente A (die Grundierung) und Komponente B (der Härter).



33 Für den ersten Lackauftrag nehmen wir die Glanz-Variante. Ein Teil umgefüllt in einen Eimer – so kann man die Mischung exakter vornehmen.



34 Der Härter wird in entsprechend vorgegebener Menge zugeführt, dann wird alles gut verrührt. Wir beginnen an ...



36 Für die Fläche eignet sich am besten eine Nylonwalze (Parkettlackwalze macht keine Luftblasen!) mit zirka 60 mm Durchmesser. Hierbei längs und quer arbeiten.

37 Auch beim zweiten Lackiervorgang (nach mindestens 3 Stunden und jetzt mit der Matt-Variante) die Rolle mit leichtem Druck führen.



es gewisse Erfahrungswerte, um das feine Pulver im richtigen Mischverhältnis anzusetzen. Unser Verarbeiter hat sich hierauf spezialisiert und konnte auch die handwerkliche Verarbeitung entsprechend zügig vornehmen.

Die Bodenfläche als absolutes Unikat

Stichwort Handwerklichkeit: Mit einem solchen Spachtelboden resultiert eine einmalige vom Verarbeiter geprägte Bodenfläche. Das Material wird dünn aufgezogen, in

Teilflächen – jedoch nass in nass – ineinander verarbeitet und mit der Traufel verdichtet. Das Oberflächenbild changiert danach von glatt verpresst bis etwas offener und aufgekratzt, zeigt die Spuren des Werkzeugzugs und bildet auch Farbnuancierungen ab.

Um dennoch ein einheitliches Gesamtflächenbild zu erhalten, empfiehlt es sich, das Material in einzelnen Tranchen vorzubereiten, vor allem beim zweiten Auftrag, wodurch sich ja das Endbild der Bodengestaltung zeigt. Das heißt

eimerweise im Vorfeld das Pulver gewichtsmäßig vorzuhalten, um dann zügig das frisch aufgeschüttelte Pigment-Harz-Gemisch zugeben zu können.

Damit zum Schluss die neue Zementbodenbeschichtung auch alltagstauglich ist – sprich pflegeleicht und fleckenunempfindlich – wird nach Durchtrocknung der zweiten Spachtelschicht noch eine spezielle Lackierung vorgenommen, ebenfalls in zwei Arbeitsgängen. Hier lässt sich dann sogar wählen zwischen glanz und matt.

Auf unserem Boden liegt nun eine matte, warmbeige Doppelschicht über den alten Fliesen. Ihr sanfter Minimalismus sorgt einerseits für eine moderne Ästhetik, harmonisiert andererseits jedoch ebenso mit den traditionellen Details, wie etwa den Deckenbalken oder den braun lasierten Holzfenstern. Die geradlinig-moderne Kucheneinrichtung nimmt diesen Ästhetikaspekt wohlwollend auf: Hightech und Handwerk in gelungener Symbiose, der Spachtelboden hat maßgeblich dazu beigetragen. ■



29 Nach vollständiger Austrocknung erfolgt ein durchgängiger Feinschliff mit einer 80er-Korn-Schleifscheibe und zwar als Vorbereitung für die Endversiegelung.



30 Für die restlichen Bereiche braucht man ein Handschleifgerät und setzt ein entsprechendes 80er Schleifvlies auf. So lassen sich etwa ...



31 ... die Randbereiche bearbeiten oder auch die Bodenflächen unter Heizkörpern. Mit einer Absaugung bleibt das Ganze relativ staubarm.



35 ... den wandnahen Bereichen und streichen einen breiteren Streifen mit einem Heizkörperpinsel vor.



38 Letzter Schliff für die Küche: Die noch weißen Wände werden leicht abgetönt – abgestimmt auf den Farbton des Spachtelbodens.

39 Und dann kamen auch schon die Küchenmonteure. Im Raumeck beginnend schloss sich dann gleich auch die Kochinsel an.



Weitere Informationen

Das fugenlose Oberflächensystem ist unter der Bezeichnung Futado erhältlich, Anbieter: www.volimea.de. Unser Bodenaufbau besteht aus folgenden Schichten bzw. Produkten: Gewebe und Grundspachtelung mit Futado Standfeste, Höhen-Nivellierung mit Futado Ausgleichsmasse, Gründungsauftrag mit Futado Fixgrund, Zementboden mit Futado weiß sowie Pigment plus Harz (für den Farbton FU-203 Kalksteinbeige), Versiegelung mit Futado Sieglack plus Härter (1 x glänzend und 1 x matt). Weitere Produkte: Anlauger/Entfetter: www.pufas.de, Küche: www.schueller.de.



» zum Video

volimea

Volimea GmbH & Cie. KG,
Josef-Rodenstock-Straße 5,
37308 Heilbad Heiligenstadt,
Telefon: +49 (0) 3606 50666-0,
Telefax: +49 (0) 3606 50666-10.
shop: www.volimea24.de

Fotos: Tom Philipp, HS



Smart messen

Hurra, die Energieversorgung wird digital! Seit Anfang des Jahres ist die Einführung der Smart Meter Gateways im Gange. Hier lesen Sie, was die tun und wer sie braucht.

Die Digitalisierung der Energiewende wird seit 2009 vorbereitet. Mehr als zehn Jahre dauerte es bis zum offiziellen Start. Offiziell müssen Gebäude mit sehr hohem Stromverbrauch zwar schon seit 2018 ein Smart Meter Gateway einbauen. Nur gab es diese Geräte vor zwei Jahren noch gar nicht. Immerhin: Am 3. 2. 2020 erklärte das federführende Bundesamt für Sicherheit in der Informations-

technik (BSI) den „Roll out“ der vernetzten Smart Meter Gateways für eröffnet. Drei Modelle hatten die Sicherheitsprüfungen bestanden (siehe rechts) – manchmal dauert Digitalisierung eben etwas länger. Wir klären die wichtigsten Fragen.

Was macht ein Smart Meter Gateway?

Ein SMG, so die Kurzform, ist eine Art hochsicheres Mo-

dem für die Übertragung von Zählerständen aus Gebäuden zum „Messstellenbetreiber“. Es misst selbst keinen Verbrauch, sondern erhält diese Informationen von nachgeschalteten digitalen Zählern – neben Strom künftig etwa auch für Wasser oder Gas. Die Kommunikation erübrigt jährliche Zählerablesungen ebenso wie mögliche Voraus- und Nachzahlungen: Das SMG kann Verbräuche häufiger

und automatisch übertragen, sofern man das möchte. Umgekehrt kann das SMG auch Informationen aus dem Netz empfangen (siehe unten). Das soll den Energieverbrauch besser nachvollziehbar und das Stromnetz flexibler machen – zum Smart Grid eben.

Spätestens 2032 sollen alle Gebäude in Deutschland damit ausgerüstet sein, so der Plan zur Digitalisierung der Energiewende. Im



Foto: PPC AG

DIE ZERTIFIZIERTEN GATEWAYS



Foto: PPC AG

Erster: Bereits im Dezember 2018 durchlief das Smart Meter Gateway der Power Plus Communications AG (PPC) die Zertifizierung beim Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und kommt seither in verschiedenen Smart-grid-Feldversuchen zum Einsatz.



Foto: Sagemcom

Zweiter: Das Smart Meter Gateway „Smarty IQ“ von Sagemcom/ Dr. Neuhaus war Mitte 2019 das zweite durch alle Instanzen zertifizierte Smart Meter Gateway. Doch die Einführung durfte erst starten, nachdem drei Modelle erfolgreich geprüft waren.



Foto: EMH Metering GmbH

Dritter: Im Dezember vollendete das Modell „Casa“ von der EMH Metering GmbH die Prüfungsdurchläufe. „Let the games begin“, könnten Smart Grid-Freunde nun rufen. Doch erst Ende Januar 2020 kam die Marktanalyse des BSI – und damit die Einbaupflicht.



Grafik: PPC AG

Das geht: Das Smart Meter Gateway überträgt die Messdaten verschiedener digitaler Zähler im Gebäude über einen sicheren Kanal an den zuständigen Messstellenbetreiber. Im Gegenzug kann es auch Steuersignale und andere Daten vom Netzbetreiber, Energieversorger oder anderen Services ins Gebäude schicken.



Kommunikator: Das Gateway Conexa 3.0 von Theben bietet Platz für ein Kommunikationsmodul, das einen zusätzlichen Datenkanal des SMG für Kommunikationsdienste im Energiebereich nutzen kann.

Foto: Theben AG

Hoher Besuch: Gemeinsam mit dem bayerischen Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger (links) wurde im „Altdorfer Flexmarkt“ das erste Smart Meter Gateway in Betrieb genommen.



Foto: C-Cells

Moment müssen Haushalte mit mehr als 6000 Kilowattstunden Jahresverbrauch ein SMG einbauen. Auch Haushalte mit E-Auto-Schnelllader, PV-Anlage oder Wärmepumpe können zum Einbau veranlasst werden.

Warum dauerte der Start so lang?

SMGs sind eine Art Fort Knox der digitalen Energiewende. Sie stellen eine Datenverbindung zwischen Verbrauchern und der kritischen Infrastruktur des öffentlichen Versorgungsnetzes her, die auf

keinen Fall gehackt werden darf. Daher stehen sie unter extremen Sicherheitsvorkehrungen gegen Hackerangriffe, aber auch gegen Manipulationen von Tarifdaten. Hersteller mussten sogar eine hochsichere Lieferung aus der Fabrik bis zum Kunden entwickeln, fast wie Geldtransporte. Kurzum: Die Sicherheitsprüfungen haben gefühlt ewig gedauert.

Was können Smart Meter Gateways?

Vor allem erfassen und speichern SMGs die Verbräuche

der angeschlossenen Zähler mindestens alle 15 Minuten und sind mit dem Netzbetreiber verbunden. Was mit den Daten passiert, ist streng reguliert – und muss eben sicher sein. Deshalb haben die Gremien der Energiewirtschaft insgesamt 14 „Tarifanwendungsfälle“ (TAF) entwickelt. Nur vier davon, in der Tabelle rechts blau markiert, sind in den aktuellen SMGs aktiv. Drei weitere werden derzeit nachgereicht und zertifiziert. Um künftig wechselhaft verfügbaren Strom flexibel anbieten zu können, ist laut Simon

Köpl vom Smart-Grid-Projekt „Altdorfer Flexmarkt“ der TAF 7 am wichtigsten: Er überträgt den Zählerstand alle 15 Minuten zum Messstellenbetreiber und macht so variable Tarife möglich. Um Geräte bei billigem Strom einzuschalten, kann der Stromversorger dabei die aktuellen Tarife übers SMG liefern.

Weitergehende Steuerungen, etwa um Engpässe im Netz durch Ab- oder Zuschalten von Großverbrauchern abzufedern, benötigen die noch nicht zertifizierten TAF 9 und 10. In SMG-Proto-

Tarifanwendungsfälle im Smart Meter Gateway

	Tarifanwendungsfall	Praktische Anwendung
1	Datensparsame Tarife	Monatliche / jährliche Übertragung und Abrechnung. Zusammenfassung von Verbrauch u. Einspeisung möglich
2	Zeitvariable Tarife	Dynamische Tarifstufen, vergleichbar mit HT / NT. Bis zu 15-Minuten-Schritte und mehr Tarifstufen möglich
3	Lastvariable Tarife	Bei Über-/Unterschreiten von Lastgrenzen Wechsel in anderen Tarif. Vor allem für Industrie-Anwendungen
4	Verbrauchsvariable Tarife	Tarifwechsel bei Über-/Unterschreiten von Verbrauchsmengen, z.B. Tarife mit Energiemengen-Kontingenten
5	Ereignisvariable Tarife	Ereignisse im SMG oder Meldung aus dem Netz können Tarif-Änderung auslösen, z.B. Netzengpässe
6	Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall	Abwurf des Zählerstands an einem bestimmten Tag und Uhrzeit, etwa bei Umzug, Mieterwechsel, Lieferantenwechsel. Das SMG speichert dafür stets alle Messwerte der jeweils letzten sechs Wochen.
7	Zählerstandgangmessung	SMG erfasst und überträgt den Zählerstand alle 15 Minuten, z.B. für variable Tarife, Verbrauchserfassung etc.
8	Erfassung Extremwerte	Erfassung von min. und max. Verbrauch z.B. pro Monat. Einsatz für die Tarifeinstufung oder Monitoring
9	Ist-Einspeisung von Erzeugungsanlagen	Auslesen z.B. einer PV-Anlage, etwa um Anlagen in intelligenten Netzen (Smart Grids) besser zur Netz-Stabilisierung nutzen zu können.
10	Übermittlung von Netzzustandsdaten	Übertragung von Live-Daten zum Zustand des Verteilnetzes. Damit können Netzengpässe kurzfristig an flexible Verbraucher oder Energiemanager gemeldet werden, damit diese ihren Verbrauch anpassen können.
11	Steuerung von Verbrauchs- und Erzeugungsanlagen	Erfassung von Zugriffen zur Steuerung von außen – also durch Geräte oder Netz-Impulse. Dann Erfassung und Speicherung der Zählerstände, Zeitpunkt etc.
12	Prepaid Tarife	Freigegebene Energiemenge wird vorgeschaltet, dann muss nachgeladen/ bezahlt werden, z.B. via PayPal
13	Verbraucher Visualisierung	Datenzugriff / Darstellung von Verbrauchswerten über Messstellenbetreiber und dessen WAN (Wide Area Network)
14	Hochfrequente Messwerte für Mehrwertdienste	Feinere Verbrauchsdaten, mit denen man etwa das Profil einzelner Geräte auslesen und für Energieauswertungen nutzen kann. Abhängig von der Übertragungsfrequenz des digitalen Zählers zum Smart Meter Gateway

■ = Bereits zertifizierte Tarifanwendungsfälle ■ = In Vorbereitung/nachträgliche Zertifizierung □ = Noch nicht zertifiziert

Kommentar

„Die Botschaft: Messen wird teuer“ von Reinhard Otter



Bei Sonne und Wind müssen künftig Elektroautos laden und Wärmepumpen heizen, bei Dunkelflaute besser nicht. Keine Frage: Die dafür eingesetzte, digitale Mess- und Übertragungstechnik muss höchsten Sicherheitsstandards entsprechen. Doch die über lange Jahre entwickelten Smart Meter Gateways und ihre wenig verständlichen TAF sind selbst für kundige Anwender eine kommunikative Herausforderung. Die dahinter aufgebaute Tarifstruktur – Botschaft: Messen wird zunächst einmal teurer – schreit laut nach Widerstand. Ich habe als Journalist schon diverse Zusatzgebühren für neue Technologien erlebt. In aller Regel bremsen sie Innovationen aus. Ja, neue Technik kostet. Aber vor allem soll sie hier dem Netz und der Energiewende dienen. Jetzt. Statt Verbraucher mit Mehrkosten zu belasten, die sie nicht verstehen, brauchen wir zusammen mit Smart Meter Gateways innovative Tarife, die Verbraucher an der Energiewende teilhaben lassen. Doch davon ist bisher leider viel zu wenig zu sehen.

typen werden diese derzeit etwa im Altdorfer Flexmarkt erprobt. Dort wird getestet, wie Wärmepumpen und andere flexible Verbraucher Netzschwankungen lokal ausgleichen können.

Was kostet ein Smart Meter Gateway?

Der SMG gehört dem Messstellenbetreiber und kostet erst einmal nichts. Doch es fällt eine jährliche Gebühr an, die der Messstellenbetreiber festlegt und deren gesetzliche Obergrenze sich am Ver-

brauch orientiert. Sie beginnt bei maximal 23 Euro pro Jahr für einen Verbrauch bis 2000 kWh und ist nach oben gestaffelt. Verbraucher mit 4000 bis 6000 kWh Jahresverbrauch etwa zahlen maximal 60 Euro, darüber bis zu 100 Euro Messgebühren. Das ist in der Regel mehr als das bisherige Messentgelt, das irgendwo in den Grundgebühren der Stromrechnung auftauchte. Die smarten Funktionen sollen andererseits dabei helfen, Energie und damit Kosten zu sparen. ■

Doppelstabmatten dekorieren

Für viele Grundstücksbesitzer ist eine solide Doppelstabmatte genau das Richtige, um Haus und Hof einzuzäunen. Wer es weniger einheitlich und ein bisschen individueller mag, greift auf Zierzäune zurück. Hersteller GAH-Alberts bietet ab sofort die 2-in-1-Lösung: einzelne Dekorelemente, die oberhalb der Doppelstabmatte aufgesetzt werden. Baumarktkunden haben die Auswahl zwischen vier verschiedenen Dekorelementen, die sich ganz einfach an einer Doppelstabmatte befestigen lassen. Für zusätzliche Stabilität zwischen Element und Matte sorgt ein spezieller Stabilisator. Für diese Konstruktion muss kein kostspieliger Sonderpfosten eingesetzt werden. Die Dekorelemente sind so bemessen, dass sie mit dem nächstlängeren Pfosten für die Matte kombiniert werden können. Bei einer 80 Zentimeter hohen Matte und 20 Zentimeter hohem Dekor kommt zum Beispiel der reguläre Pfosten für einen 100 Zentimeter hohen Zaun zum Einsatz. Ein Dekorelement ist für rund 30 Euro erhältlich. Vier Stabilisatoren kosten im Bund rund 10 Euro.



Fotos: GAH-Alberts



Foto: epr/Kinedo



Foto: Xyladecor



Pendeltür mit Liftfunktion

Aqualift von Kinedo ist ein um 180 Grad schwenkbarer Badewannenaufsatz, der sich zudem bis zu 28 cm automatisch hochhebt. Aufgrund der nach oben ausgerichteten Führungsschiene – dem praktischen „Lift-Effekt“ – lässt sich die verglaste Pendeltür problemlos über die Wannensarmatur bewegen und so vollständig an der Wand einklappen. Damit wird ein frei zugänglicher Einstieg in die Wanne ermöglicht und es bleibt ausreichend Raum für Bewegung. Die Profile bestehen aus weißlackiertem Aluminium, was der Pendeltür eine elegante, luftig-leichte Optik verleiht. Als weiteres Plus lässt sich der aus 6-mm-Klarglas konzipierte Aqualift-Wannenaufsatz noch um ein zusätzliches Seitenteil erweitern. Das garantiert erhöhten Spritzschutz während der Erfrischung und gewährt obendrein einen sicheren Ausstieg, da der Badezimmerboden nicht nass ist und die Rutschgefahr so minimiert wird.

Ratgeber Rückstauschutz

Der Ratgeber Rückstauschutz von Mall wurde inhaltlich um den Aspekt Überflutungsschutz erweitert und steht in einer 2. Auflage zur Verfügung, die auf jetzt 36 Seiten das gesamte fachliche Spektrum der Überflutungs- und Rückstauthematik darstellt. Er richtet sich sowohl an Eigentümer von Grundstücken und Gebäuden als auch an Planungsbüros, Kommunen, Handwerksbetriebe und die Wohnungswirtschaft. Da Starkregenereignisse häufiger und intensiver auftreten, sind Immobilien gleich zweifach gefährdet: durch Überflutung und durch Rückstau aus überlasteten Kanalisationen. Die in der Fachbuchreihe „Ökologie aktuell“ erscheinende Broschüre kann per E-Mail unter info@mall.info zum Preis von 15 Euro inklusive MwSt. und zzgl. Versandkosten bestellt werden (ISBN 978-3-00-060966-4).

Terrassenhölzer auffrischen

Mit der Zeit hinterlassen die Jahreszeiten mit Sonne, Regen, Frost und Schnee ihre Spuren auf Gartenterrassen aus Holz. Selbst robuste Harthölzer wie Bangkirai, Douglasie, Lärche, Teak, Eiche oder Robinie werden dann stumpf und unansehnlich. Höchste Zeit also, etwas dagegen zu tun. Mit den auf die unterschiedlichen Holzarten abgestimmten Produkten von Xyladecor erhalten Hölzer im Außenbereich ihr schönes Aussehen zurück, sind gut gepflegt und für einen langen Zeitraum geschützt. Die Holzöle gibt es in der zur jeweiligen Holzart wie z.B. Bangkirai, Lärche oder Douglasie passenden Pigmentierung. Für andere Farbtöne bietet sich das Gartenholz-Öl mit seinen Farbvarianten Rötlich, Natur Dunkel und Farblos an. Es ist zu beachten, dass die Farbgebung des Untergrundes maßgeblichen Einfluss auf die Farbtonerscheinung des verwendeten Produktes hat.

Elegante Akzentbeleuchtung fürs Badezimmer

Mit Schlüter-Kerdi-Board-NLT bietet Schlüter-Systems praktische Komplettsätze an, um Nischen mit eleganter LED-Beleuchtung in gefliesten Wänden zu schaffen. Jetzt stehen die Sets, die von den Fliesenprofis der Fliesen & Platten-Jury zum „Produkt des Jahres 2019“ gewählt wurden, auch inklusive eines Bluetooth-Receiver zur Verfügung. Dieser ermöglicht die Steuerung des integrierten LED-Moduls mit einem Smartphone bzw. Tablet oder per Fernbedienung. Die dazu benötigte App Schlüter-LED-Color-Control kann kostenlos in den entsprechenden App Stores für Apple- oder Android-Geräte heruntergeladen werden. Die Nischen sind wahlweise mit Beleuchtung an der langen oder schmalen Seite erhältlich. Das RGB+W-Modul aus der Serie Schlüter-Liprotec-Easy kann dabei entweder an der Vorderkante, in der Mitte oder an der zu fliesenden Rückwand positioniert werden. Alle weiteren zum Einbau benötigten Teile, darunter Receiver und Netzteil sowie die Dichtmanschette, sind ebenfalls im Set enthalten. Die Nischen stehen in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen zur Verfügung und können in Verbindung mit dem Kerdi-Abdichtungssystem als Verbundabdichtung ausgeführt werden.

Fotos: Schlüter-Systems

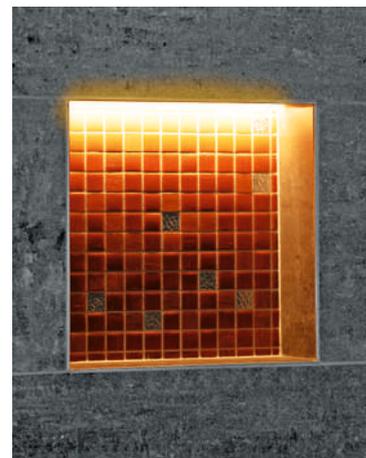


Foto: Plewa



Fotos: Novus Dahle



Foto: Roth Werke

Schornstein mit Ofen

Plewa classic ist ein patentierter Fertigteil-Schornstein mit integriertem Kaminofen. Er bringt das „Kuschelfeuer“ fix und fertig ins Haus und benötigt nicht mehr Platz als ein gewöhnlicher Schornstein. Der passgenaue und komplett angelieferte Fertigteil-Schornstein verwandelt einen Neubau oder zum Beispiel einen wohnraumerweiternden Anbau in kürzester Zeit in ein richtiges Zuhause. Dabei setzt jeder Ofen eigene Akzente und bietet unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten für individuelle Wohnträume. Raumluftunabhängig fasst er Ofen und Schornstein in einer formschönen und funktionalen Einheit zusammen. Und: Durch die integrierte Frischluftzu- und Abgasabfuhr sind keine zusätzlichen Öffnungen in Außenmauern notwendig – eine ideale Lösung für Niedrigenergie- und Passivhäuser.

Schlagartig befestigen

Hammertacker sind das Werkzeug Nummer eins, wenn es um den Dachausbau oder die Befestigung von Folien, Unterspannbahnen, Dachpappen oder Bitumenschindeln geht. Dabei handelt es sich um Arbeiten, bei denen Schnelligkeit und Funktion des Werkzeugs entscheidend sind. Das Hammertacker-Sortiment von Novus besteht aus vier Hammertackern (J-022, J-033, J-044 und J-055), die den unterschiedlichen Ansprüchen und Anwendungen von Do-it-Yourselfern und Handwerkern gerecht werden. Die Tacker verfügen über ein Quick-Loading System: Zum Nachladen wird der integrierte Klammerschieber auf Knopfdruck ausgefahren – dann nur noch auffüllen, schließen und weiter gehts. Alle Teile des Tackers sind fest verbaut, sodass auch in dieser Situation nichts verloren gehen kann. Dank des großen Ladevolumens von 2 Klammernstäben (175 Klammern), kann man über einen langen Zeitraum störungsfrei arbeiten.

Duschwannen aus Mineralguss

Bei Duschwannen gewinnt Mineralguss immer mehr an Bedeutung, da sich die Produkte aus dem hochwertigen Werkstoff einfach und sicher verarbeiten lassen. Das Material ist robust, formstabil und bietet dem Nutzer eine hohe Trittsicherheit. Die Formgebung der Roth Marmo Neo Duschwannen ermöglicht einen schnellen Wasserablauf. Mit ihrer flachen Bauhöhe lassen sich schnell bodenebene, dichte Duschflächen realisieren. Die angenehme Oberfläche der neuen Duschwannen von Roth ist hautfreundlich, hygienisch und pflegeleicht. Mineralguss punktet zudem damit, dass es geräuschabsorbierend und schallschutzdämmend wirkt. Je nach Modell aus den Roth Glasduschen Programmen lässt sich eine Roth Marmo Neo Duschwanne kombinieren.

Möbelbeine mit Gleitern bestücken



Kratzer im Hartboden können auch trotz Filzgleitern entstehen. Sie kommen jedoch seltener vor und das Rücken von Stühlen oder Tischen geht leichter und leiser.

Damit sich Stühle, Tische und Beistellmöbel komfortabler bewegen lassen, sind neue oft schon ab Werk mit Gleitern ausgestattet. Diese müssen auf den Bodenbelag abgestimmt sein. Möbelgleiter für harte oder textile Böden lassen sich aber bei Bedarf auch leicht nachrüsten oder bei einem Belagswechsel entsprechend austauschen.

Hat man früher Möbel mit Gleitern bestückt, wurden diese genagelt oder angeklebt. Dann kamen auch konfektionierte, selbstklebende Filzgleiter auf, die im Fachhandel und Baumarkt in unterschiedlichen Farben und Größen in Blisterpackungen angeboten werden.

Es gibt auch größere selbstklebende Filzplatten, die für spezielle Anwendungen pas-

send zurechtgeschnitten werden können.

Diese Produkte haben auch heute noch durchaus ihre Daseinsberechtigung. Geklebte Filzgleiter tragen kaum auf und erfüllen ihren Zweck bei Möbeln, die nur in Ausnahmefällen, etwa bei Renovierungen oder wenn irgendwelche Kabel neu verlegt werden müssen, von ihrem angestammten Platz weggeschoben werden.

Wer allerdings beispielsweise seine Stühle mit selbstklebenden Filzgleitern ausgestattet, wird feststellen, dass dies nur eine Lösung von kurzer Dauer ist. Gerade, wenn man auf dem Stuhl sitzend hin- und herrutscht, wirken größere Kräfte auf die Klebeverbindung. Der Klebstoff schmilzt, der Filz löst sich und fällt ab, auf dem Fußboden zeigen sich Spuren.

Eine pfiffige Problemlösung stellen heutzutage Möbelgleiter dar, die wie folgt aufgebaut sind: Basisprofil oder -napf aus Kunststoff, Gleitelement zum Einklicken, kleine Schraube.

Die Näpfe weisen mittig ein Loch zum Anschrauben auf und seitlich eine Aussparung. Die Basisprofile sind in unterschiedlichen Farben sowie diversen Größen erhältlich.



01 In der Regel wird das Basiselement des zweiteiligen Möbelgleiters mittig unten am Möbelbein angebracht. Man sticht mit ...



02 ... einem Vorkörner vor. Bei Hartholzbeinen oder beim Einsatz längerer Schrauben ist es zudem ratsam, jeweils erst noch ein Loch vorzubohren.



03 Den Aufnahmenapf aus Kunststoff auflegen und die kleine Holzschraube am besten gefühlvoll mit einem Handschraubendreher eindrehen.



04 Die Schraube muss genau bündig sitzen, damit keine Spannungen entstehen. Das Basisteil ist jetzt bereit für die Aufnahme des Einsatzes.



05 Für das optimierte Gleiten auf einem Hartboden wird hier ein runder Filzeinsatz werkzeuglos in das Basisprofil gedrückt.



06 Ist der Filzgleiter mit der Zeit abgenutzt oder soll das Möbelstück an einen anderen Boden angepasst werden, kann der Einsatz einfach ...



07 ... mit einem Schlitzschraubendreher aus der Basis gelöst werden und ein neues oder anderes Gleitteil lässt sich platzieren.



08 Bei Möbelbeinen mit größerem Querschnitt kann man den Mittelpunkt einfach durch das Aufzeichnen zweier Diagonalen ausfindig machen.



09 Die Gleiter gibt es mit unterschiedlichen Durchmessern. Je nach Größe, Holzart und Gewicht des Möbels wählt man die Schraubenlänge.



10 Es gibt diverse Arten von einklipsbaren Einsätzen, etwa Kunststoffgleiter oder solche mit form-schlüssig eingepresstem Filz.



11 Die Basiselemente sind zwar in den meisten Fällen später kaum zu sehen. Dennoch gibt es sie in unterschiedlichen Farben.



12 Nur bei Möbeln, die schwer sind und in Ausnahmefällen bewegt werden, tun es selbstklebende Filze, die es auch in großflächigen Formaten gibt.

Passend dazu gibt es verschiedene Einsätze, die man werkzeuglos eindrücken kann. Abgestimmt auf unterschiedliche Bodenarten gibt es weiche, textile Einsätze oder solche aus Kunststoff. Neu ist ein Wendeeinsatz mit beiden Optionen.

Bei der Montage positioniert man zunächst das Basisprofil mittig auf dem Querschnitt des Möbelbeins. Bei hartem,

massiven Möbelmaterial genügt in der Regel ein kurzes Schraubchen zur Befestigung, bei Weichholz oder Holzwerkstoffen ist eine etwas längere Schraube angeraten. Auf jeden Fall körnt man das Möbelbein vor, bei Hartholz sollte man vor dem Verschrauben noch vorbohren.

Die Schraube sollte genau bündig ins Basisprofil eingedreht werden, sonst verzieht

sich dieses und der Einsatz lässt sich nicht so leicht einklipsen.

Mit der Aussparung am Basisprofil hat es Folgendes auf sich: Ist das Gleitelement eines Tages abgenutzt oder soll das Möbel auf einem anderen Bodenbelag eingesetzt werden, kann man das Teil mit einem Schraubendreher entfernen und ganz einfach einen anderen Gleiter anbringen. ■

Weitere Informationen

Für Beistellmöbel auf Hartböden gibt es sehr elegante Lösungen: Kleine Möbelrollen, in einem runden Kunststoffkörper integriert, können bei Möbelbeinen ab einer gewissen Mindestgröße eingebaut werden. Das passende Sackloch wird mit einem Topfbohrer angefertigt. Hierin wird das Rollenelement integriert. Das Möbel lässt sich ganz leicht bewegen und schwebt dabei nur knapp über dem Boden.

Fotos: Sperling

LANGE LAUFZEIT, STARKE LEISTUNG

Die Schnittbreite beträgt 40 cm. Für die erforderliche Leistung sorgt ein bürstenloser Motor. Er arbeitet mit einem höheren Wirkungsgrad deutlich effizienter als bisher übliche Motoren und ist ohne Kohlebürsten praktisch wartungsfrei. Die Geräteelektronik passt die Leistungsabgabe stets an die jeweiligen Einsatzbedingungen an. Zusammen mit den beiden mitgelieferten 18 Volt Lithium-Ionen-Akkus mit 4 Ah Kapazität wird kraftvoll gemäht – auch bei dichtem und höher stehendem Gras. Auf kleineren Rasenstücken kann der Mäher auch mit nur einem Akku betrieben werden.

Die Schnitthöhe lässt sich in sechs Stufen von 20 bis 70 mm sehr genau anpassen. Praktisch ist der seitlich angebrachte Rasenkamm „Easy-Edge“. Er verbessert das Schnittergebnis entlang von Kanten, denn er richtet die Grashalme auf. Diese können dann vom Messer besser erfasst werden. Der mit 50 Litern groß dimensionierte Grasfangsack erlaubt längeres Mähen ohne Zwischenstopps. Wer regelmäßig und häufiger mäht, kann statt des Fangkorbes den mitgelieferten Mulchkeil einsetzen. Dann wird der Rasenschnitt gleichmäßig verteilt und dient als natürlicher Nährstoff für den Boden.

Der ergonomisch geformte und höhenverstellbare Griffbügel ist mit einer vibrationsdämpfenden Ummantelung versehen. Das Gestänge wird mit Schnellverschlüssen fixiert, die das Ein- und Ausklappen sehr einfach machen – ein Schrauben oder Drehen ist nicht erforderlich. Zur Lagerung lässt sich der Bügel vollständig umklappen und einfahren. Auch der Grasfangsack kann einfach abgenommen und zusammengefaltet werden. Ein großer, stabiler Handgriff auf dem Mähdeck erleichtert das Anheben und Tragen, beispielsweise auf Treppen oder beim Verstauen im Gartenhaus.

Der Rasenmäher ist Teil des 18 Volt-Systems ONE+, das bedeutet, die Akkus passen in über 100 compatible Elektrowerkzeuge und Gartengeräte. Eine preiswerte Erweiterung des Geräteparks ist jederzeit möglich, weil zusätzliche Werkzeuge auch ohne Akku und Ladegerät angeboten werden. Die Akkus selbst basieren auf modernster Lithium-Ionen-Technologie, bei der Selbstentladung und Memory-Effekt keine Rolle spielen. Nicht vollständig entleerte Akkus können ohne Bedenken nachgeladen werden. Zwei Rasenmäher stellt uns Ryobi als attraktive Rätselgewinne zur Verfügung. Machen Sie mit! Schicken Sie Ihr Lösungswort bis 21. August 2020 an den Fachschriften-Verlag, „B & R-Rätsel“, 70731 Fellbach oder per E-Mail an: kreuzwort@fachschriften.de
Weitere Informationen: www.ryobitools.eu

Der neue 18 Volt-Rasenmäher RY18LMX40A-240 wartet mit einer Besonderheit auf. Er kann mit einem oder zwei Akkus betrieben werden.

Mit zwei Akkus erhöht sich die Flächenleistung auf bis zu 700 Quadratmeter – ideal für die Pflege mittelgroßer Rasenflächen.



Doppelsatz	die Feldfrüchte einbringen	russischer Dichter † 1852	Geldmittel, Budget	wertvolles Tropenholz	Heilverfahren	Schwanz von Vögeln	Wickeltuch	Porzellanstadt in Oberfranken	leer, einsam
ital. Regisseur (Sergio) † 1989	5			Verzückung	1				gefrorenes Wasser
Misstrauen, Bosheit		lieb, wert					Vortrag, Ansprache		11
Weltorganisation (Abk.)	8	Höhenzug im Weserbergland		norddeutsch: gesund, munter				13	Koseform von: Ulrich
				ehem. Ersatzdienstleistungen der (Kzw.)	persönliches Fürwort		Verkehrsmittel (Kurzwort)		
gehoben: Gesicht	Ausstoß eines Kfz-Motors	das Reich der Mitte	Insel der Balearen (Spanien)			10	Werkzeug, Pfriem	deutsches Normenzeichen (Abk.)	längliche Vertiefung, Fuge
			4	Gehstütze	US-Geheimdienst (Abk.)	schwed. Asienforscher † 1952			6
nordamerik. Viehwirtschaft	Gattin	Mähgerät					9	Saale-Zufluss	Regenguss
Gespens	12		spanische Anrede: Frau		einer der Heiligen Drei Könige	früher, ehemals			
Vorfahr		Hafen auf Honshu (Japan)					Hunnenkönig	14	Extremfußballfan
spirituistische Sitzung				sehr genauer Zeitmesser					7
französisch: danke!	Europ. Weltraumorganis. (Abk.)	Boxen: Riss der Haut	Volk in Südnigeria	16			Weißhandgibbon	Stadt in Österr. (... an der Thaya)	
	3		umgangssprachlich: Gefängnis		Bergmassiv bei Luzern	2			
rein, unver-schmutzt					nach Art von (franz.)			lateinisch: Sache, Ding	15
Kraftfahrzeug (Kurzwort)			Staats-schatz, Staats-eigentum					Feldmaß der Schweiz	

1515-111501FZ



Ihr Lösungswort hier eintragen

➤ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



2 mal zu gewinnen:

Ryobi 18 Volt-Rasenmäher mit 2 Akkus
im Wert von je 470 Euro



Der Griffbügel des Mähers wird mit Schnellverschlüssen fixiert, die das Ein- und Ausklappen sehr einfach machen.



Ein Handgriff auf dem Mähdeck erleichtert das Anheben und Tragen auf Treppen oder beim Verstauen.



Die Gewinner aus 3-4/20

Vielzweckleiter inklusive Riffelblechbelag von Günzburger Steigtechnik im Wert von je zirka 500 Euro: H. Dippel, 21762 Osterbruch A. Bloch, 30823 Garbsen

TRITTSCHALLSCHUTZ

ofenweiten.de
Kamine, Kachelöfen, Kaminöfen, Pelletöfen –
Ideen, Rat & Praxistipps

bautipps.de
Das Fertighaus- und Massivhaus-Portal

Treppen
so individuell
wie Ihr Zuhause.

KENNGOTT TREPPEN

Qualitätstreppe nach Maß
Tel. 072 61 94982-0 · www.kenngott.de
75x in Deutschland · Holz Longlife Stein Metall Glas

Katalog
kostenlos
anfordern

**DIE TECHNIK KOMMT –
GEHEN SIE MIT!**

Das intelligente Haus
SICHERHEIT IM SMART HOME
Im Vergleich

www.fachschriften-verlag.de/sonderausgaben

Katalog-Service

Unser Service für die Leser von **Bauen & Renovieren**: Bestellen sie die hier abgebildeten Kataloge und Sonderhefte rund ums Bauen und Renovieren direkt beim Anbieter oder über unser **ePaper** bei www.readly.com.

Althaus modernisieren
Umbauen mit Glas
Anbauten & Treppen
Umbau optimieren

Umbauen

Modernisierungs-Reportagen sowohl über exklusive Villen und denkmalgeschützte Objekte als auch über Siedlungshäuser aus den 70er- und 80er-Jahren.

Immer aktuell erhältlich unter:
www.fachschriften-verlag.de/zeitschriften

Holz & Edelstahl

TREPPENMEISTER®

Jetzt Treppen-Infos anfordern!

Das Original
Abt. 7528 · Telefon 074 52/88 60
www.treppenmeister.com



Sonne & Wolken

Strom sparen und gleichzeitig das Klima schützen möchte sicher jeder. Mit einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach, einem Speicher im Keller und einer Cloud- oder Community-Anbindung geht das ganz einfach. Denn so können Sie 100 Prozent des selbst produzierten Stroms auch selbst nutzen.

Die Strompreise steigen seit dem Jahr 2000 fast unaufhörlich. Das geht aus einer Statistik von Statista aus dem Januar 2020 hervor. Ein minimales Zwischentief in den Jahren 2015 und 2016 wollen wir dabei nicht verschweigen. Trotzdem bleibt der Trend nach oben bislang ungebrochen. Wer sich nun von den lästigen Stromrechnungen unabhängig machen

möchte, kommt um eine Photovoltaik-Anlage auf dem eigenen Hausdach kaum herum. Der selbstproduzierte Sonnenstrom ist aber nicht nur ein „Heilmittel“ gegen stetig steigende Strompreise. Auch der Umweltaspekt ist darüber hinaus nicht zu vernachlässigen. Denn wer Sonnenstrom selbst produziert und verbraucht, schont quasi ganz nebenbei das Klima.



Foto: Fronius



Der Wechselrichter Symo Hybrid von Fronius vereint Batterieladegerät, Batterie-wechselrichter, Hybridwechsel-richter, Controller und Anlagen-Monitoring in einem Gerät. Es versorgt einerseits die Verbraucher im Haushalt und speichert zusätzlich überschüs-sige Energie einer PV-Anlage im Batteriespeicher zwischen. Fronius

Sich selbst mit dem eigenen Solarstrom versorgen – und das auch nachts und im Winter, wenn die Sonne nicht scheint? Mit einer Photo-voltaik-Anlage auf dem Dach, einem Stromspeicher im Keller und einer Cloud-Lösung für die Strom-lieferung klappt das. Senec



Strom einspeisen

Wer sich für Photovoltaik (PV) entscheidet, produziert damit im ersten Schritt aber nur für den Moment. Wenn der momentane Verbrauch höher ist als genau in dieser Sekunde Strom produziert wird, muss beim Energiekonzern nachgekauft werden. Wenn die Sonne kräftig scheint und der momentane Eigenverbrauch niedrig ist,

kann der Strom ins Netz eingespeist, also an den Energieversorger verkauft werden. Ein entscheidender Nachteil: Die Preise für selbstproduzierten PV-Strom sind nicht nur niedrig, die sogenannte Einspeisevergütung fällt kontinuierlich. Lag der Verkaufspreis pro Kilowattstunde im Januar 2019 noch bei 11,47 Cent, waren es im April 2020 gerade einmal noch 9,44 Cent.

Die Preise gelten für Anlagen mit einer Nennleistung von bis zu 10 Kilowatt (bis 10 kWp). „Mit der Einspeisung eigens erzeugten Solarstroms ins öffentliche Netz lassen sich kaum mehr Gewinne erzielen. Wer den Strom selbst verbraucht, profitiert allerdings auch heute noch von einer Photovoltaik-Anlage“, schreibt der Naturschutzbund Deutschland (Nabu).

Mit der Kombination aus SMA Batterie-Wechselrichter und RESU 10M Batterie von LH Chem ist ein integrierter DC/DC-Wandler zur Steigerung der Betriebsspannung der Batterie überflüssig. SMA



Beim Be- und Entladen der Batterie berücksichtigt die Junelight Smart Battery von Siemens automatisch aktuelle Wetterprognosen und das individuelle Verbrauchsprofil des Haushalts. Siemens

Die E3/DC-Wallbox kommuniziert mit dem Hauskraftwerk und passt die Ladung des Fahrzeugs an die aktuelle PV-Leistung oder die verfügbare Speicherkapazität des Hauskraftwerks an. E3/DC



Strom speichern

Um die Autarkie zu steigern und damit mehr Sonnenstrom selbst zu verbrauchen, ist ein Stromspeicher nötig. Ein solcher Speicher hat noch einen anderen wichtigen Vorteil. Mit ihm im Keller kann der PV-Strom auch dann genutzt werden, wenn die Sonne einmal nicht scheint, zum Beispiel nachts, oder wenn Wolken die PV-Module verschatten.

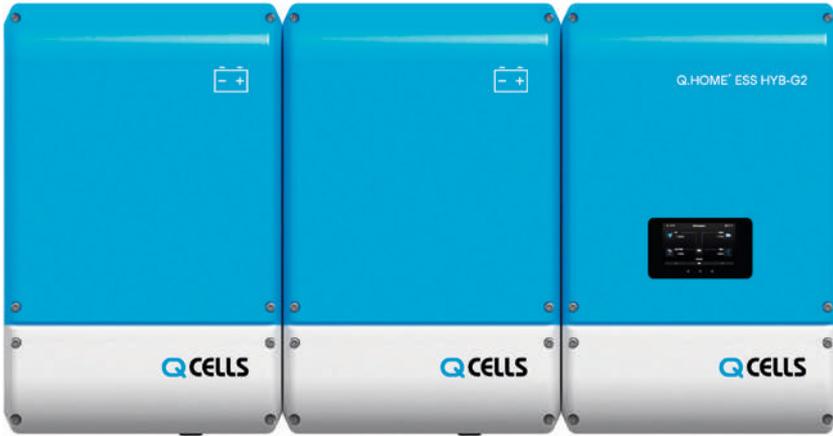
Was ein Stromspeicher unterm Strich kostet, rechnet die gemeinnützige Beratungsgesellschaft co2online vor: „Kompakte Lithiumspeicher kosten derzeit für durchschnittliche Ein- und Zweifamilienhäuser rund 900 bis 1400 Euro je Bruttokilowattstunde. Lithiumspeicher können nahezu voll entladen werden. Deshalb entspricht dieser Preis ungefähr auch der Nettokilowattstunde.“

Das heißt fürs Eigenheim im Klartext: Ein Lithiumspeicher mit 4 bis 8 Kilowattstunden (kWh) schlägt mit Kosten zwischen 3600 und 11200 Euro zu Buche.

Der Wechselrichter

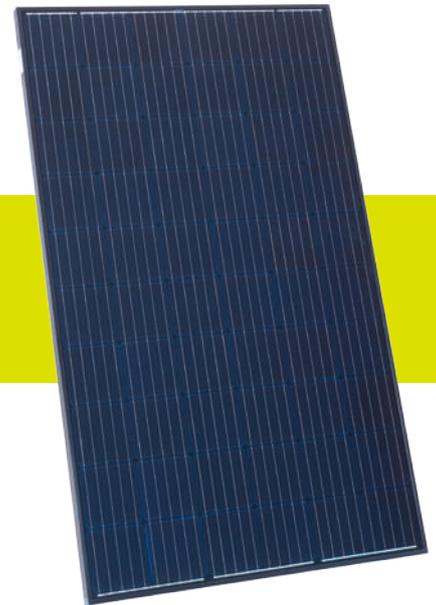
Neben den Solarzellen auf dem Dach und dem Speicher im Keller, spielt noch ein anderes Gerät eine wichtige Rolle: der Wechselrichter. Gebraucht wird er, um den Gleichstrom, den die PV-Module erzeugen, in „gebrauchsfertigen“ Wechselstrom zu wandeln. Ebenfalls übernimmt das Gerät die Überwachung der Netzeinspeisung und deren Unterbrechung in Störungsfällen.

Kurzum, ohne Wechselrichter geht bei einer PV-Anlage wenig. „Am Markt erhältliche Wechselrichter haben teilweise deutlich unterschiedliche Wirkungsgrade. Der Wirkungsgrad gibt an, welche Menge Solarstrom nach der Umwandlung und den damit einhergehenden Umwandlungsverlusten tatsächlich zur Verfügung steht. Der MPP-Tracker ist dafür verantwortlich, dass die Anlage immer im maximalen Leistungsbereich arbeitet und somit viel Strom produziert“, erklärt der PV-Speicherexperte Solarwatt.



Q.HOME ESS HYB-G2 ist eine skalierbare Speicherlösung, mit der sich der Eigenverbrauch aus der eigenen Solaranlage optimieren lässt. Das modulare Design ermöglicht eine einfache, schnelle und flexible Installation. Q Cells

Strom selbst erzeugen und damit unabhängiger werden von großen Energieversorgern und steigenden Strompreisen – bereits 8,5 Quadratmeter Photovoltaikfläche reichen aus, um den durchschnittlichen Bedarf eines Hausbewohners zu decken. Viessmann



Optimal Strom erzeugen

Das MPP-Tracking ist ein Verfahren, bei dem die elektrische Belastung einer Solarzelle, eines Solarmoduls oder von mehreren in Reihe geschalteten Solarmodulen so angepasst wird, dass den Zellen die größte mögliche Leistung entnommen werden kann. Bei Solarzellen ist dieser optimale Betriebspunkt nicht konstant, sondern hängt unter anderem von der Bestrahlungsstärke, der Temperatur am Solarmodul und dem Typ der Solarzellen ab.

Heiter bis wolkig

Mit der Kombination aus PV-Anlage und Speicher kann heutzutage ein Eigenverbrauchsanteil von 60 bis 80 Prozent erreicht werden. Wer nun die vollen 100 Prozent des selbstproduzierten Sonnenstroms auch selbst nutzen möchte, kann auf zwei Lösungen zurückgreifen: Cloud und Community. Strom hochladen und bei Bedarf wieder abrufen?! Ist das denn so einfach?! „Im Sommer, wenn du mehr

Strom erzeugst als du verbrauchst, speist du den überschüssigen Strom in die virtuelle SENECloud. Im Winter, wenn du ihn dann brauchst, bekommst du ihn kostenlos aus ihr zurück“, schreibt der Leipziger Speicher- und Cloud-Experte Senec. Klingt einfach, es gibt aber einiges zu beachten.

Ein Rechenmodell

Die Strom-Cloud ist mit der Internet-Daten-Cloud nicht wirklich vergleichbar. Denn der Sonnenstrom wird nicht gespeichert und „wartet“ dann dort auf das Abrufen. Nein, der „hochgeladene“ Strom wird einem Stromkonto gutgeschrieben. Bei einigen Anbietern wird der „hochgeladene“ Strom vergütet und beim „Herunterladen“ wieder berechnet, bei anderen ist der Abruf der vorher eingespeisten Strommenge kostenlos. Sollte darüber hinaus Strom benötigt werden, stellen das die meisten Anbieter in Rechnung. Ein monatlicher Beitrag für die Teilnahme an

Die Solarstromspeicher von Sonnen optimieren den Eigenverbrauch, berechnen Wetterprognosen mit ein und bieten so ein vorausschauendes Ladeverhalten. Sonnen



Cloud- und Community-Lösungen im Vergleich

Anbieter	E.ON	EWE	Lichtblick	Q CELLS	Senec
Produkt	E.ON SolarCloud	myEnergyCloud	SchwarmBatterie	Q.HOME CLOUD	SENEC.Cloud
In Deutschland erhältlich seit	2017	2018	2019	2019	2016
Adresse	www.eon.de	www.ewe-solar.de	www.lichtblick.de	energie.q-cells.de	www.senec.com
Bundesweit/regional	bundesweit	bundesweit	bundesweit geplant	bundesweit	bundesweit
Cloud/Community	Cloud	Cloud/Community	Cloud/Community	Cloud	Cloud
Technische Voraussetzungen für die Teilnahme					
PV-Module vom Anbieter	•	–	–	optional	–
Speicher vom Anbieter	optional	–	•	•	•
Wechselrichter vom Anbieter	•	–	•	optional	–
Sonstiges vom Anbieter	Monitoring Kit	–	Energiemanager	Verbrauchsoptimierung	–
Stromspeicher für Teilnahme nötig	–	• *2	•	•	•
Kosten					
Monatlicher Beitrag (von - bis in Euro)	ab 25,99 €	ab 10 €	0,00 €	ab 25 €	ab 15,95 €
Ökostrom (nachgekaufter Strom)	•	•	•	•	•
Strompreis ct/kWh (Eigenbedarf kleiner als Einspeisung)	0 ct *1	0 ct *3	0 ct *4	ab 24 ct *7	0 ct *11
Strompreis ct/kWh (Eigenbedarf größer als Einspeisung)	27 ct	0 ct *3	30,55 ct *5	ab 24 ct *7	27 ct
Vergütung von Stromüberschuss	nach EEG	–	• *6	nach EEG *10	•
Nutzung des Cloud-/Community-Stroms an E-Auto-Ladestationen	–	– (geplant)	– (geplant)	– (geplant)	• (mit SENECloud To Go)

*1 = bei ausreichender Cloud-Größe

*4 = Wenn Netzbezug kleiner als 2,5x Einspeisung

*6 = Wenn EEG-Vergütung Stromkosten im Standardtarif übersteigt

*2 = PV-Anlage und Speicher sind nötig.

*5 = Wenn Netzbezug größer als 2,5x Einspeisung

*7 = unabhängig von Eigenbedarf und Einspeisung

*3 = Bei Über- od. Unterschreiten von 20% der Reststrommenge wird monatl. Festpreis neu festgelegt.

Alle Angaben sind Anbieterangaben. Keine Gewähr.



Der MyReserve Stromspeicher von Solarwatt aus Dresden ist ein vollständig modularer Stromspeicher. In Bezug auf Kapazität und Leistung sind nahezu keine Grenzen gesetzt. Je mehr Speicherkapazität beziehungsweise Leistung benötigt wird, desto mehr Komponenten können miteinander kombiniert werden. Solarwatt





KOMMENTAR

Carsten Steinke,

Chefredakteur Bauen & Renovieren



Wenn es über der Photovoltaik-Anlage auf dem eigenen Dach wolkig wird, ist das in der Regel schlecht. Wolken lassen weniger Sonnenstrahlen durch und somit

produziert die PV-Anlage weniger Strom. Diese Wolken, um die die es hier geht, sind die Freunde des Sonnenstrom-Produzenten. Denn diese Cloud-Lösungen haben das Potenzial, dass PV-Anlagen-Betreiber mehr selbstproduzierten Sonnenstrom auch selbst verbrauchen. Sie laden den PV-Strom in die Cloud und rufen ihn bei Bedarf wieder ab. Das Prinzip dahinter könnte so einfach sein. Bei näherer Betrachtung könnte man meinen, es mit Handy-Verträgen zu tun zu haben. Denn es wirkt schon ein wenig verwirrend für den Sonnenstrom-freudigen Hausbesitzer. Für die Teilnahme an der Cloud wird ein monatlicher Betrag fällig. Das kennen wir schon aus der Daten-Cloud. Wenige Cloud-Anbieter sehen das anders und wollen keinen regelmäßigen Beitrag. Das ist schon mal ganz nett. Das Geld holen sich andere Anbieter dann über den Zwang, unter anderem den Stromspeicher eben von diesem Anbieter kaufen zu müssen. Auch kann es sein, dass der Hausbesitzer für den von ihm hochgeladenen Strom Geld bezahlen muss, wenn er ihn wieder "herunterladen" und nutzen möchte. Ja, er hat ihn sicher nach den niedrigen Sätzen des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet bekommen – und zahlt unter Umständen dafür beim "Herunterladen" mehr als er bekommen hat. Übrigens, eine andere Spielart ist die Community. Dabei schieben sich, simpel gesagt, die Beteiligten ihren überschüssigen Strom gegenseitig zu. Kurzum, Cloud und Community sind gute Lösungen, um eine hundertprozentige Autarkie mit dem eigenen PV-Strom zu erreichen. Der interessierte Sonnenstromer sollte sich aber genau anschauen, welche Technik er bei der Teilnahme vom Anbieter braucht und wie die möglichen Kosten für den "eigenen" Strom sind.

	Sonnen	Viessmann (Digital Energy Sol.)
	sonnenCommunity	ViShare
	2015	2018
	www.sonnen.de	vishare.viessmann.de
	bundesweit	bundesweit
	Community	Community
	–	–
	– / . * ⁸	–
	–	–
	Stromvertrag	GridBox
	– / . * ⁸	–
	ab 9,99 € / 0 € * ⁸	ab -24 € * ⁹
	•	•
	ab 26 ct / 0 ct * ⁸	Flatrate * ³
	ab 26 ct / 0 ct * ⁸	Flatrate * ³
	–	• (in der Flatrate)
	–	•

*⁸ = bei sonnenFlat

*⁹ = monatl. Erlöse oder Kosten mögl.

*¹⁰ = vollständig und unabhängig von Cloud-Bezug

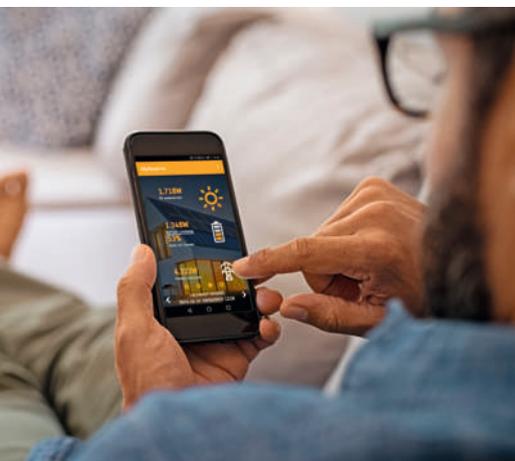
*¹¹ = für im Paket enthaltene Strommenge

der Cloud ist immer fällig. Bei der Community-Lösung, wie es zum Beispiel die „sonnenCommunity“ eine ist, wird der überschüssige, also, der nicht selbstverbrachte oder im Keller gespeicherte Strom der Community zum Verbrauch zur Verfügung gestellt. „Genau wie beim Car-Sharing viele Menschen gemeinsam Autos nutzen, ermöglicht unsere Community-Plattform allen Mitgliedern ihren selbst produzierten Strom untereinander zu teilen – ganz ohne große Energiekonzerne“, erklären die Experten von Sonnen. Der Community-Strom muss meist bezahlt werden. Aber zu geringeren Preisen, also von den großen Energieversorgern.

Neben den monatlichen Beiträgen zu Cloud und Community verlangen einige Hersteller, dass die gesamte PV-Anlage oder Teile davon, wie zum Beispiel der Speicher, von ihnen bezogen oder hergestellt wurde.

Der Stromtarif

Eine andere Spielart sind spezielle Stromtarife, die weder Cloud noch Community sind, noch von große Energieversorgern angeboten werden. Der „Lumina Strom“ vom Wechselrichter-Hersteller Fronius aus Österreich ist einer davon: „Unser Strompreis ändert sich stündlich im Einklang mit der Natur. Wenn Wind und Sonne den Preis niedrig halten, zahlst auch du weniger für deine Energie.“ Fronius hat den Tarif mit dem Energieversorger aWATTar auf den Markt gebracht. cst ■





Fotos: BGL

Ein großer Gartenteich mit Bachlauf und Wasserfall ist eine imposante Sache. Braucht aber auch Platz und macht Arbeit.

Erlebnis für die Sinne

In heißen und trockenen Sommern tut es einfach gut, wenn im Garten eine angenehme Atmosphäre herrscht, in der man sich gern und lang aufhalten kann. Aus dem Grund werden Wasserspiele immer beliebter. Sie kühlen ihre direkte Umgebung ab und sind äußerst schmückend.



Es muss nicht immer gleich ein Gartenteich sein. Auch auf andere Weise können sich Gartenbesitzer Wasser in das eigene Grün holen: als lebhaften Springbrunnen, beruhigenden Quellstein oder mit Becken, in denen sich der Himmel faszinierend spiegelt. Schon seit Jahrhunderten ist Wasser fester Bestandteil der Gartenplanung und das sowohl in asiatischen, orientalischen wie auch europäischen Gärten. Das kühle Nass fasziniert Menschen, spendet im Sommer Erfrischung und verleiht den Anlagen das gewisse Etwas. „Das Wasser ist die Seele eines Gartens“, schrieb der deutsche Gartengestalter und Stadtplaner Friedrich Ludwig von Sckell schon 1818 und weiter: „Wenn der Künstler auch nicht vermag, seinen Gärten große Flüsse zu geben, so sollte er doch alles aufbieten, dass seine Anlagen nicht ohne Wasser, das heißt nicht ohne Leben bleiben.“

Stehendes Wasser vermittelt Ruhe

Becken bringen Wasser als stilles Element in den Garten. Freistehend oder in den Boden eingelassen, aus Metall oder gemauert, wird das Wasser in diesen Gefäßen weder durch ein Gefälle, noch durch eine Pumpe in Bewegung gebracht. Höchstens badende Vögel, herbei fliegende Insekten oder Wind durchbrechen ab und an die glatte Oberfläche, die wie ein Spiegel den Himmel, das Licht oder benachbarte Pflanzen und Gebäude zeigt. Wohlüberlegt und gekonnt

Wasserspiele wie Becken und Brunnen kühlen ihre direkte Umgebung merklich ab und sind zudem äußerst schmückend. Den größten Frischeeffekt erzielen sie in der Nähe eines Sitzplatzes.

platziert, kann ein Garten durch diese Spiegelung größer erscheinen. Als Stilmittel bewirken Wasserflächen ein Gefühl von Weite und Friedlichkeit, manchmal sogar Feierlichkeit. Sogenannte Reflexionsbecken werden daher oft auch in Prunkbauten integriert, wie vor dem Taj Mahal in Indien oder vor Schlössern der Renaissance. Mit einer gekonnten Wahl von Form, Material und Farbe können Landschaftsgärtner mit diesen Becken auch im privaten Hausgarten eine stimmungsvolle Atmosphäre schaffen: Dunkle Innenwände wirken geheimnisvoll und täuschen unendliche Tiefe vor, türkis- oder hellblaufarbene Wände übermitteln Frische und Vitalität, gemauerte Becken mit farnefrohen Fliesen stehen für Extravaganz. Unter der Wasseroberfläche eingebaute Strahler beeindrucken auch bei Nacht. Werden die Ränder als Sitzplatz gestaltet, kann man im Sommer sogar die Füße in das kühle Nass halten und sich am Wasser entspannen.

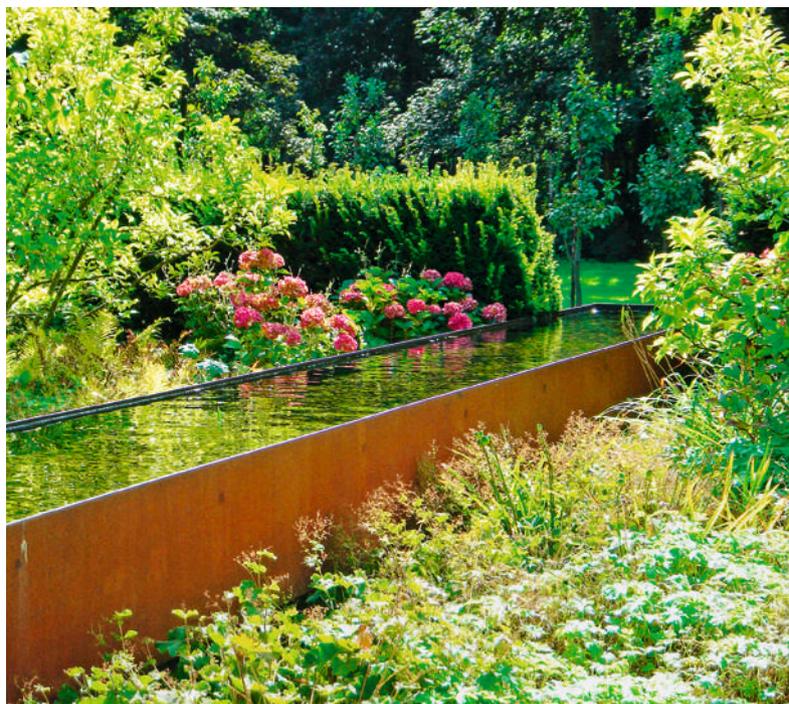
Bewegtes Wasser wirkt belebend

Bei Brunnen, Fontänen oder anderen Wasserspielen steht das Wasser hingegen niemals still. Mit Hilfe von Pumpen und versteckten Auffangbecken befindet es sich in einem steten Kreislauf und übermittelt Lebendigkeit und Dynamik. Das Wasser rauscht, sprudelt, plätschert und gurgelt – wie eine fröhliche Hintergrundmusik. Solche Wasserspiele sind seit jeher beliebt, allerdings ist einiges an Fachwissen nötig, um sie gekonnt in Szene zu setzen. Nicht nur in öffentlichen Parks und Fußgängerzonen, sondern auch in privaten Gärten sorgen Brunnen für einen Wow-Effekt und wirken an heißen Tagen des Sommers erfrischend. Klassisch in eine Mauer integriert, von einer farnefrohen, romantischen Bepflanzung umrahmt oder als Hingucker in die Ter-

rasse eingegliedert schaffen die Experten für Garten und Landschaft mit diesen Wasserspielen beeindruckende Gartenbilder, die optisch und akustisch überzeugen und fast nebenbei für ein angenehmes Klima sorgen.

Bewegt und doch beruhigend

Quellsteine sind die richtige Wahl, wenn sich Gartenbesitzer bewegtes Wasser wünschen, das aber dennoch ruhig und bedächtig wirkt. Mit dem leise plätschernden Wasser, das sanft an den Seiten der Quellsteine herabfließt, erhält der Garten eine entspannte Atmosphäre. Da es diese Wasserspiele in ganz unterschiedlichen Ausführungen gibt, ist auch für jeden Gartenstil der passende Quellstein erhältlich. Wer es rustikal mag, für den können die Landschaftsgärtner große, eindrucksvolle Findlinge in den Garten setzen und als Quellsteine umfunktionieren. Besonderen Charme bekommen sie durch Moose und kleine Blattpflanzen, die sich nach und nach an den Kanten und Ecken der Steine ansiedeln. Wichtig bei solchen Schwergewichten ist es, für einen guten Stand zu sorgen, damit sie nicht umkippen oder wegrutschen und zu einer Gefahr werden. Quellsteine aus poliertem Granit oder Edelstahl sind für klare, architektonische Gärten zu empfehlen. Als Würfel oder Kugeln geformt und zu mehreren in den Boden gelassen, passen sie optimal in eine moderne Umgebung und verströmen reduzierte Eleganz. Eine weitere Möglichkeit sind Wassertische. Diese sind eine Kombination aus Reflexionsbecken und Wasserschütte. Durch eine professionelle, absolut waagerechte Anbringung spiegeln sich auf ihrer glatten Oberfläche eindrucksvoll Himmel und Umgebung, während das Wasser an den Seiten in kleinen, gleichmäßigen Wasserfällen hinabfällt. ■



Hübsche Gestaltungsideen: Sanft plätschernde Quellsteine oder ein stilles, langes Aufstell-Wasserbecken, in dessen glatter Oberfläche sich der Himmel spiegelt. Natürlich sind auch größere Träume realisierbar. In Gärten mit leichtem Gefälle können Landschaftsgärtner zum Beispiel einen kleinen, lebendigen Bach mit Wasserfall integrieren.





Fotos: Balena GmbH – TeichMeister-Partnerverbund

In den Naturpools von TeichMeister können Schwimmer jederzeit bedenkenlos abtauchen, denn diese reinigen das Wasser biologisch und ganz ohne Chemie. Selbst Pflanzen werden für die Reinigung nicht benötigt. Die besondere Filtertechnik von TeichMeister reinigt auf ganz natürliche Weise und ist dazu noch platzsparend. Vom Kleinkind über den Allergiker bis zum Augen-Auftaucher: Alle werden von der natürlich klaren und chlorfreien Wasserqualität begeistert sein.



Badespaß zu Hause

Swimmingpool, Naturpool, Whirlpool – groß ist die Bandbreite, sich in einem Anbau oder einer Halle sowie ganz frei draußen im Garten, auch etwas weg vom Haus, einen Ort für Wellness, Schwimm- und Badespaß zu schaffen.



Der Swim Spa von Armstark ist eine Kombination aus Whirlpool und Schwimmbad. Als multifunktionales Trainingsgerät vereint er Sport, Spaß und Erholung. Egal ob ausgelassenes Herumtoben im erfrischenden Nass oder gelenkschonendes Fitnessprogramm wie Aquajogging oder Wasser-Aerobic: Trotz seiner geringen Größe – je nach Modell 390 bis 800 Zentimeter Länge – lässt er große Vielfalt zu. Selbst schwimmen ist hier möglich! Dank Gegenstromdüsen, die sich regulieren lassen, können täglich einige Meter geschafft werden. Danach wird bei einer ausgiebigen Behandlung mit den Massagestrahlen entspannt und zugleich die Durchblutung gefördert. Da der Swim Spa weniger Raum einnimmt als viele übliche Pools, lässt er sich an jedem Ort mit festem und ebenem Boden aufstellen, aber auch ganz individuell in die Gartengestaltung integrieren, innen wie außen. Und damit er auch im Winter an der frischen Luft genutzt werden kann, sorgt die 4-stufige Energy Smart Plus Isolierung für Wärmedämmung. Zusätzlich ist die Wassertemperatur voreinstellbar. Highlights wie ein kleiner Wasserfall, LED-Unterwasserbeleuchtung, Musiksysteme, Luftsprudeldüsen und Stufen, die einen bequemen Ein- und Ausstieg ermöglichen, runden den Luxus ab. Ein integriertes Filtersystem gewährleistet klares Wasser und beschränkt den empfohlenen Wasserwechsel auf ein- bis zweimal im Jahr – so ist der Aufwand gering.



Fotos: epr/Armstark Handels-GmbH



Foto: Krülland GmbH

Kompaktheit mit Komfort bietet der „Süße“ von Krülland. Ein Pool mit 2,90m Länge, bei dem die ergonomische Treppe ein einfaches Einsteigen ermöglicht und die bequeme Sitzbank mit Massagedüsen das Wasserbecken zum Wellness-Erlebnis macht.



Foto: epr/RivieraPool

Der Beckenrohbau dieses Pools aus glasfaserverstärktem Kunststoff entstand im Werk und wurde dann in den Garten geliefert, mit Hilfe eines Krans eingelassen und von Fachleuten installiert. Lediglich Baugrube und Filtertechnik wurden dort vorbereitet.



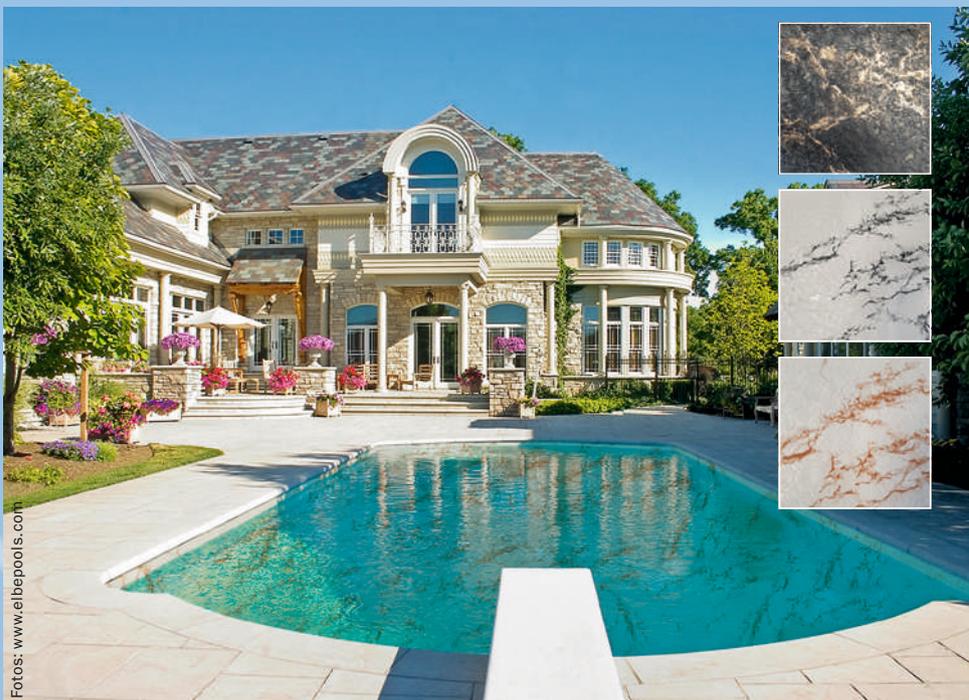
Foto: epr/Balena GmbH

Wer denkt, der Traum eines großen, attraktiven Schwimmbeckens in der privaten Grünoase lässt sich kurzfristig realisieren, der irrt. Ganz im Gegenteil. Es empfiehlt sich, sich bei der Konzeption seines Wasserparadieses rechtzeitig Unterstützung zu holen, denn beim Poolbau gibt es – von den individuellen Wünschen über erforderliche Genehmigungen bis hin zu den Gegebenheiten des Grundstücks – einiges zu beachten. Darüber hinaus machen volle Auftragsbücher und Terminkalender eine frühzeitige Planung notwendig.

Königliche Oberfläche: Das in Coswig bei Dresden produzierende Unternehmen Elbtal Plastics hat sich ganz auf die Herstellung hochwertiger Schwimmbadfolien fokussiert. Das Unternehmen verfügt über eine rund 60-jährige Erfahrung in der Kunststoffproduktion. Unter der Marke „Elbe Pool Surface“ werden Schwimmbadbahnen mit allen Anforderungen an eine ökologisch orientierte Produktion hergestellt. Neu ist die „Royal“-Serie, die sich durch ihre edle 3D-Marmoroberfläche auszeichnet. Die Folie ist in drei Designs erhältlich. Elbtal Plastics gibt für seine Schwimmbadfolien eine Wasserdichtheitsgarantie von 15 Jahren. Die PVC-Folien werden ohne problematische Weichmacher produziert und punkten auch durch ihre hohe Chlor-, UV- und Algenbeständigkeit sowie eine pflegeleichte Reinigung.

Weitere Informationen

Die Zeitschrift Schwimmbad & Sauna, seit über 50 Jahren das führende Magazin der Branche, befasst sich unter anderem auch mit den Themen Whirlpool und Naturpool. www.schwimmbad.de



Fotos: www.elbepools.com



Foto: Repabad

Das Bad ist mittlerweile mehr als nur ein Raum zum Duschen und Waschen. Das Bad ist eine Wohlfühlzone geworden. Auf dem Weg dorthin ist viel zu beachten. Wir zeigen, wie eine Vorwand-Installation funktioniert und wie Wände und Böden abgedichtet werden. Wir schauen uns die Badbeleuchtung genauso an wie Dusch-WCs. Sollten Sie noch Inspiration brauchen, schauen Sie in die kommende Ausgabe Ihres Magazins **Bauen & Renovieren**.



Foto: Geberit



Foto: Duravit

Auf dem Weg zum Traum-Bad



Fotos (2): Tom Philipp



Foto: Signify



Grafik: Ronald Meyer



Foto: Doorbird

BLAUE SEITEN

INNENRAUM-BELEUCHTUNG

1 Terrassen-Umgestaltung

Bei dieser besonderen Terrassen-Sanierung wurden graue 75 x 75 Zentimeter Betonplatten verbaut. Um den Rand abzusetzen, wurden spezielle Dekoplaten verlegt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen.

2 Lassen Sie sich fördern

Mehr als 6000 Förderprogramme gibt es fürs Bauen und Modernisieren. Da verlieren selbst Fachleute den Überblick. Wir stellen Ihnen unsere Fördermittelstrategie für die Gebäudemodernisierung vor, die auf den sprichwörtlichen Bierdeckel passt und über ein online-Tool genutzt werden kann.

3 Kommunikation an der Haustür

Die klassische Klingel ist längst Geschichte. Türkommunikation ist mehr, viel mehr. Wir zeigen, was geht und wie es geht.

4 Beleuchtung in den Innenräumen

Sparen Sie schon mit LED-Lampen? Welche Lichttemperatur ist ideal und wie hell muss es zum Beispiel in der Küche sein? Wir klären auf!

Weitere Themen in der nächsten

Bauen & Renovieren einfach wissen wie's geht!

Smart Home im Hands-on-Test

Wir testen einen smarten Heizkörper-Thermostat für Sie und bauen ihn an.

Energiemanagement

Speichern Sie Ihren Sonnenstrom doch einfach im Keller.

Tipps & Trends

Ideen, Anregungen und Innovationen

Produkt-Neuheiten

Preisrätsel mit tollen Gewinnen

(Änderungen vorbehalten)

Heft 9-10/2020 erscheint am 22. August 2020

Erhältlich im Zeitschriften- und Buchhandelsbuchhandel oder im Internet unter www.fachschriften-verlag.de/zeitschriften

Sichern Sie sich die nächsten 2 Ausgaben frei Haus, zum **Minipreis** von

Einfach anrufen unter **+49 (0) 7225 916190** unter Angabe der Kennziffer VS2020.

6,-- Euro

Fachschriften-Verlag GmbH & Co. KG
Höhenstraße 17, 70736 Fellbach
Telefon: (0711) 5206-1, Redaktion -275
Telefax: (0711) 5206-300
E-mail: info@fachschriften.de
www.fachschriften-verlag.de
www.renovieren.de

Verlagsleitung:
Christian Schikora, Tilmann Münch

Chefredakteur:
Carsten Steinke (verantwortlich)

Redaktion:
Martin Kurz (Redakteur),
Marion Zeisel (Assistenz)

Ständige Mitarbeiter:
Elmar Haag-Schwilk, Tom Philippi,
Jürgen Wendnagel

Layout:
Dolde Werbeagentur GmbH, Stuttgart

Herstellung:
Anja Groth (Ltg.)

Anzeigenleitung:
Wolfgang Loges
E-mail: loges@fachschriften.de

Anzeigenverwaltung:
Claudia Pastor
E-mail: pastor@fachschriften.de

Druck:
Vogel Druck und Medienservice GmbH
97204 Höchberg

Vertrieb:
Partner Medienservices GmbH
Julius-Hölder-Straße 47, 70597 Stuttgart

Abonnement-Service:
Abonnementservice
„Bauen & Renovieren“,
Medienplatz 1, 76571 Gaggenau
Telefon: +49 (0) 7225 / 916190
Telefax: +49 (0) 7225 / 916177
E-mail: abo@fachschriften.de

Preis:
Einzelheft D: € 3,50, A: € 4,00, CH: sfr 5,80
Direktbestellung im Verlag zzgl. Versandkosten.
Preis Jahresabonnement
(6 Hefte) inkl. Porto und MwSt.
Inland € 21,00/Ausland € 28,80.
Mindestbezugszeitraum 1 Jahr.

Bankkonto:
HypoVereinsbank
IBAN: DE 72 670 201 900 025 059 506
BIC: HYVEDE33489
Steuer-Nr. 90487/48675
EG-Unt.-Id.Nr.: DE 147 321 116
Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen sind vorbehalten.
Nachdruck oder Reproduktion in irgend-einer Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – sowie Speicherung und Wiedergabe durch Datenverarbeitungsanlagen, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet. Das Führen der Zeitschrift im Lesezirkel sowie der Export und Vertrieb im Ausland ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet. Artikel, die mit Autoren-Namen gezeichnet sind, stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe gekürzt zu veröffentlichen. Keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos.
Alle Ratschläge in diesem Heft sind sorgfältig erwogen und geprüft, eine Garantie kann aber nicht übernommen werden. Die Haftung von Autoren und Verlag für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.
Die Auflagenhöhe wird durch die Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (IWV) kontrolliert.
ISSN 1437-0824



**Im Fachschriften-Verlag
erscheinen außerdem:**

Althaus modernisieren, bauen., Hausbau,
Hausräume, #H4F – homes4future,
Pro Fertighaus, Das intelligente Haus,
Schwimmbad + Sauna, Die Neuen Bäder,
Exklusive Traumbäder, Architektur + Küche,
Kamine & Kachelöfen, sowie Themenhefte
für Bauherren und Modernisierer.

Hersteller-Anschriften und Kontaktadressen

Ardex
58453 Witten, Tel. (02302) 664-0,
www.ardex.com/de,
www.ardex-pandomo.de
Armstark
94167 Tettens, Tel. (08532)
92570, www.armstark.de,
www.whirlpools.de

Attinger
73278 Schlierbach,
Tel. (07021) 2366,
www.attinger-raumausstattung.de
AVM Computersysteme
10559 Berlin, Tel. (030) 39976-0,
www.avm.de

Balena
75031 Eppingen, Tel. (07267)
609010, www.balena-gmbh.de,
www.teichmeister.de

BAuA – Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
44149 Dortmund, Tel. (0231)
90710, www.baua.de

Bauhaus
68219 Mannheim, Tel. (0621)
3905-490, www.bauhaus.info

BGL – Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V.
53604 Bad Honnef, Tel. (02224)
7707-0, www.galabau.de,
www.mein-traumgarten.de

Bosch Smart Home
70565 Stuttgart-Vaihingen,
Tel. (0711) 8115161224,
www.bosch-smarthome.com

Brötje
26180 Rastede, Tel. (04402) 80-0,
www.broetje.de

Buderus – Bosch Thermotechnik
35576 Wetzlar, Tel. (06441) 418-0,
www.bosch-einfach-heizen.de,
www.bosch-thermotechnik.com,
www.buderus.de

Bundesverband GebäudeGrün e.V. – BuGG
10117 Berlin, Tel. (030)
40054102, www.gebaeudegruen.info

BWP – Bundesverband Wärmepumpe
10827 Berlin,
Tel. (030) 208799711,
www.waermepumpe.de

Caravita (Warema Group)
97828 Marktheidenfeld, Tel.
(08458) 603890, www.caravita.de

Connected Comfort Zentrale – Gerschau.Kroth.Werbeagentur
30161 Hannover,
Tel. (0511) 1676-07,
www.connected-comfort.de

csells – Smart Grids-Plattform Baden Württemberg e.V.
76344 Eggenstein-Leopoldshafen,
Tel. (0711) 40060060,
www.csells.net

Daikin
82008 Unterhaching, Tel. (089)
74427-0, www.daikin.de

Danfoss
63073 Offenbach, Tel. (069)
47868-500, www.danfoss.de,
www.smartheating.danfoss.de

Das Massivholzhaus – DMH Handels GmbH
6330 Kufstein/ÖSTERREICH,
Tel. (0043) 5372/72138,
www.dasmassivholzhaus.de

deinSchrank.de
50226 Frechen, Tel. (02234)
8980400, www.deinschrank.de

Devolo
52068 Aachen, Tel. (0241) 182790,
www.devolo.de

Drutex
77-100 Bytów/POLEN, Tel. (0048)
59/8229101, www.drutex.de

DUETTE® – Hunter Douglas Components
34131 Kassel, Tel. (0561) 409980,
www.duette.de

E3/DC
49074 Osnabrück, Tel. (0541)
760268-0, www.e3dc.com

Eberle Controls
90411 Nürnberg, Tel. (0911)
56930, www.eberle.de,
www.wiser.eberle.de

Eichenwald
41469 Neuss, Tel. (02137)
917870, www.eichenwald.de
Elbtal Plastics
01640 Coswig, Tel. (03523)
53300, www.elbtal-plastics.de,
www.elbepools.com

EMH Metering
19258 Gallin, Tel. (038851) 3260,
www.emh-metering.com

E.ON Energie Deutschland
80634 München, Tel. (0800)
8444531, www.eon.de, www.eon-solar.de, www.eon-solarprofis.de

eNet Smart Home
30161 Hannover,
Tel. (0511) 16767-378,
www.enet-smarthome.com

eQ-3 AG – HomeMatic
26789 Leer, Tel. (0491) 6008600,
www.eq-3.de,
www.homematic-ip.com

Eve Systems
80634 München, Tel. (089)
143390, www.evehome.com/de

EWE
26122 Oldenburg, Tel. (0441)
48050, www.ewe.de,
www.ewe-solar.de

Fronius
36119 Neuhof-Dorfborn, Tel.
(06655) 916940, www.fronius.de

Fuchs-Treppen
88518 Herberingen, Tel. (07586)
588-0, www.fuchs-treppen.de

GAH – Gustav Alberts
58849 Herscheid, Tel. (02357)
9070, www.gah.de

Gigaset
80335 München, Tel. (089)
444456-0, www.gigaset.com,
www.gigaset-elements.com

GPP – ned.work Agentur
40479 Düsseldorf,
Tel. (0211) 6878300,
www.gruenes-presseportal.de

Gütegemeinschaft e.V. Metalzentechnik
40885 Ratingen, Tel. (02102)
186-200, www.guetezentrum.de

Hager
66440 Blieskastel, Tel. (06842)
945-0, www.hager.de,
www.das-intelligente-zuhause.de

heroal – Johann Henkenjohann
33415 Verl, Tel. (05246) 507-0,
www.heroal.de

Hörmann
33803 Steinhagen, Tel. (05204)
915-0, www.hoermann.de

Homematic
siehe eQ-3

Isover – Saint-Gobain Isover
68526 Ladenburg, Tel. (0621)
4701651, www.isover.de

Jeld-Wen
22303 Hamburg, Tel. (040)
85409-0, www.jeld-wen.de

Josko
4794 Kopfling/ÖSTERREICH,
Tel. (0043) 7763/2241-0,
www.josko.at

Jung
58579 Schalksmühle,
Tel. (02355) 8060,
www.jung.de/usb-steckdose

Kenngott-Treppen Servicezentrale:
Longlife-Treppen
74889 Sinheim, Tel. (07261)
94982-0, www.kenngott.de

Kermi
94447 Plattling, Tel. (09931)
5010, www.kermi.de

Kinedo – SFA Sanibroy
63128 Dietzenbach, Tel. (06074)
30928-0 oder (0800) 8227820,
www.sanibroy.de,
www.kinedo-bad.de

Knauf Bauprodukte
97346 Iphofen, Tel. (09323) 31-0,
www.knauf-bauprodukte.de

Knauf Gips
97346 Iphofen, Tel. (09323) 31-0,
www.knauf.de, www.rotkalk.de

Krülland
81829 München, Tel. (089)
1219264140, www.kruelland.de

Küberit
58513 Lüdenscheid, Tel. (02351)
9507-0, www.kueberit.com
Lichtblick
20359 Hamburg, Tel. (040)
63600, www.lichtblick.de

Logoclic – Bauhaus
68167 Mannheim, Tel. (0621)
3905490, www.logoclic.info

Lupus-Electronics
76829 Landau,
Tel. (06341) 93553-0,
www.lupus-electronics.de

Mall
78166 Donaueschingen-Pföhren,
Tel. (0771) 8005-0, www.mall.info,
www.mall-zisterne.de

Mitsubishi Electric Europe
40880 Ratingen, Tel. (02102)
486-0, www.mitsubishielectric.de,
www.mitsubishi-ies.de,
www.ecodan.de

Netatmo
92100 Boulogne-Billancourt/
FRANKREICH,
www.netatmo.com/de

Novus Dahle
49808 Lingen, Tel. (0591) 91400,
www.novus-dahle.de

Objectflor
50996 Köln, Tel. (02236) 966330,
www.objectflor.de

Osmo
48231 Warendorf, Tel. (02581)
922-100, www.osmo.de

PIK – Initiative pik – Parkett im Klebeverbund
Schaal-Trostner Kommunikation,
70567 Stuttgart, Tel. (0711)
77000-36, www.initiative-pik.com

Plewa
92421 Schwandorf-Klardorf, Tel.
(09431) 7430-0, www.plewa.de

Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes (ProPK)
70372 Stuttgart, Tel. (0711)
5401-2061, www.polizei-beratung.de,
www.k-einbruch.de

Portas Deutschland
63128 Dietzenbach, Tel. (06074)
4040, www.portas.de

PPC – Power Plus Communications
68167 Mannheim, Tel. (0621)
40165100, www.ppc-ag.de

Prüm
54595 Weinsheim, Tel. (06551)
12-01, www.tuer.de

Pufas
34346 Hann. Münden, Tel.
(05541) 700301, www.pufas.de

Q-Cells – Hanwha
06766 Bitterfeld-Wolfen, Tel.
(03494) 6699-0, www.q-cells.de,
energie.q-cells.de

Rademacher
46414 Rhede, Tel. (02872) 9330,
www.rademacher.de,
www.homepilot.de

Räder
44791 Bochum, Tel. (0234)
95987-0, www.raeder.de

Remko
32791 Lage, Tel. (05232) 606-0,
www.remko.de

RivieraPool
49744 Geeste-Dalum,
Tel. (05937) 66-0,
www.rivierapool.com

Roth Werke
35232 Dautphetal-Buchenau,
Tel. (06466) 922-0,
www.roth-werke.de

Ryobi – Techtron Industries Central Europe
40724 Hilden, Tel. (02103) 960-0,
www.ryobitools.eu

Saarpor
66539 Neunkirchen, Tel. (06821)
9407-0, www.saarpor.de,
www.decosa.de

Sagecom
92848 Rueil-Malmaison Cedex/
FRANKREICH, Tel. (0033)
157/611000, www.sagecom.com

Sanierungsprofi24
76437 Rastatt,
Tel. (0721) 61935-800,
www.sanierungsprofi24.de

Schanz
72226 Simmersfeld, Tel. (07484)
9291-0 oder 0800/9005055,
www.rollladen.de, www.schanz.de

Schlüter-Systems
58640 Iserlohn, Tel. (02371)
9710, www.schlueter.de

Schüller
91567 Herrrieden, Tel. (09825)
830, www.schueller.de

Senec
04129 Leipzig, Tel. (0341)
870570, www.senec-ies.com,
www.senec.com

Siemens
80333 München, Tel. (089)
63600, www.siemens.de/lowvol-
tage, www.siemens.de/junelight

SMA Solar Technology
34266 Niestetal, Tel. (0561)
9522-0, www.sma.de

Somfy
72108 Rottenburg, Tel. (07472)
930-0, www.somfy.de,
www.somfy-smarthome.de

Sonnen
87499 Wildpoldsried, Tel. (08304)
92933-400 oder Info (0800)
9293340, www.sonnen.de

Steico
85622 Feldkirchen, Tel. (089)
99 15510, www.steico.com

Stiebel Eltron
37603 Holzminden, Tel. (05531)
702 702 oder Info (01803)
702015, www.stiebel-eltron.de

Tado
80337 München, Tel. (089)
41209569, www.tado.com

Telekom Deutschland
53227 Bonn, Tel. (0228) 181-0,
www.telekom.de, www.qvicon.com,
www.smarthome.de

Telenot Electronic
73434 Aalen, Tel. (07361) 946-0,
www.telenot.de

Theben
72401 Haigerloch, Tel. (07474)
692-0, www.theben.de

Thomsit – PCI Augsburg
86159 Augsburg, Tel. (0821)
5901-0, www.pci-augsburg.de,
www.thomsit.de

Treppenmeister
71131 Jettingen, Tel. (07452)
886-0, www.treppenmeister.com,
www.treppen-abc.de

Trespa International
6002 SM Weert/NIEDERLANDE,
Tel. (0031) 495/458358,
www.trespa.com

Umweltbundesamt – UBA
06844 Dessau-Roßlau,
Tel. (0340) 2103-2416,
www.umweltbundesamt.de

Vaillant
42859 Remscheid, Tel.
(02191) 18-0, www.vaillant.de,
www.vaillant-group.com

Viessmann
35108 Allendorf/Eder, Tel.
(06452) 70-0, www.viessmann.de

Vitador
48703 Stadthorn, Tel. (02563)
9300-0, www.vitador.de

Volimea
37308 Heilbad Heiligenstadt, Tel.
(03606) 50666-0, www.volimea.de,
www.volimea24.de

Weinor
50829 Köln/Ossendorf
Tel. (0221) 59709-211,
www.weinor.de

Wolf
84048 Mainburg,
Tel. (08751) 740, www.wolf.eu

Zimmerer Brodbeck
71154 Nufringen,
Tel. (07032) 985838,
www.zimmerer-brodbeck.de

Xyladecor – Akzo Nobel Deco
50829 Köln, Tel. (0221) 99585-0,
www.akzonobel.com,
www.xyladecor.de

Komplettsanierung aus einer Hand

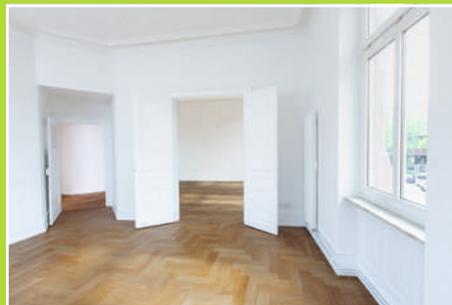
- ✓ schnell & schlüsselfertig
- ✓ gewerkeübergreifend
- ✓ zum Pauschalpreis



Jetzt kostenlose Vor-Ort-Beratung vereinbaren!



Badsanierung



Wohnungsmodernisierung



Altbausanierung

sanierungsprofi24 GmbH

Firmenzentrale: Werkstraße 11 | 76437 Rastatt
Geschäftsstellen: Freiburg | Stuttgart | Frankfurt

Tel. 0721 61935-800 | info@sanierungsprofi24.de
www.sanierungsprofi24.de/komplettsanierung

