

Umbauen + Modernisieren

**Wintergärten &
Glashäuser**



Kann jedes Haus smart werden?

**Zeit für einen Wechsel:
Bodenbeläge**

**Fürs Dämmen gibt's
Geld geschenkt**



**Mit EXTRA-Heft
Heizung und Energiesparen**



**100 €
zurück**

Beim Kauf einer **Terrea K50***

vom 01.05.2020
bis einschließlich
30.09.2020

WAREMA Markisen schaffen

FreiRaum für Großes.

Ab jetzt können Sie draußen neue Freunde herzlich willkommen heißen. WAREMA Premium-Markisen verwandeln Ihren Balkon oder Ihre Terrasse in einen Ort, an dem Unmögliches wahr wird. Dafür wird jede Markise individuell nach Ihren Vorstellungen in Deutschland angefertigt. **#MeinFreiRaum**

Jetzt FreiRaum entdecken auf warema.de/giraffe

*Alle Teilnahmebedingungen online unter www.warema.de/cashback



Der SonnenLichtManager



Lutz Mannschott,
Chefredakteur

Liebe Leserinnen und liebe Leser,

die grundsätzliche Idee eines Smart Homes ist es, das Leben leichter und bequemer zu machen. Und das gelingt mit moderner Technik nicht nur in einem neu gebauten Haus, sondern auch in einer Mietwohnung. Und durchaus auch in älteren Häusern, deren Entstehung in eine Zeit reicht, in der noch keiner von Internet, geschweige denn Smartphones wusste. Denn dank nachrüstfähiger Produkte und Funktechnologie muss kein Gebäude, egal welchen Alters, auf den neuen Komfort verzichten (siehe unser Special ab Seite 12).

Und wie sieht es mit den Kosten aus? Kommt darauf an, was man möchte. Man kann viel Geld für die neue Technik ausgeben, muss aber nicht. Wenige Euro reichen aus, um zum Beispiel in einem großen schwedischen Möbelhaus smarte Leuchtmittel zu kaufen und damit zu spielen. Mit begrenzten Funktionen, versteht sich. Für Ambitioniertere gibt es andere Systeme, die komplette Lichtszenen und aufwendige Farbverläufe beinhalten. Bei einem rundum vernetzten, intelligenten Haus als große Lösung müssen Sie schon tiefer in die Tasche greifen. Dann werden aber auch mittels Kameras, Sensoren, Messgeräten und Bewegungsmeldern im und ums Haus zahlreiche Abläufe überwacht, kontrolliert und automatisch gesteuert. Die Bewohner

fügen nur noch per Sprachassistent ihre Wünsche hinzu. Eine solche neue Wohnwelt muss nicht für jeden die richtige Wahl sein. Überlegen Sie sich in Ruhe, welche Bedürfnisse Sie haben, lassen Sie sich beraten und probieren Sie aus. Blind zu investieren wäre verschwendetes Geld.

Das gilt auch für viele andere Bereiche, wie die Dämmung (ab Seite 36 und 56), wo gut gemeint noch lange nicht gut gemacht bedeutet. Zu oft steckt der Teufel im Detail, als Renovierer sollten Sie zumindest die Grundregeln kennen. Aber auch bei der Heiztechnik, insbesondere wenn es um die Kombination von regenerativen Energien wie der Wärmepumpe mit alter Gebäudesubstanz geht (ab Seite 20). Ganz von Ihren Gefühlen leiten lassen dürfen Sie sich hingegen bei den Wohntrends (ab Seite 32). Entweder es gefällt oder nicht – ein Richtig oder Falsch gibt es hier nicht. Ganz sicher ist: Die schönen Dinge sorgen für Wohlbefinden.

Viel Erfolg beim Renovieren!



Jeder Atemzug ein kleiner Luxus

Die Luftfeuchte hat einen messbaren Einfluss auf Ihre Stimmung, Ihre Gesundheit und Ihr Konzentrationsvermögen.

Die flexible Raumlösung Condair HumiLife ermöglicht gesunde Raumluftfeuchte, dort wo Sie es wünschen. Die Regelung erfolgt einfach und bequem über eine Smartphone-App.

Hier erfahren Sie mehr!
www.humilife.de





6 Eine alte Dorfschmiede bei Dresden wurde von einer jungen Familie zu neuem Leben erweckt. Alles unter strengen Denkmalschutzauflagen.



52 Selbermachen liegt wieder im Trend. Vieles ist Handarbeit, aber ohne kraftvolle Elektrowerkzeuge geht's kaum. Wir zeigen die wichtigsten Maschinen.

12

Nicht nur für den Neubau, sondern auch für bestehende Gebäude ist Smarthome-Technik ein Thema – aber Datenschutz muss sein.



24 Wände aus Glas bieten den freien Blick in den Garten und das zu jeder Jahreszeit. Eine sinnliche Erfahrung, die sehr begeistern kann.

REPORTAGE

- 06** Loft im Denkmal:
DAS GLÜCK GESCHMIEDET
- 76** Mehr Platz für drei Generationen:
ZWEI-DACH-LÖSUNG

SPECIAL

- 12** Hausautomation:
MACHEN LASSEN
- 60** Frühjahrsspecial 2020:
FÜR SONNENANBETER
- 66** Energetische Sanierung:
NEUE FÖRDERKONDITIONEN



ENERGIEBERATUNG

- 20** Heizen mit Wärmepumpe:
WÄRME FÜR SELBSTABHOLER
- 56** Außendämmung nachrüsten:
RUHIG DICK AUFTRAGEN

UMBAU-PLANUNG

- 24** Wintergarten + Glashäuser:
GARTEN CALLING

RENOVIEREN

- 28** Bodenbeläge:
DA WERDEN SIE DRAUF STEHEN
NEWS VON DER DOMOTEX

60



Die Sonne lockt auf den Balkon, die Terrasse oder in den Garten. Hauptsache, wir sind draußen und machen es uns gemütlich.

WOHNEN

- 32 Wohntrends 2020:
DIE WELT ZU GAST

MODERNISIERUNG

- 36 Dachdämmung: NEUES NIVEAU

SANIERUNG

- 40 Eingangsbereich modernisieren:
WILLKOMMEN, LIEBE GÄSTE
- 44 Schimmel nachhaltig bekämpfen:
SCHACH DEM SCHIMMEL
- 72 Wohnen wo der Arzt war:
WOHLFÜHL-KLINIK

TIPPS

- 46 Neues und Nützliches

SELBERMACHEN

- 52 Elektrowerkzeuge: MIT POWER ARBEITEN

GARTEN

- 68 Fünf Ideen für kleine Gärten:
KLEINE SCHÖNHEITEN

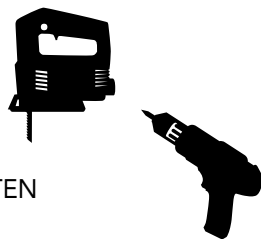
- 80 Herstelleradressen
- 82 Vorschau/Impressum

Titelfoto: Solarlux (siehe Seite 24 ff.)

Folgen Sie uns auf:

bau-welt.de
youtube.com/bauwelttv
facebook.com/bauweltde
instagram.com/bau_weltde
pinterest.de/bauweltde

livvi.de
facebook.com/livvide
instagram.com/livvi.de
pinterest.de/livvide



LOGOCLIC®
E-EDITION

www.logoclic.info
LAMINATBÖDEN

**60
JAHRE
BAUHAUS**

**MITMACHEN,
GEWINNEN!**



24980795 Riverside
LD, V4-Fuge, NKL 32, 1.285 x 192 x 8 mm
clic-system (Paketinhalt = 2,22 m²)
m² 9,95 (Paket = 22,09)

9,95

26515412 Desert Oak
LD, V4-Fuge, NKL 31, 1.285 x 192 x 7 mm
clic-system (Paketinhalt = 2,47 m²)
m² 8,95 (Paket = 22,11)

8,95

25623491 Flora
LD, V4-Fuge, NKL 32
1.285 x 192 x 8 mm
clic-system
(Paketinhalt = 2,22 m²)
m² 9,95 (Paket = 22,09)

9,95

Weitere Dekore
erhältlich.

EINSENDESCHLUSS: 31.12.2020

Gewinnen Sie **ATTRAKTIVE PREISE**
im Gesamtwert von über **250.000 EURO**
mit Laminatböden von **LOGOCLIC®**

**Wir
verlosen**

5x MINI COOPER SE

5x €-BIKE

10x €-ROLLER

Abbildungen können vom Original abweichen.
Weitere Informationen auf www.logoclic.info oder in Ihrer Holzfachabteilung im **BAUHAUS**

BAUHAUS®

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



Das Glück GESCHMIEDET



Gearbeitet wurde in der alten Dorfschmiede schon lange nicht mehr, als eine junge Familie beschloss, das denkmalgeschützte Gemäuer vor den Toren von Dresden zum Wohnhaus umzubauen.

Die ehemalige Schmiede in desolatem Vorher-Zustand (links oben) und nach der attraktiven Sanierung.



Steffi und Thomas Noack mit Charlotte, Hund Bentley und Kater Siggie haben das Foto-Shooting geduldig ertragen. Nur Pauline, die große Tochter, fehlt auf dem Bild. Sie war in einem Sommercamp zum Segeln.





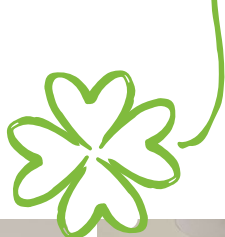
Die Stahlstützen, die das Obergeschoss abfangen, sind ein spannendes Element im Wohnzimmer.



Die hohen, feingerasterten Fabrikfenster sind fast bodentief und vermitteln eine Industrieromantik.



Auch heute lodert wieder ein Feuer unter dem gewaltigen Schornstein der alten Schmiede, der sich weit sichtbar über das Dach hinauschiebt. Der Grundofen mit Kaminfenster hält die Wärme lange und gibt sie über Stunden an den Raum ab.



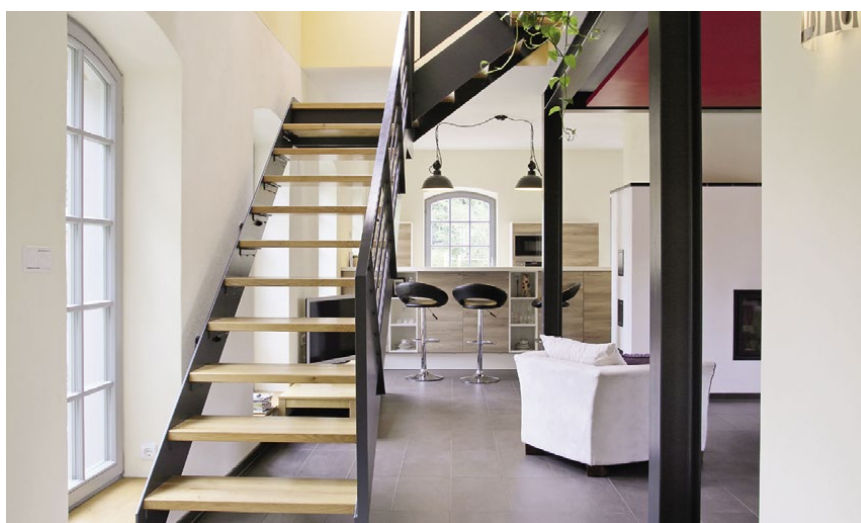
Vom Flur aus geht es in die Küche.
Praktisch: Küche und Essbereich
sind nahtlos miteinander verbunden.



Beruhigend plätschert der Regenbach, in dem sich früher das Wasserrad der alten Schmiede drehte. Die zwölfjährige Charlotte sitzt – dieses Mal ohne ihre große Schwester Pauline, die ist im Sommercamp – auf der kleinen Brücke und liest. Bentley, der Labrador, badet mit großem Theater im Bach, während die Entenfamilie schnatternd Deckung sucht. „Was lange währt, wird gut“, kommentiert Steffi Noack die Idylle. Drei Jahre sind vom Kauf der Schmiede bis zum Einzug vergangen. Es war Liebe auf den ersten Blick.

„Das ist es!“

Thomas und Steffi Noack standen in dem weiten Werkstatttraum mit dem gewaltigen Schmiedeofen in seiner Mitte und waren gebannt. Das Licht zeichnete die hohen, fein gerasterten Fabrikfenster als lange Schattenbilder auf den Boden. Das Paar entschied noch vor Ort: „Das ist es!“ Damit ließen sich die Berufspädagogin und der Finanzwirt auf ein Abenteuer ein, das Überraschungen barg. Um die von vornherein möglichst klein zu halten, wurde das Denkmalamt schon vor dem Kauf in alle Überlegungen einbezogen. „Wir wollten wissen, was auf uns zukommt, was geht und was nicht gehen wird“, erzählt Steffi Noack.



Förderung genehmigt

Mit Marko Hollasky fanden sie im Nachbarort einen Architekten, der schon andere Gemäuer aus dem Dornröschenschlaf erweckt hatte. Zwölf Monate nach Unterzeichnung des Kaufvertrages ist die beantragte Förderung aus dem Programm der EU zur Umsetzung integrierter ländlicher Entwicklungskonzepte genehmigt worden. Das war der Startschuss für die Umbauarbeiten. Die Wartezeit bis dahin hat das Team genutzt und immer wieder das Maß der eigenen Wünsche an die Entwürfe des Architekten gelegt. Es wurde viel debattiert und einiges verworfen, wie zum Beispiel eine Wendeltreppe. Schließlich war der Plan klar – ein

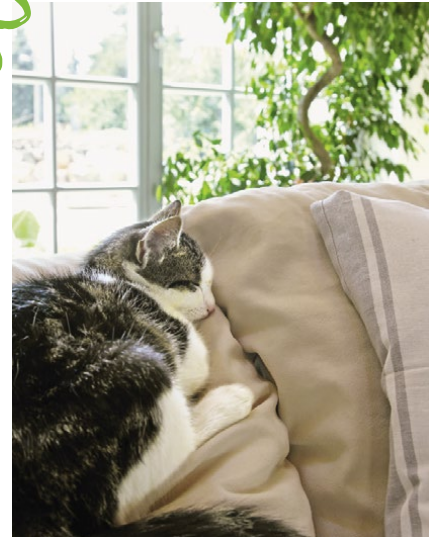
Die Schmiedewerkstatt hat das Planungsteam in seiner ganzen Größe erhalten. Nur ein Arbeitsraum mit Gästecouch wurde abgetrennt. Der Ofen ist Zentrum und Raumteiler zugleich. Er grenzt die Küche, Essbereich und Wohnzimmer ab.



Marko Hollasky ist rundum zufrieden. Das Abenteuer Schmiede mit einigen Überraschungen ist geglückt.



Kater Siggie hat sich auch seinen Platz gesichert.



links: Charlottes Reich wird von vier Stahlstützen getragen, die den Ausbau des Obergeschosses zur Wohntage abfangen. Zu Zeiten der Schmiede war das der Dachboden.

ganz links: Von der besonderen Wirkung des Schornsteins (rechts im Bild) mit den im Rund gemauerten Ziegelsteinen profitieren Schlafrum und Bad (siehe Bild unten) zur Hälfte.



Mit Dachflächenfenstern wird der obere Bereich ausreichend mit Licht versorgt, einschließlich der Treppe ins Obergeschoss.

Die besondere Anmutung des runden Schornsteins (links im Bild) hat man zur Hälfte auch im Bad.



■ UMBAUDATEN

Baujahr: 1900

Umbau: Zwei Jahre

Umbaukosten: 387.000 Euro

Bauweise: Ziegelmauerwerk

Heizung: Pelletheizung, Grundofen

Wohnfläche: 150 qm²

Architekt: Marko Hollasky,
Gründchen 13, 01665 Klipphausen
OT Wildberg, Tel. 0351 / 65 87 960,
info@hollasky-architekten.de,

www.hollasky-architekten.de

Requisiten: Tablett weiß,
Holzleuchter, Windlichter,
Kissenbezüge Couch (alles im
Wohnraum) von Flamme Möbel
Berlin, Freiheit 4, 13597 Berlin,
Tel. 030 / 330 80 40,
www.flamme-berlin.de,
info@flamme-berlin.de

Großraum im Erdgeschoss, bei dem sich Küche, Essplatz und Couchecke um einen Ofen von stattlichem Format gruppieren.

Unerwartet: Aufwendige Rettung

Im Obergeschoss verbindet eine Galerieebene die Zimmer der Töchter auf der einen Giebelseite mit dem Schlafbereich der Eltern und dem Bad auf der anderen. Vor die Umsetzung dieses schönen Planes schob sich jedoch eine Baugrunduntersuchung, die die großen Risse im Mauerwerk aufklären sollte. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Schmiede auf Fluss-Sand steht und abgerutscht war. Fester Grund fand sich erst in drei Meter Tiefe. Die Rettung war aufwendig. Das Haus wurde unterhalb der Fenster Meter für Meter aufgeschnitten, um stückchenweise eine Bodenplatte darunter gießen zu können. „Wenn sich der Boden jetzt bewegt,

bewegt sich das ganze Haus.“ Es hört sich gelassen an, wie Steffi Noack das sagt, Zeit schafft Abstand.

Happy End

Damals war es ein Schock, ein Stocken im Ablauf und der Zeitplan geriet ins Wanken. Die Familie verlängerte das Quartier bei den Großeltern im Dorf nebenan, das sie für die Bauphase gewählt hatten, damit die Kinder behütet sind während der Baustellen-Abwesenheit der Eltern. Wenn Steffi und Thomas Noack heute auf der Terrasse am Bach sitzen und das Geschehen Revue passieren lassen, sind sie stolz auf das Gelungene, auf ihre „Maschinen und Schmiedewerkstatt“ zum Wohnen. Frisch aufgetragen steht der überlieferte Schriftzug heute wieder am Giebel und zeugt von der Zeit, als die Dorfgemeinschaften noch einen Schmied brauchten. ■

Fotos: Jacqueline Homberg
Produktion und Text: Carola Baumgarten

Einfach **großschattig**



3D APP

Wunschmarkise
live an Ihrem Haus
konfigurieren. JETZT
im App-Store.

Designmarkisen. Made in Germany.

Innovative Technik und höchste Qualität, mehrfach ausgezeichnet.
Für den schönsten Schatten der Welt. markilux.com

markilux

Die Beste unter der Sonne

| SPECIAL |



Von der Software oder von unterwegs aus bediente Beleuchtung und Jalousien lassen die schweren Jungs im Unklaren: Ist jemand zu Hause? epr/Theben

Hausautomation

MACHEN LASSEN

Vielen Hausbesitzern ist Smart-Home-Technik immer noch zu kompliziert, viele haben Bedenken in Sachen Datenschutz. Doch man kann sein Haus schlau machen, ohne gleich die Privatsphäre zu opfern.



Foto: Eberle



Heizungssteuerung nach Programm: Beschäftigt man sich aktiv mit dem System, ist der Sparerfolg wahrscheinlicher, hat die TH Köln im Rahmen einer Smart-Home-Studie festgestellt. Eberle

Licht, Heizung, Rollläden, alles ist über diesen Funkschalter zu regeln und zu steuern, der einfach an die Wand geklebt wird. Jung



Funkstecker und smartes Thermostatventil: Elektrogeräte und Heizkörper werden in die intelligente Regelung integriert. Eberle

Alljährlich in der Vorweihnachtszeit treiben sie ihre Lieben zur Verzweiflung, die Ich-wünsch-mir-eigentlich-gar-nichts-Typen. 2019 aber präsentierte Amazon endlich die richtige Geschenkidee für genau diese Problemgruppe: den Echo Dot, inklusive Alexa, der guten Fee, die fast alles versteht, fast alles weiß und alles bestellt. Mit der man jedoch auch, wie mit Google Home oder Siri, immer mehr Smart-Home-Komponenten steuern kann – „Mach das Licht im Flur an!“, „Stell die Temperatur im Wohnzimmer auf 22 Grad!“. Die schlaunen, preisgünstigen Lautsprecher made in USA sind selber keine Smart-Home-Zentralen, machen aber die Steuerung der Hausautomation einfach und unkompliziert. Und sie verkaufen sich gut. Nicht gerade zur Freude der hiesigen Automationsbranche.

Sprachverwirrung

Nur: sie lösen ein Problem, das die Industrie selber in die Welt gesetzt hat. Die unzähligen heute erhältlichen Komponenten sind häufig untereinander nicht kompatibel.

Einrichtung und Erweiterung von Automationssystemen sind in der Regel umständlich, oft ist es die Bedienung ebenso. Dabei ist eine Hausautomation vom Prinzip her denkbar einfach aufgebaut: sie besteht aus Sensoren, einer Steuerintelligenz und Aktoren. Die Sensoren – Temperaturfühler, Bewegungsmelder, Kameras usw. – sammeln Daten, die die Steuerzentrale, ein Computer, zu Anweisungen für die Aktoren verarbeitet. Aktoren sind alle Arten von Schaltern, ob für Licht, Rollladenantriebe oder für die Motoren der Heizkörperventile. Dummerweise kommunizieren Sensoren, Aktoren und Zentrale anstatt nur in einer in mittlerweile vielen unterschiedlichen Sprachen, „Standards“. Offenen Standards, von Komponenten mehrerer Hersteller gesprochen, und geschlossenen („proprietären“), die lediglich die Komponenten eines Anbieters verstehen. Nur auf virtuellen „Plattformen“ können Geräte verschiedener Standards zusammenarbeiten. Übertragen werden die Signale mittels Datenkabeln (störungsfrei, im Altbau jedoch etwas aufwendiger zu installieren) oder per Funk. Einen Preissturz brachte die Verlage-

rung der Steuerintelligenz vom Gebäude in die Cloud, auf Server im Internet. Die Verbindung läuft über ein Gateway (auf dem gegebenenfalls die Plattform installiert ist) oder direkt über den Router.

Energieeinsparung, Sicherheit, ...

Smart Home – das sind nicht einzelne Geräte, die auf Knopfdruck oder nach Zeitschaltung loslegen. Smart, intelligent, ist eine vernetzte Automation, in der alle möglichen Teile der Haustechnik in wechselnden Kombinationen jeweils bestimmte konzentrierte Aktionen ausführen. Zwecks Energieeinsparung zum Beispiel: Die Solarstromanlage mit Batterie versorgt abends alle Verbraucher mit dem kostenlosen Sonnenstrom, damit der Speicher am folgenden Vormittag wieder aufnahmebereit ist. Denn aus dem Wetterbericht im Internet weiß die Zentrale, dass es morgen blauen Himmel geben wird.

Konzertierte Aktion auch beim Anwesenheits- und Einbruchschutz: Durch Betätigung des Panikschalters kann man nachts vom Bett aus das gesamte Gebäude taghell

I SPECIAL I

Laut Hersteller auch von Technik-Laien ohne Weiteres einzurichten: elektronisches Schließsystem, mit Wandleser. Winkhaus



Wetterstation: Sie sorgt dafür, dass bei starkem Regen die Fenster schließen, dass bei Sturm die Markisen eingefahren werden. epr/Theben

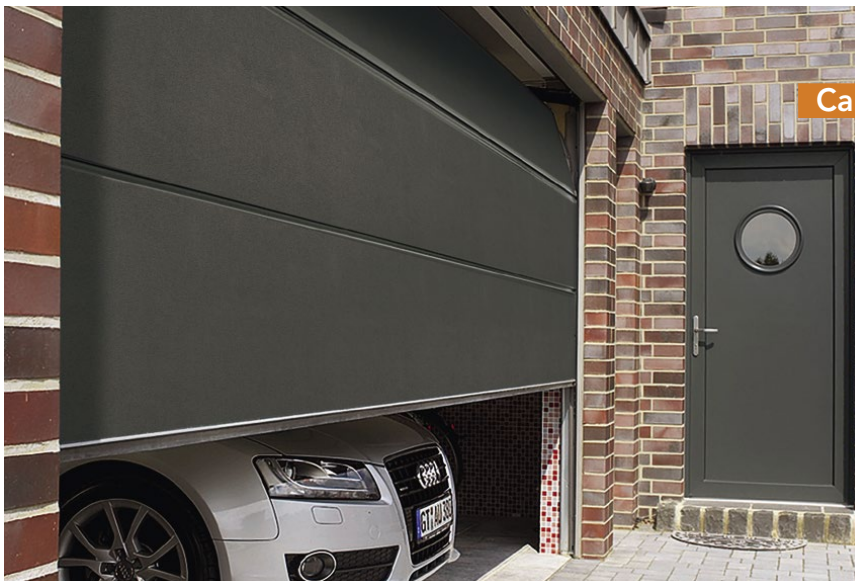


Saug- und auch Wischroboter suchen sich ihre Arbeit selber, immer dort, wo sie gerade niemandem im Weg sind. iRobot

erleuchten, hört man ein verdächtiges Geräusch. Scheinwerfer strahlen die Fassade an, erfasst der Bewegungsmelder tatsächlich jemand Unbefugtes auf dem Grundstück. Versucht der gar, ein Fenster aufzuhebeln, löst der Fensterkontaktmelder Alarm aus. Ist man im Urlaub, simulieren Beleuchtung, Rollläden und Heimkino zusammen ein volles Haus, und im Verdachtsfall schickt die Anlage den Abwesenden Bilder der Überwachungskameras aufs Smartphone.

AAL – mehr als Komfort

Die gesamte Technik per Touchpanel, Tablet oder Smartphone im Griff zu haben ist vor allem von Vorteil, wenn im Alter Kraft und Beweglichkeit nachlassen. Oder wenn man durch Unfall oder Krankheit körperlich beeinträchtigt ist. Fachleute sprechen von AAL, „Ambient Assisted Living“. AAL ermöglicht weiterhin ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden, geht über die üblichen Komfortfunktionen hinaus: Das System öffnet Türen, erinnert an die Einnahme von Medikamenten. Über Sensoren im Teppichboden oder Kameras erkennt es, ob jemand gestürzt ist, holt notfalls Hilfe. Wassersensoren warnen bei Rohrbrüchen oder wenn vergessen wurde, einen Hahn wieder zuzudrehen. AAL-Produkte sind kein „technisches Spielzeug“, sagt Klaus Müller, Chef des Verbraucher-



CarTeck-Aktion bis 31.12.2020

Sektionaltore benötigen wenig Platz vor der Garage und lassen sich dank intelligenter CarTeck Garagentorantriebe komfortabel bedienen. Das aus mehreren, miteinander verbundenen Sektionen bestehende Torblatt läuft in seitlichen Schienen nach oben. Hochfunktionale, sichere Modelle mit viel Gestaltungsvielfalt bietet der Tor-Spezialist Teckentrup. Dessen CarTeck-Aktionsmodelle gibt es bis Ende des Jahres ab 949 Euro zuzüglich Gratis-Zubehör im Wert bis zu 81 Euro (Infos unter www.teckentrup.biz).



Belinda Gold
(TV-Moderatorin)
und Nino Kindermann
(Unternehmer)
bauen ein
spektakuläres Haus.
Und wir haben sie dabei
mit der Kamera begleitet.



Ab sofort auf
www.youtube.com/bauwelttv



Die ganze Welt des Bauens auf einem Kanal



www.bau-welt.de
www.instagram.com/bau_welt.de
www.facebook.com/bauweltde



#belindabaut

Belinda baut!

@belindagoldofficial

@bau_welt.de



STIEBEL ELTRON

**Klimapaket vom Staat.
Klimaschutzpaket
für Zuhause.**

Technik zum Wohlfühlen

www.stiebel-eltron.de



Jetzt Energiegewinner werden.

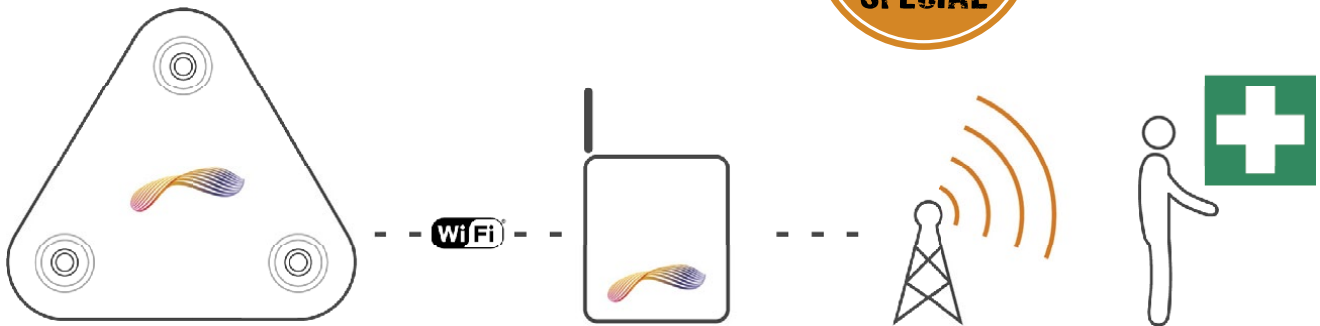
Schaffen Sie neue Perspektiven für Ihr Zuhause mit effizienter Haustechnik auf Basis erneuerbarer Energien in Kombination mit grünem Strom. Für Sie bedeutet das mehr Lebensqualität, Investitionssicherheit und Förderung vom Staat. So geht nachhaltiges Wohlfühlen.

Warmwasser | Wärme | Lüftung | Kühlung

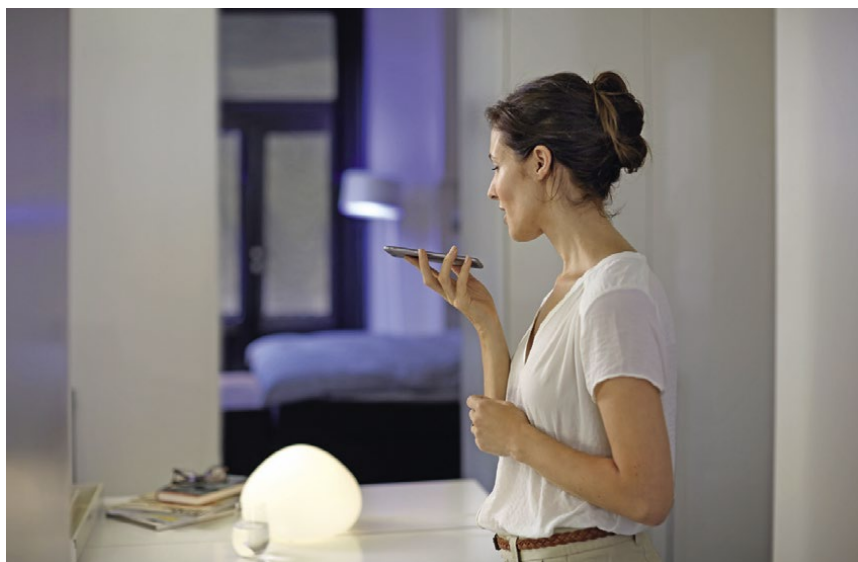
I SPECIAL I



Hier lüften die Dachfenster automatisch – und die smarte Regelung berücksichtigt dabei die Luftqualität im Raum sowie die Wetterlage. Velux



Schließt der Sensor auf einen Ernstfall, werden Angehörige oder Notdienst benachrichtigt. Die Bilddaten selber werden nicht weitergegeben. Der optische Sensor PatronuSens® (hier an der Decke) erkennt laut Hersteller Stürze, aber auch Formen der Bewegungslosigkeit, die auf gesundheitliche Probleme hindeuten. Inferics



Sprachsteuerung übers Handy – zum Beispiel um auf Punkt die gewünschte Lichtstimmung zu schaffen. [Licht.de/Signify](https://licht.de/signify)

zentrale Bundesverbandes, sie sollten von den Krankenkassen finanziert werden. Bisher werden sie lediglich von der KfW mit Krediten oder Zuschüssen gefördert (siehe Kasten „Förderung“).

Neugierig und dienstefrig

Intelligente Technik macht den Wohnalltag barrierearm. Und noch barriereärmer wird er mit einer Sprachsteuerung. So können zum Beispiel auch Sehbehinderte und Blinde die smarten Features nutzen. Allerdings räumen die bekannten Sprachassistenten noch andere Barrieren weg – sie verschaffen den Digitalkonzernen Zugang zu unserem Privatleben. Schon ohne Mikrofone erzeugen wir sensible Daten in Mengen – zu Stromverbrauch (durch welches Gerät, wann, wie hoch), Warmwasser-, Heizwärmeverbrauch –, mit denen sich unsere Lebensgewohnheiten recht gut abbilden lassen. Reden wir darüber hinaus mit

FÖRDERUNG

Smart vernetzte Haustechnik erspart unnütze Wege, unnötigen Kraftaufwand und macht das Leben sicherer, macht Wohnungen und Häuser altersgerechter. Die KfW fördert sie im Rahmen des Programms 159 Altersgerecht umbauen (Kredit, bis zu 50.000 €) bzw. der Programme 455 E (Zuschuss Einbruchschutz) und 455 B (Zuschuss Barriere-reduzierung). Förderfähig sind u. a. Techniken, die die Bereiche Einbruchschutz (z. B. Alarmanlagen, Anwesenheitssimulation), Anwesenheitsschutz (z. B. Türsprechanlagen mit Videoüberwachung), Brandschutz, Schutz vor Wasserschäden umfassen, ebenso Maßnahmen zur Verbesserung der Orientierung (z. B. automatisches Ausleuchten von Fluren und Treppen), zur Energieeinsparung (z. B. Temperaturfühler, smarte Thermostatventile). Gefördert wird ebenfalls der Einbau, inkl. Installation evtl. erforderlicher Datenleitungen, Steckdosen, Buchsen. Die ausgewählten Systeme müssen „interoperabel“ sein, d. h. mit Systemen oder Komponenten anderer Standards kombinierbar und bei Bedarf erweiterbar sein. Datensicherheit muss gewährleistet sein. Nur qualifizierte Fachunternehmen dürfen die Nachrüstung durchführen.

Beantragen muss man die Förderung bei der eigenen Bank.

Weitere Infos unter: www.kfw.de

E-Mail: info@kfw.de; kostenloses Infotelefon: 08 00/5 39 90 02,
Mo – Fr von 8:00 bis 18:00 Uhr, Fax: 0 69/74 31 – 95 00

„WEIL ES NUR EINE ERDE GIBT.
JETZT HEIZUNG MODERNISIEREN
UND SICH BIS ZU 40% DER KOSTEN
SCHNAPPEN.“

Die Modernisierung Ihrer bestehenden Heizanlage zum WOLF Hybridheizsystem mit einer Wärmepumpe: Bis zu 40% der Investitionskosten gibt's vom Staat. 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



WOLF Hybridheizsystem mit Luft/Wasser-Wärmepumpe
CHA-Monoblock und Gasbrennwertgerät CGB-2

WWW.WOLF.EU

VOLL AUF MICH EINGESTELLT.

WOLF



Amazons Alexa, Google Home oder Apples Siri, werden Kommandos und Gespräche aufgenommen und von den Big Playern jenseits des Atlantiks mithilfe immer ausgefeilterer Algorithmen ausgewertet. Amazon möchte erklärtermaßen jeden einzelnen Nutzer besser kennen, als der sich selber kennt. Damit Alexa noch „empathischer“ wird, ihm noch treffsicherer Konsum- und Einkaufstipps geben kann.

Lokale Sprachsteuerung

Soll es dennoch die webbasierte Automation, der webbasierte Sprachassistent sein, kann man einen Anbieter mit Servern in Deutschland oder zumindest innerhalb der

EU wählen. Dann greifen deutsche beziehungsweise EU-Datenschutzverordnungen. Doch auch lokale Sprachsteuerungen gibt es bereits. Die reagieren indes bisher nur auf ein eingeschränktes Repertoire an Kommandos, so Sven Hansen, Redakteur des Computermagazins c't. Wer das aber in Kauf nimmt, bewahrt sich einen Rest Privatsphäre. Wer dagegen über Privatsphäre selten nachdenkt und sich außerdem zu Weihnachten oder zum Geburtstag „eigentlich gar nichts“ gewünscht hat, der hat eben am Ende seine kleine Alexa im Wohnzimmer stehen, das „Lauschangriff-Döschchen“, dem der Verein Digitalcourage e. V. 2018 einen BigBrotherAward verliehen hat. Selber schuld. ■ ab

Für ein angenehmes Wohnklima, aber auch als Rauchabzug im Brandfall: Dachfenster mit Antrieb. GEZE

Infos vom Experten auf bau-welt tv:
www.bau-welt.de/rademacher-video ←

Gewinnspiel:

SAFE
HOME

Wer im Urlaub richtig entspannen möchte, weiß sein Eigenheim gerne in Sicherheit. Smarte Sicherheitskonzepte sorgen für ruhige Sommernächte. Mit WLAN-Kameras kann man sich auch von unterwegs ein genaues Bild von der Lage zu Hause machen.

**Wir verlosen drei WLAN-Kameras
von EZVIZ im Gesamtwert von 210 Euro.**

Die C1C PIR-Kamera ist eine einfache und zuverlässige Sicherheitslösung für zu Hause. Die Kamera ist mit einem intelligenten PIR-Sensor ausgestattet und löst somit nur bei sich bewegenden Objekten einen Alarm aus, die Körperwärme abstrahlen – wie z.B. Menschen und Tieren.

Die Nachtsichtfunktion ermöglicht es auch, bei kompletter Dunkelheit ein klares und scharfes Videomaterial zu erhalten. Damit haben Sie bei Tag und Nacht alles im Blick – und zwar in Full-HD-Qualität. Mithilfe des Magnetfußes lässt sich die Kamera sogar am Kühlschrank kinderleicht anbringen.



mitmachen
&
gewinnen!

Der Gewinn ist nicht übertragbar und kann nicht in bar ausgezahlt werden. Die Teilnahmebedingungen sowie weitere Informationen zu den Kameras finden Sie auf

www.bau-welt.de/wifi-kamera





RICHTIG PLANEN (LASSEN)

Kosten:

Startersets , webbasiert, drahtlose Kommunikation –	ab 300 Euro
Systeme mit Hauszentrale (ausbaubar), drahtlose Kommunikation –	ab ca. 1.000 Euro
Systeme mit Hauszentrale (ausbaubar), Kommunikation über Kabel –	ab ca. 8.000 Euro

(bei webbasierten Systemen können u. U. monatliche Gebühren anfallen)

Planung:

durch einen Fachplaner bzw. Systemintegrator (siehe Info-Adressen – die Betriebe führen z. B. Zertifikate wie „Gebäudesystemintegrator“, „Fachbetrieb für innovatives Wohnen“, „Fachbetrieb für vernetzte Gebäudetechnik“, „Fachbetrieb KOMFORT barrierefrei“); Wahl zw. kabelbasierten Systemen (höherer Installationsaufwand; Standards: KNX, LCN usw.) und funkbasierten (leicht nachzurüsten; Standards: Zig-Bee, Z-Wave, EnOcean usw.); ggf. Einrichtung einer Plattform (falls Geräte mehrerer Standards verwendet werden sollen); Cloud-only-Lösungen nur nach Fachberatung; bei Erneuerung der Elektroinstallation und Wahl eines kabelbasierten Systems Vereinbarung des Ausstattungswertes der Automation mit dem ausführenden Fachbetrieb, nach RAL-RG 678: 1plus (Vorbereitung für Gebäudesystemtechnik), 2plus (mind. 1 Funktionsbereich) oder 3plus (mind. 2 Funktionsbereiche); ggf. Leerrohre einziehen für spätere Erweiterung

Datensicherheit:

bei Anbindung ans Internet den Router nach den aktuellen Sicherheitsanforderungen konfigurieren, voreingestelltes Passwort durch eigenes ersetzen, regelmäßig Sicherheits-Updates durchführen, Firewalls für Smartphone, Tablet und PC nutzen, keine Billig-Komponenten integrieren (die z. T. keine Sicherheits-Updates erlauben); Sprachsteuerung, Sprachassistenten: möglichst lokale Assistenten verwenden, z. B. von MyCroft (Mark II), Snips, KNX (Enertex), webbasierte Assistenten nur bei Bedarf einschalten, Befehlsfunktion durch PIN-Code oder Passwort sichern, regelmäßig die vom Diensteanbieter gespeicherten, persönlichen Daten checken; Gütesiegel für Smart-Home-Systeme: „VDE Informationssicherheit geprüft“, vergeben vom VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. – www.vde.de)

Info-Adressen:

BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Informationen zur Datensicherheit – www.bsi.bund.de sowie www.bsi-fuer-buerger.de

SmartHome Initiative Deutschland e. V. – Informationen zu Smart-Home-Systemen, Adressen von Fachbetrieben und von Systemintegratoren – www.smarthome-deutschland.de

Wegweiser Alter und Technik – Infos zu hilfreicher Technik aller Art (unterstützt u. a. vom BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung) – wegweiseralterundtechnik.de

ZVEH – Zentralverbd. der Dt. Elektro- und Informationstechnischen Handwerke, Adressen von Fachbetrieben – www.elektrobetrieb-finden.de

Tore und Türen zum Aktionspreis



**„Europas Nr. 1
für Tore und Türen
hat uns überzeugt!“**

**Haustür
ohne Seitenteil
ab 1698 €***

**Automatik-
Garagentor
ab 949 €***



- **Garagen-Sektionaltor RenoMatic inkl. Antrieb**
- **Aktions-Sicherheitshaustüren inkl. serienmäßiger RC 2 / RC 3 Sicherheit**
- **Tore, Türen, Antriebe für ein komfortables, smartes und sicheres Leben**

* Unverbindliche Preisempfehlung ohne Aufmaß und Montage für die Aktionsgrößen inkl. 19% MwSt. Gültig bis zum 31.12.2020 bei allen teilnehmenden Händlern in Deutschland.
Mehr Informationen unter www.hoermann.de/aktionsangebote

HÖRMANN
Tore • Türen • Zargen • Antriebe

Heizen mit Wärmepumpe

WÄRME FÜR SELBSTABHOLER

Wärme will immer dahin, wo's kälter ist,
das ist ein Naturgesetz. Mit einer Wärmepumpe
aber kann man die Richtung umkehren,
kann Umweltenergie, aus dem Erdboden,
aus der Luft, ins Haus befördern – zum Heizen.



Foto: Bosch Thermotechnik





Idealer Partner: 400-l-Pufferspeicher mit Frischwasserstation (Durchlauferhitzer), zur schnellen, hygienischen Trinkwassererwärmung. Brötje



Erdwärmepumpe mit Inverter-Technologie: Sie arbeitet modulierend, produziert Wärme nach aktuellem Bedarf. Buderus



Außenluft-Wärmepumpe: dank des Ventilators im Eulenflügeldesign nach Herstellerangaben „extrem leise“. Wolf

Zu Jahresbeginn wurde die Förderung für den Austausch alter Heizanlagen gegen neue, klimafreundliche kräftig aufgestockt. Auch wer sich für eine Wärmepumpe entscheidet, kann von den gestiegenen Fördersätzen profitieren. Denn sie nutzt regenerative Energie, zum Heizen und zur Warmwasserbereitung. Und kann damit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Wärme aus dem Kühlkreis

Wenn es einem Kältemittel heiß wird, liegt nicht etwa ein technischer Fehler vor. Im Gegenteil, man hat es wahrscheinlich mit einer ziemlich genialen Heiztechnik zu tun: mit der Wärmepumpe. Sie sammelt Umweltwärme, aus dem Erdboden, dem Grundwasser oder der Außenluft, und holt sie ins Haus. Die relativ bescheidenen Temperaturen von Erde, Wasser, Luft sind dabei kein Problem. Denn im Kühlkreis des Aggregats zirkuliert (wie auch in jedem Kühlschrank) ein Kältemittel, das nicht erst bei 100 Grad verdampft, wie Wasser, sondern bereits weit unterhalb dieser Marke. Kommt es durch die Wandungen der Leitungen in Kontakt mit der Umweltwärme, nimmt es sie auf und wird dabei zu

Dampf, das heißt: es geht vom flüssigen in den gasförmigen Zustand über. Gase aber kann man, anders als Flüssigkeiten, zusammenpressen, verdichten, wobei sie wärmer werden. Sogar richtig heiß, ist der Druck hoch genug. Diese Hitze überträgt man nun einfach auf das Wasser im Heizkreis oder im Puffer- oder Warmwasserspeicher.

Mehr Aufwand, mehr Ertrag

Grundwasser-Wärmepumpen benötigen zwei Brunnen, einen Entnahme- und einen Rückspeise-Brunnen, um das Wasser aus der Tiefe zum Kühlkreis zu bringen. Erdwärmepumpen verfügen in der Regel über in den Erdboden versenkte Sonden, durch die eine Wärmeträgerflüssigkeit, die „Sole“, fließt und dort dem Boden Wärme entzieht. Die dann zum Aggregat geleitet wird. Außenluftgeräte saugen lediglich mit einem Ventilator Luft an und lassen sie am Kühlkreis vorbeiströmen. Dank des geringeren Montageaufwands sind ihre Anschaffungskosten um einiges niedriger.

Erdboden wie Grundwasser bieten allerdings eine weitaus höhere Energiedichte als Luft und dazu auch im tiefsten Winter um die 10 Grad plus. Entsprechend braucht

hier das Aggregat weniger Strom, der Verdichter muss weniger „Druck machen“, um die gleiche Wärmemenge bereit zu stellen. Eine gute Erdwärmepumpe zum Beispiel kann im Jahresdurchschnitt mit einer Kilowattstunde Strom vier oder mehr Kilowattstunden Wärme erzeugen. Beziehungsweise: sie kann eine Jahresarbeitszahl – eine JAZ – von 4 oder darüber erreichen. Bei Luftwärmepumpen sind es dagegen meist um die drei Kilowattstunden, beträgt die JAZ plus/minus 3.

Grüner Strom?

Wärmepumpen gewinnen zwar Umweltwärme, laufen allerdings im Normalfall mit Netzstrom, der neben Solar- und Windkraftanlagen eben aus dem Kohle-, dem Gas- oder dem Atomkraftwerk stammt. Und gerade im Winter, wenn sie besonders gefordert sind, steigt der Anteil der CO₂-lastigen Kohle- und Gas-kWh am Strommix. Auch deswegen ist eine hohe Jahresarbeitszahl wichtig: geringerer Stromverbrauch heißt weniger CO₂-Emissionen. Die Effizienz des Systems hängt ebenso vom Wärmebedarf des Gebäudes ab. Hat



Außenluft-Wärmepumpe, die laut Hersteller Vorlauftemperaturen von bis zu 75 Grad bereitstellen kann. Stiebel Eltron



Ersetzt die Ölheizung: Wärmepumpe mit integriertem Trinkwasserspeicher, kombiniert mit einer Solarwärme- und einer Solarstromanlage. Remko



Innengerät einer Split-Luft-Wärmepumpe: Draußen entzieht der Kühlkreis der Luft die Wärme, drinnen wird sie aufs Wasser übertragen. Mitsubishi Electric



links: CO₂-freier Strom für die Wärmepumpe: Das eigene Solarkraftwerk auf dem Dach samt Batterie kann die Umwelt-Bilanz verbessern. Vaillant

links unten: Der Stromspeicher darf nicht zu klein sein, da die Wärmepumpe vor allem in den Morgenstunden „liefern“ muss. Vaillant



es wegen fehlender Dämmung zu hohe Wärmeverluste und müssen die Heizkörper noch mit 70 Grad heißem Wasser versorgt werden, ist das Aggregat schnell überfordert und muss eventuell öfter den elektrischen Heizstab im Wasserspeicher dazuschalten. Nur mit umfassender Modernisierung kann man der Technik ordentliche Arbeitsbedingungen schaffen: mit einer Außendämmung, neuen Fenstern und dem Einbau einer Fußbodenheizung, die mit Vorlauftemperaturen von um die 35 Grad betrieben wird.

Förderbedingungen einhalten

Vor dem Installateur sollte man daher den Energieberater kontaktieren. Der geht „technologieoffen“ an die Sache heran, begutachtet im Rahmen einer Vor-Ort-Beratung (wird ebenfalls bezuschusst) das Gebäude insgesamt und macht anschließend mehrere Vorschläge, wie man den Energieverbrauch nachhaltig senken könnte. Fällt die Wahl auf die Wärmepumpe, kann er auch gleich Tipps dazu geben, wie man sich die höchstmögliche Förderung sichert. Etwa durch Einhalten sämtlicher Förderbedingungen. Die sind keine Erfindungen gelangweilter Bürokraten, sie sollen den wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Betrieb der Anlage garantieren. So muss das Aggregat Wärmemengenzähler und Stromzähler besitzen, zur Kontrolle der Jahresarbeitszahl, es muss ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden. Bis zu 35 Prozent der Kosten werden vom Staat übernommen. Oder bis zu 45 Prozent, ersetzt die Wärmepumpe eine Ölheizung. Deren Betrieb wird nicht nur aufgrund des stufenweise steigenden CO₂-Preises ab 2021 von Jahr zu Jahr teurer werden. ■ ab



FACHLICHE UNTERSTÜTZUNG

KOSTEN:

Erdwärmepumpe:	Aggregat 9.000 – 11.000 €; Sonde 50 – 100 €/Meter Bohrtiefe
Grundwasser-Wärmepumpe:	Aggregat 9.000 – 12.000 €, Brunnen (2 Stck.) 4.000 – 7.000 €
Außenluft-Wärmepumpe:	12.000 – 14.000 €
Wartung:	ca. 100 €/Jahr (inkl. Montage; Angaben: Verbraucherzentrale)

FÖRDERUNG:

durch einen Fachplaner bzw. Systemintegrator (siehe Info-Adressen – die Betriebe durch Bund, ggf. auch Länder, Kommunen, Energieversorger; auf Bundesebene durch das BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle; **www.bafa.de**, Tel.: 0 61 96/9 08 – 8 80) und die KfW (**www.kfw.de**; E-Mail: info@kfw.de; kostenloses Infotelefon: 08 00/5 39 90 02, Mo – Fr von 8:00 bis 18:00 Uhr); Programme teils kombinierbar; best. Mindest-Jahresarbeitszahl (JAZ) muss erreicht werden (Erd-WP 3,8; Luft-WP 3,5); Antragstellung VOR Beauftragung des Installateurs

PLANUNG:

zuerst unabhängigen Energieberater kontaktieren (**www.energie-effizienz-experten.de**); Heizlastberechnung des Gebäudes nach DIN EN 12831; Heizwärmebedarf möglichst auf 80 kWh/(m²a) senken; ggf. zweiter Wärmeerzeuger erforderlich („bivalente“ Anlage); Erd- und Grundwasser-Wärmepumpe: Probebohrungen, um Ergiebigkeit des Bodens zu prüfen, Genehmigung der Unteren Wasserbehörde erforderlich, Bohrungen nur durch Unternehmen mit DVGW-Zertifikat; Außenluft-Wärmepumpe: Schallschutz beachten, Montage unter Beachtung der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm); Einbau eines Smart Meters f. d. ges. Haushalt ist Pflicht (digitaler Stromzähler mit Gateway); Installateur: Mindest-Jahresarbeitszahl vertragl. festschreiben; Qualitätssiegel: „Quality Label“ der ehpa, der European Heat Pump Association; Betrieb mit Ökostrom: auf Label achten (siehe **www.label-online.de**)

Info-Adressen:

www.agenda-energie-lahr.de – Gruppe „Energie“ der Lokalen Agenda 21 Lahr, Ergebnisse eines herstellerunabhängigen Wärmepumpen-Feldtests

www.co2online.de – gemeinnützige Beratungsgesellschaft, unterstützt u. a. vom Bundesumweltministerium, Infos zur Technik und zur Förderung

www.infogeo.de – Staatliche Geologische Dienste, Menüpunkt „Erdwärme / Geothermie“, Links zu den Geothermie-Katastern der Bundesländer

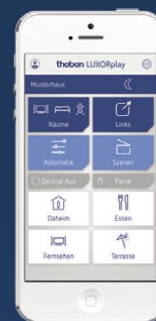
www.verbraucherzentrale.nrw – „Heizen mit Wärmepumpe ...“ (unter Menüpunkt „Energie“, dann „Heizen und Warmwasser“)

www.waermepumpe.de – Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V., u. a. Infos zur Technik, Adressen von Fachbetrieben

theben
energy saving comfort



LUXORliving steuert ihr Zuhause Das clevere Smart Home-System



LUXORliving ist das einfache Smart Home-System von Theben, das alles bietet, was Eigenheime gemütlicher macht: Licht an, Licht aus. Dimmen. Heizung steuern und Jalousien regeln.

Und das Beste: LUXORliving ist einfach montiert, installiert und in Betrieb genommen. Ideal für Neubau und Komplettrenovierung.

www.luxorliving.de

GARTEN *calling!*

Endlich Frühling – Blumen und Sträucher leuchten wieder draußen.

In einem Wintergarten sitzt man mitten in der

Natur und ist gleichzeitig vor Wind und Wetter geschützt.

Die aufgesetzte Wintergarten-Markise „WGM Top“ lässt sich mit fast jeder Dachkonstruktion kombinieren und sorgt für einen angenehm schattigen Platz. Weinor

 **bau-welt.de**

Weiteres Know-how zum Anbau eines Wintergartens finden Sie unter
www.bau-welt.de/wohnowintergarten

Ob als gemütlicher Frühstücksraum oder Homeoffice, als Ruhezone für die Eltern oder Spielbereich für die Kids – es gibt viele Gründe für den nachträglichen Anbau eines Wintergartens. Dabei gibt es bereits bei der Planung zahlreiche Fragen zu klären, denn der zusätzliche Raum mit Outdoor-Feeling muss einige bauliche Vorschriften erfüllen. Als Grundlage dient die jeweilige Landesbauordnung. Ein sogenannter „warmer Wintergarten“ (s. Seite 27), ein Wohnwintergarten, ist meistens kostspieliger, da er Vorgaben aus der Energieeinsparung erfüllen muss. Damit der Wintergarten ganzjährig genutzt werden kann, sind eine Heizung sowie eine gute Wärmedämmung nötig. Ob Konvektoren-, Strahlungs- oder Unterflurheizung, für die Berechnung des Spitzenbedarfs ist das Know-how eines Wintergarten-Fachbetriebs erforderlich. Dieser hilft auch bei anderen Fragen weiter. Die meisten Unternehmen kümmern sich neben der gemeinsamen Planung auch um notwendige Nebenleistungen wie Bauanträge, Baugenehmigungen, Fundamente und weitere Gewerke. Denn bei einem Wintergartenanbau gibt es jede Menge zu beachten.

Sunny Side Up – die richtige Richtung

So muss zunächst der künftige Standort des Anbaus geplant werden. Ein Wintergarten mit nördlicher Ausrichtung liefert das ganze Jahr über ein diffuses Streulicht und eignet sich deshalb z. B. als Büro oder Ruheraum. Die Südseite hingegen garantiert den höchsten Wärmegewinn, muss aber im Sommer durch Beschattung und Belüftung geschützt werden. Eine Ost-Ausrichtung ist die „Frühstücksseite“, da sie von der Morgensonne profitiert, während ein West-Wintergarten besonders in den Abendstunden viel Sonne bietet. Bei der Planung ist auch der Bodenaufbau zu berücksichtigen. So sollte der Fußboden mit einer Folie oder Schweißbahn isoliert werden, um aufsteigende Feuchtigkeit fernzuhalten. Ein zentraler Faktor ist zudem die Art der Verglasung. Schließlich lebt ein Wintergarten vom Glas, erst dadurch entsteht das Gefühl, draußen in der Natur und doch in einem geschützten Raum zu sitzen. Auf-



Neben Heizung und Lüftung sorgen auch Zimmerpflanzen im Wintergarten für ein angenehmes Raumklima. Warema

Innen liegende Beschattungssysteme sorgen für ein angenehmes Raumklima im Wintergarten. Das Wabenplissee schützt dank seinem Luftpolster vor Sonnenlicht, schädlichen UV-Strahlen und reduziert die Wärmefaufnahme am Fenster. DUETTE



Bei diesem Terrassendachsystem sind selbst bei extremen Breiten von über sieben Metern keine störenden Mittelstützen oder eine zusätzliche Stahlverstärkung notwendig. Heroal



Aufglasmarkisen wie die markilux 8800 eignen sich vor allem als Wärmeschutz für geschlossene Glasräume. Markilux



Drinnen und doch draußen: An kühlen Frühlingsabenden ist ein Wohnwintergarten der optimale Entspannungsort. Wintergarten Fachverband

Dank Aluminium-Rollläden ist das Outdoor-Wohnzimmer stets angenehm temperiert. Schanz



WINTERGARTEN-MODERNISIERUNG

Dieses Einfamilienhaus aus den frühen 1970er-Jahren wurde mit einem gläsernen Anbau aufgefrischt. Der Wintergarten erstreckt sich über die ganze Breite des Hauses und umschließt sowohl die vormalige Terrasse als auch den ehemaligen Balkon im Obergeschoss, der nun zu einer Galerie geworden ist. Der Durchgang zur Terrasse ist als Glas-Faltwand angelegt. Die drei miteinander verbundenen Glaselemente geben die Gartenfront auf über fünf Metern Breite frei. Solarlux



grund des hohen Glasanteils sind Wintergärten thermisch labil, sie heizen also schnell auf und kühlen rasch wieder aus, abhängig vom sogenannten g- und U-Wert: Der g-Wert zeigt an, wie viel Prozent der Sonnenenergie, die auf den Wintergarten trifft, das Glas passieren kann. Der U-Wert hingegen steht für den Energieverlust des Wintergartens.

Die Verglasung ist also ausschlaggebend für die Wärmeverluste. Suchen Sie die Fenster deshalb mit Sorgfalt aus, so vermeiden Sie später die Bildung von Kondenswasser und beschlagene Scheiben. Zur Auswahl stehen für ganzjährig genutzte Wintergärten etwa Wärmeschutzglas, Sonnenschutzglas oder Active-Glas (Verglasung mit Selbstreinigungseffekt).

Die richtigen Rahmenbedingungen

Mindestens genauso viel Aufmerksamkeit verdienen die Profilrahmen des Wintergartens. Qualitätsglas mit guten Dämmeigenschaften ist hinfällig, wenn Anschluss und Rahmenkonstruktion nicht stimmen. Sie müssen ebenfalls isolierend wirken. Besonders geeignet sind Aluminium-, Stahl- und Kunststoff-Konstruktionen. Diese Materialien halten sowohl Hitze als auch Kälte stand. Wird der Wintergarten auch im Sommer als

Wohnraum genutzt, stellen hohe Außentemperaturen eine besondere Herausforderung dar. Mit cleveren Beschattungslösungen lässt sich ein angenehmes Raumklima schaffen. Zudem setzen Textilien mit ihrem Tuch farbenfrohe Akzente – es gibt unzählige Dessins und Gestellfarben.

Eine integrierte, idealerweise dimmbare Beleuchtung rundet die gemütliche Atmosphäre im Wintergarten ab. So lässt sich die Stimmung je nach Bedarf an einen lauschigen Leseabend, ein romantisches Candlelightdinner oder eine ausgelassene Karaoke-Party im neuen Wintergarten anpassen. ■ rew

KALTER WINTERGARTEN

Ein Kaltwintergarten dient in den wärmeren Monaten als geschützter Wohnraum. Er wird nicht beheizt, da über die nicht wärmeisolierten Profile zu viel Energie entweichen würde. In den kälteren Wintermonaten finden hier frostempfindliche Pflanzen Unterschlupf. Für „kalte Wintergärten“ gibt es keine strengen gesetzlichen Auflagen.

WARMER WINTERGARTEN

Ein Wohnwintergarten lässt sich ganzjährig als zusätzlicher Wohnraum nutzen. So kann man sogar im Winter das Outdoor-Feeling genießen. Vorausgesetzt, der wärmeisolierte Wintergarten kann beheizt werden. Eine fachmännische Berechnung der Heizleistung gemäß den Anforderungen an „Gebäude mit normalen Innentemperaturen“ ist erforderlich.

Checkliste: Wintergarten-Anbau

- Wie soll der Wohn-Wintergarten künftig genutzt werden?
- Welche Grundrissform passt zum vorgesehenen Standort und zum Haus?
- Welche rechtlichen Rahmenbedingungen gelten an meinem Standort?
- Muss ich mit hohen Schnee- und Windlasten rechnen?
- Wer übernimmt Bauvorbereitung, -ausführung und -organisation?
- Wie sieht die tragende Konstruktion aus?
- Welche Verglasung wird gewählt?
- Welche Heizung soll der Wintergarten bekommen?
- Und welche Belüftung/Entlüftung wird eingebaut?
- Welche Art der Beschattung kommt zum Einsatz?
- Wie soll der Wintergarten bepflanzt werden?



Mithilfe einer Glasfaltwand verwandelt sich der Wintergarten mit wenigen Handgriffen in ein Outdoor-Wohnzimmer. Die Glaselemente werden platzsparend zur Seite gefaltet.

Solarlux



Bodenbeläge

DA WERDEN SIE DRAUF STEHEN!

Wenn Sie einen neuen Bodenbelag wählen, müssen Sie Optik, Wärmedämmung und Trittschall unter die Lupe nehmen. Aber auch über Ihren ökologischen Fußabdruck sollten Sie sich Gedanken machen!

Ihr Boden ist in die Jahre gekommen und weist unschöne Gebrauchsspuren auf? Wenn es nicht gerade ein klassisches Parkett ist, das Sie mit Abschleifen und geeigneter Pflege wieder auf Vordermann bringen können, sollten Sie sich ausführlich mit den Neuheiten der Branche befassen. Diese versuchen mehr denn je, den Themen „Nachhaltigkeit“ und „Ökologie“ gerecht zu werden. So sind beispielsweise Teppiche aus Polyamidfasern angesagt, die zu fast 100 Prozent recycelt werden können, Bodenbeläge aus den natürlichen Materialien Holz, Korkeiche, Bambus oder Stein, pflanzlicher oder tierischer Wolle und Seide. Jeder Stoff hat seine eigene Haptik, eine

individuelle Optik und verleiht jedem Raum ein einzigartiges Antlitz.

Den Füßen schmeicheln

Geknüpft, getuftet oder gewebt, in Bahnen oder als Fliesen – die Welt der textilen Bodenbeläge ist gigantisch und hält für jede Vorliebe etwas Passendes bereit. Dass das Material nicht immer natürlich sein muss, dabei aber trotzdem umweltfreundlich sein kann, zeigen ECONYL®-Fasern, die bereits einige Teppichhersteller für die Produktion textiler Bodenbeläge verwenden. Diese werden nicht aus Rohöl gewonnen, sondern aus alten Teppichen, Textilien und sogar Fischer-

netzen, wodurch 12.600 Tonnen Abfall verwertet und 70.000 Barrel Rohöl eingespart werden. Wer jedoch ein richtiges Naturprodukt unter seinen Füßen spüren möchte, kann zu naturbelassenen und ungefärbten Teppichen aus Schafschur-, Kaschmirwolle oder Leinen greifen. Und auch regenerierte Baumwolle, also von Spinnereien, Webereien und Stoffproduzenten gewegeworfene Baumwolle, aus deren Resten Garne gesponnen werden, liegen voll im Trend.

Natürlich gewachsen

Doch nicht nur Produzenten können in puncto Ökologie und Umweltschutz ei-



Diese farbenprächtigen Fliesen der spanischen Firma Azteca sind langlebig und recycelbar. Beim Brennvorgang setzt das Unternehmen immer mehr auf saubere Energien wie Erdgas und Kraft-Wärme-Kopplung. epr/Tile of Spain/Azteca

Mit einer statistischen Nutzungsdauer von 60 Jahren sind keramische Fliesen besonders langlebig und benötigen vergleichsweise wenig Pflege und Wartung. Deutsche-Fliese.de/Villeroy & Boch Fliesen



In seiner neuen Kollektion „Look Both Ways“ kombiniert Interface Teppichfliesen und Luxury Vinyl Tiles. Alle Bodenbeläge des Herstellers sind über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg CO₂-neutral. Interface



Besonders nachhaltig, da schonend zu ernten, ist der nachwachsende Rohstoff Kork. In authentischer Holzoptik tritt das Material bei den Dielen im Design „Arteo XL Eiche“ in Erscheinung. Hamberger Flooring/Haro



Ausgezeichnet:
Das Laminat von Logoclic kann eine PEFC-Zertifizierung vorweisen, das heißt, seine ganzheitlich nachhaltige Herstellung ist bescheinigt. Logoclic



nen erheblichen Beitrag leisten: Gerade Verbraucher sollten bei so wesentlichen Kaufentscheidungen wie der Anschaffung eines neuen Bodenbelags darauf achten, dass dieser wohngesund und nachhaltig ist. Nahezu immer der Fall ist das bei Parkett und auch bei den meisten Laminatböden, die zu 90 Prozent aus Holzfasern und zu 10 Prozent aus umweltverträglichem Leimharz bestehen. Ein Kubikmeter Holz nimmt circa eine Tonne Kohlendioxid auf und bindet diese in Form von Kohlenstoff ein Leben lang, auch wenn das Holz verarbeitet wird. Stammt das Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft – zu erkennen am FSC- oder PEFC-Zertifikat –, so ist außerdem garan-

tiert, dass nur so viel Holz geerntet werden darf, wie nachwachsen kann. Sich über zu viel Abholzung Gedanken machen muss nicht, wer sich für einen Korkboden entscheidet. Denn bei den Korceichen wird nur die Rinde geerntet, die sich bestens für die Kreislaufwirtschaft eignet. Als Bodenmaterial ist Kork wohnlich, fußwarm, sauber und kann sogar über Fußbodenheizungen verlegt werden.

Robuste Alleskönner

Auch die Hersteller von keramischen Fliesen und Natursteinböden betonen die hervorragende Ökobilanz ihrer Beläge.

Verantwortlich hierfür ist in erster Linie die vergleichsweise lange Nutzungsdauer. Mit der Verlegung von keramischen Fliesen und Natursteinböden sollten Sie aber unbedingt einen Profi beauftragen! Ein Trend dieses Jahr ist der Einsatz von Outdoor-Bodenbelägen für Innenräume. So soll man das Gefühl vom Leben im Freien auch im Haus genießen können. Damit der Kunde lange Zeit Freude an seinem Boden hat, wurde der Naturstein so behandelt, dass er allen Anforderungen im Innenbereich genügt. Die Nähe zur Natur und das größtmögliche Wohlbefinden der Bewohner waren auch für diese Innovation ausschlaggebend.

■ ce

>>

Unter dem Motto
„Atmosphäre“ wurden
im Januar in Hannover
auf der Domotex
die diesjährigen Trends
bei den Bodenbelägen
präsentiert. Wir haben
sie uns angesehen
und zeigen nun eine
kleine Auswahl.



Gesund und umweltfreundlich



Mit dem „Blauen Engel“ wurde kürzlich die wasserfeste Sockelleiste „Selitstyle“ ausgezeichnet. Da sie nur aus Granulat und Farbe besteht, ist sie komplett recycelbar und gesundheitlich absolut unbedenklich. Mittlerweile kann Selit das Umweltzeichen der Bundesregierung, das höchsten Ansprüchen an Umwelt-, Gesundheits- und Gebrauchseigenschaften genügt, für 80 Prozent seines Gesamtassortiments nachweisen.

Selit Dämmtechnik GmbH

NEWS VON DER DOMOTEX

Um zwölf neue Stein-Dekore hat der Kork-Bodenspezialist Amorim seine jüngste Kollektion „Wise“ erweitert. Es ist der erste durchwegs nachhaltige Bodenbelag des Herstellers, da er klimapositiv und PVC-frei ist und aus Kork besteht, einem nachwachsenden sowie schonend zu erntenden Rohstoff. Der Boden kann auf einer Fläche bis zu 300 m² ohne Dehnungsfugen verlegt werden und eignet sich, da er wasserfest ist, auch für Feuchträume.

Amorim Deutschland GmbH



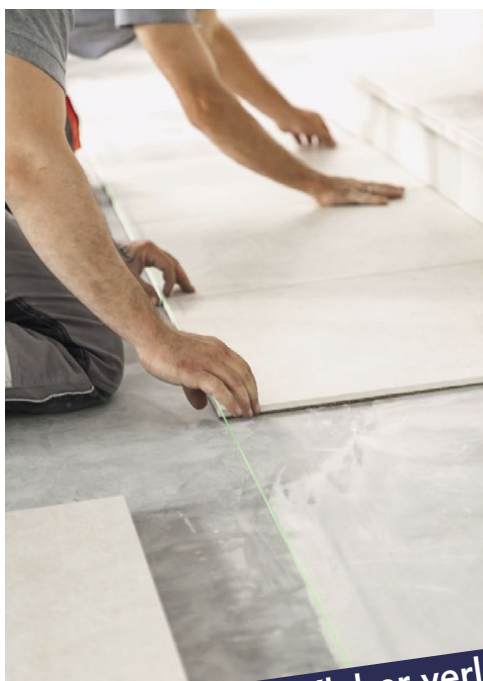
Klimapositiver Belag

Holzdielen für Handwerker



An die Verlegung dieser Echtholzdielen können sich sogar Heimwerker wagen: Legen Sie die Dielen auf dem sauber gefegten Untergrund aus und nutzen Sie dabei den Rest des Zuschnitts der letzten Diele aus der ersten Reihe für den Beginn der zweiten. Tragen Sie dann den Kleber für die ersten drei Reihen auf den Estrich auf und positionieren Sie Diele für Diele in der geschlossenen Schicht der Klebermasse. Zum Schluss treiben Sie die Dielen mit Hammer und Schlagklotz zusammen und schaffen so eine fugenfreie Verbindung.

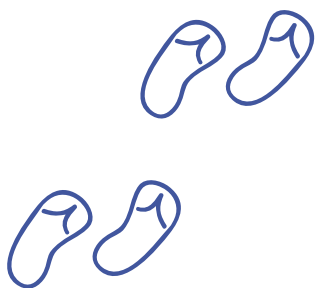
Osmo Holz und Color GmbH



Fliesen ohne Kleber verlegen

Eine schadstofffreie, trockene und schnelle Verlegung von Keramikfliesen ermöglicht das Konzept „DryTile“. Mithilfe einer dünnen Korkschicht auf der Rückseite, die etwas größer ist als die eigentliche Fliese, entsteht eine präzise definierte Schmalfuge. Der Kork saugt sich so gut am Untergrund fest, dass weder Mörtelbett noch Kleber benötigt werden. Auf diese Weise geht die Trockenverlegung laut Hersteller bei diesem System achtmal schneller als mit herkömmlichen Methoden.

DryTile Ceramics GmbH



bau-welt.de

Mehr Infos zum Thema
„Bodenbeläge“ gibt's auf
www.bau-welt.de/bodenbelaege

AUTARK WERDEN

Foto: Getty/Peopleimages



Erhältlich im
Zeitschriftenhandel





DIE WELT ZU GAST

Zu Hause leben, in der Welt wohnen: Wer kreative Inspirationen aus den aktuellen Trends aufnimmt, kann im eigenen Wohnzimmer einen Hauch internationalem Flair verbreiten.





1



2

Goldene Zeiten



3



4

Neben Gold, Marmor und Samt – schon 2019 als „Modern Glam“ präsent – zeigen sich 2020 üppige florale Muster. Auch das für Art Déco typische Pfauenfeder-Design taucht hier und da auf. Möbel mit goldenen Füßen, Kissen aus Samt, goldene Dekoration und gemusterte Tapeten: Hier darf es gerne pompös und üppig zugehen. Ansonsten sollte die Farbenwelt aber eher dunkel und ruhig bleiben, damit es nicht überladen wirkt. Dazu passt ein Newcomer 2020, der alte Tradition wiederaufleben lässt: das sogenannte Wiener Geflecht. Berühmt wurde es einst durch Michael Thonet, der für seinen Stuhl „Nr.14“ bei der Weltausstellung 1867 in Paris eine Goldmedaille gewonnen hat.

Fotos: Maisons du monde (1),
Graham & Brown (2), Gebrüder Thonet
Vienna (3), Pamoto (4), Erfurt (5)

5



1



2

Großstadt *dschungel*

3



4



Erhalten bleibt uns 2020 die Liebe zum „Urban Jungle“, ein Trend, der unsere Wohnwelt mit üppiger Natur in Kontakt bringt. Nicht die kleinteiligen floralen Muster sind hier tonangebend, sondern große Blättermotive und zahlreiche Zimmerpflanzen. Natürlich spielt die Farbe Grün die größte Rolle. Auch dieser Wohnstil verhilft, ebenso wie Art Déco, der Tapete zum Aufschwung. Wer echte Zimmerpflanzen zu aufwendig findet, hat also jede Menge andere Möglichkeiten, selbst in einer kleinen Stadtwohnung mitten im Blätterdschungel zu sitzen. So wird die eigene kleine Welt mit einer Spur karibischem, asiatischem oder südamerikanischem Flair gewürzt.

Fotos: Deutsches Tapeten-Institut (1+2), PPD Paperproducts Design (3), Erismann (4)

Nordnordost

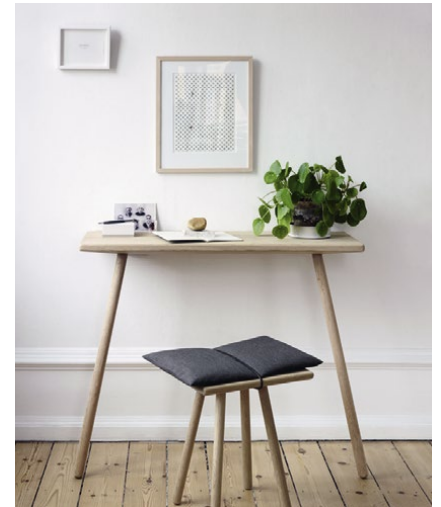
Vor allem in Europa und insbesondere hierzulande begleitet uns seit Jahren der nordische Skandi-Chic. Seine hellen Farben und schlichten Formen schaffen Ruhe und Ordnung in einer hektischen Welt, daher entwickelt er sich zum Evergreen. Nicht ohne immer wieder neue Tendenzen zu zeigen: 2020 wird er auf der einen Seite durch das aktuelle „Warm Nordic Design“ einen Hauch kuscheliger und etwas farbiger mit lieblichen Pastelltönen. Die zweite Strömung verknüpft ihn mit einem ganz anderen Teil der Welt: „Japandi“ ist da. Skandinavien und Japan haben mehr gemeinsam als man denkt. Ihre jeweils Ruhe stiftende Form der Ästhetik findet in „Japandi“ zu einer eleganten gemeinsamen Ausrichtung. Die Einfachheit der Dinge, ordentliche und minimalistisch eingerichtete Räume und ruhige Farben legen den Fokus auf das Wesentliche, auf hochwertige Qualität und unprätentiöse Präsenz, die einen zweiten Blick zu schätzen weiß.

Fotos: Northern (1), Skagerak (2), Woud (3), Maisons du monde (4), Joli / imm cologne (5)

1



2

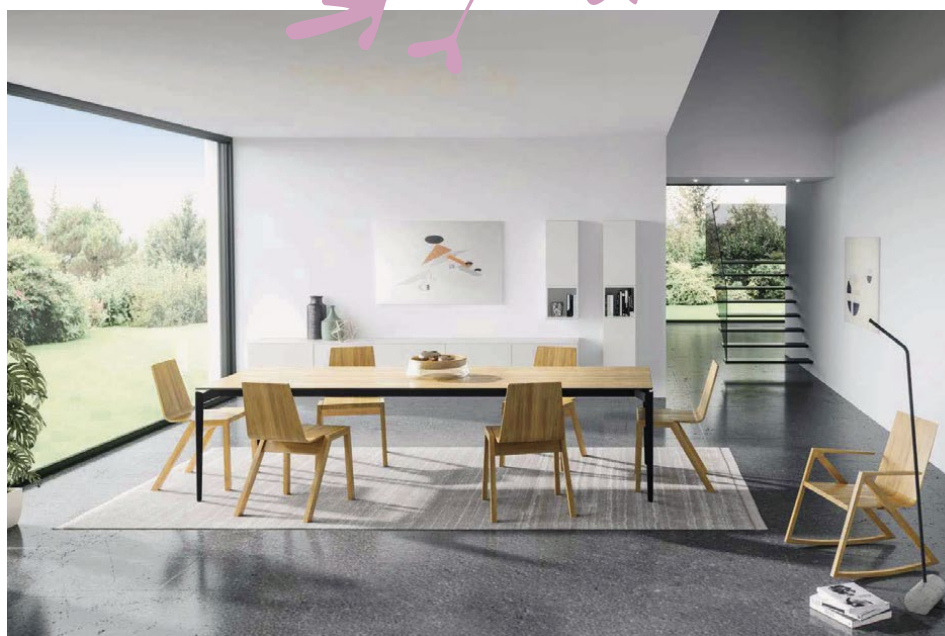


3



4

5



| MODERNISIERUNG | Dachdämmung

Das Walmdach des ehemaligen Pfarrhauses (unten) erhielt ein hochdämmendes Aufsparrensystem aus Polyurethan („Linitherm“). Der U-Wert nach der Maßnahme: $0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Linzmeier



Holzfaserdämmmatten:
Sie werden mit etwas Übermaß zugeschnitten und dann in die Gefache gedrückt. VDNR

NEUES NIVEAU

Zu einem umfassenden Wärmeschutz gehört die Dachdämmung.
Sie macht den Raum unter den Dachschrägen zur Komfortzone.
Und das übrigens auch im Sommer.



Für gut 20 Prozent der Wärmeverluste eines Altbaus ist das Dach verantwortlich, sagen Bauphysiker. Das glaubt auf Anhieb, wer sich im Winter auf dem Dachboden eines unsanierten Hauses herumtreibt: ungemütlich ist es, zugig, eisig kalt, auch wenn darunter geheizt wird. Im Sommer dagegen ist es brütend heiß. Aber Wohnraum ist knapp und der unter den Schrägen besonders begehrt. Mit einer korrekt ausgeführten Dämmung sorgt man für ausreichenden Wärmeschutz. Und zugleich für den sommerlichen Hitzeschutz.

Wärmebrücken vermeiden

Das kann von innen geschehen, indem Dämmstoff zwischen die Sparren geklemmt und, falls erforderlich, zusätzlich noch darunter angebracht wird. Alternativ kann man zu dünne Sparren aufdoppeln, um stärkere Dämmschichten zu erreichen. Die

se Variante nimmt zwar dem Raum etwas an Kopffreiheit, bringt aber bereits ein Plus an Behaglichkeit. Allerdings sind die massiv-hölzernen Dachsparren um einiges wärmedurchlässiger als das Dämm-Material, bilden Wärmebrücken. Die vermeidet man mit einer Dämmung oberhalb des Dachgerüsts, als lückenloser Wärmeschutzebene. In der warmen Jahreszeit reflektiert sie zudem die Hitze, die durch die Eindeckung aus Dachziegeln oder Betondachsteinen dringt, noch wirksamer. Eine solche Aufsparrendämmung jedoch wird von außen erstellt, es braucht schwindelfreie Fachkräfte.

Der passende Dämmstoff

Materialien für die Zwischensparrendämmung müssen dauerelastisch sein. Wie die preisgünstigen Mineralwollematten, die neben guter Wärmeisolierung auch gute Schalldämmeigenschaften bieten. Ebenso

die etwas teureren aus Holzfasern, mit nicht ganz so gutem Dämmvermögen, dafür einer positiveren Umweltbilanz. Schließlich bestehen sie aus einem nachwachsenden Rohstoff. Wie Hanf- und Flachsfasermatten, beide von Natur aus schimmel- und schädlingsresistent. Der Umweltaspekt spricht auch für Zelluloseflocken, aus Altpapier hergestellt, die in Hohlräume eingeblasen werden, normalerweise zwischen Sparren, Dampfbremsschicht (oder Bauplatten mit dieser Funktion) und Unterdach. Für die Aufsparrendämmung nimmt man druck- und feuchteunempfindliche Dämmplatten, zum Beispiel Holzfaserplatten, entsprechend präpariert. Oder Platten aus synthetischem Hartschaum: aus Polyurethan (PU), aus Polyisocyanurat (PIR) oder aus extrudiertem Polystyrol (XPS). Vor allem PU-Schaum isoliert deutlich stärker als Mineralwolle oder Holzfaser, die Dämmschicht kann dünner ausfallen. >>

Zelluloseflocken, aus Altpapier hergestellt: Sie werden in den Hohlraum unter der Unterdeckbahn eingeblasen. Steico



Dämmplatten aus Holzfasern, laut Hersteller zugleich wasserabweisend und diffusionsoffen Steico

Nicht immer muss man die alte Dämmung entfernen. Sie kann z. B. einfach mit Polyurethanplatten auf den Sparren ergänzt werden. IVPU





Recyclbare Dämmplatte, hergestellt mit natürlichen Zutaten: unter anderem Bioreststoffen aus der Landwirtschaft sowie Muschelkalk. Bauder



Kombination aus Polyurethan- und Holzwerkstoffplatte, speziell für Schieferdächer entwickelt. Rathscheck



Ausgeklügeltes Dämmsystem mit Polyisocyanuratplatten gegen ungebetene Gäste: Hier kommt der Marder gemäß Hersteller nicht durch. Bauder

Dampfbremse einbauen

Die Dampfbremse bewahrt die Dämmung vor Durchfeuchtung. Zum einen, indem sie die Dampfdiffusion, die Wanderung von Wassermolekülen durch das Material, „entschleunigt“. Nicht abblockt, denn Austrocknung soll möglich bleiben. Zum anderen, indem sie das Eindringen feuchtwarmer Raumluft verhindert. Die Luftfeuchte kann zumal im Winter in der Dämmschicht kondensieren und das Material durchnässen. Es verliert seine Isoliereigenschaften, der Schimmel kann sich breit machen. Verhindert werden darüber hinaus Lüftungswärmeverluste durch das Entweichen warmer Innenraum- und das Eindringen kalter Außenluft. Von oben schützt eine Unterdeckbahn die Dämmschicht, auch Unterdach genannt, eine wasserdichte, aber ebenfalls diffusionsoffene Folie, auf einer Schalung oder Holzfasernplatten verlegt.

Weiterdenken

Plant man einen umfassenden Wärmeschutz, samt Wärmedämm-Verbundsystem an der Außenwand, kann man gleich den Dachüberstand vergrößern. So hält er weiterhin Sonne und Schlagregen von der durch die Dämmlage etliche Zentimeter nach außen gerückten Fassade fern. Und wenn man ohnehin schon ein Gerüst aufbauen muss, so die KEA, die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg, sollte man am besten auch eine Solarstromanlage installieren.

Hart verhandeln

Durch eine Aufsparrendämmung wird das Dach insgesamt angehoben, durch Verlängerung des Dachüberstandes und erst recht durch eine Solaranlage ändert sich die Optik des Hauses. Oft werden die Baugrenzen überschritten. Bauamt und Nachbarn

müssen einverstanden sein, und steht das Gebäude unter Denkmalschutz, hat das Denkmalamt ein Wörtchen mitzureden. Manchmal gibt es dabei Probleme wegen einiger weniger Zentimeter. Obwohl man als verantwortungsbewusster Hausbesitzer doch Energie und damit CO₂ einsparen will. Aber nicht nur deswegen lohnt sich das hartnäckige Verhandeln mit der Behörde. Es winkt komfortabler, wertiger Wohnraum unterm Dach, im Sommer kühl, im Winter warm. Besser als umgekehrt. ■ ab


bau-welt.de

Mehr Infos zum Thema
„Dachdämmung“ gibt's auf
www.bau-welt.de/dachdaemmung

SANIEREN MIT PLAN

Kosten:

Aufsparrendämmung: 200 – 250 €/m²

Zwischen- und

Untersparrendämmung: 30 – 60 €/m²

(Quelle: KEA Klimaschutz- und Energieagentur
Baden-Württemberg GmbH)

Planung:

Unabhängigen Energieberater kontaktieren (www.energie-effizienz-experten.de), der zuerst das gesamte Haus begutachtet, dann einen Sanierungs-fahrplan erstellt (Was wird wann gemacht?); ggf. Dachdämmung als Teil einer umfassenden Sanierung; Mindestdämmwert: Gradmesser des Dämmvermö-gens ist der U-Wert (Einheit W/(m²K), je kleiner, desto besser, gibt an, wie viel Watt ein Quadratmeter des betr. Bauteils hindurchlässt, beträgt die Temperatur-differenz zwischen beiden Seiten genau 1 Grad), laut Energieeinspar-Verordnung darf er 0,24 W/(m²K) nicht überschreiten – unterschreiten ist jedoch mach-bar und wirtschaftlich; Dampfbremse bzw. luftdichte Schicht mittels Blower-Door-Test prüfen

Förderung:

Förderung der Maßnahme und einer Baubegleitung durch eine(n) Sachverständige(n) u. a. durch die KfW (Kredite oder Zuschüsse), Förderhöhe abhängig vom angestrebten Effizienzstandard, Energieberater*in muss beteiligt sein, Förderung der Beratung durch das BAFA (KfW – www.kfw.de, E-Mail: info@kfw.de, kostenloses Infotelefon: 08 00/5 39 90 02, Mo - Fr v. 8 - 18 Uhr; BAFA – www.bafa.de, Tel.: 0 61 96/ 9 08 – 1880); alternativ: durch Steuererleichterungen

Info-Adressen:

co2online, gemeinnützige Beratungsgesellschaft, unterstützt u. a. vom Bundesumweltministerium, Infos zur Energieeinsparung im Gebäude – www.co2online.de

Dämmstoff-Navi der Energieagentur
Nordrhein-Westfalen –
www.energieagentur.nrw/tool/daemmstoff

Energieberatung der Verbraucherzentrale –
www.verbraucherzentrale-energieberatung.de

Energieinstitut Hessen, Infos rund um die Wärme-dämmung – www.energieinstitut-hessen.de

KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH, Infos zur Modernisierung von Bestandsgebäuden – www.zukunftaltbau.de

GESÜNDER WOHNEN UND LEBEN

Foto: Stommel



Erhältlich im
Zeitschriftenhandel



| SANIERUNG |

Bei der Videotürsprechanlage „Somfy V300“ sieht man immer, wer vor der Tür steht. Sie verfügt über Farbdisplay, Klingel, Kamera und Gegensprechanlage für den Außenbereich. Somfy



Mit ihrem schlichten Design fügt sich die smarte Türsprechanlage „Circle“ harmonisch in den modernen Eingangsbereich ein. Sie ist Klingel, Türsprechanlage, Videophone und digitaler Bodyguard in einem. epr/Divus

Eingangsbereich modernisieren

WILLKOMMEN, *liebe Gäste*



Auf dem intuitiv bedienbaren Display der Innenstation „Elcom.Touch“ haben Sie genau im Blick, wer an Ihrer Haustür um Einlass bittet. Hager

**Einladend für Besucher
und abschreckend für
Langfinger sollte er
sein: der Hauseingang.
Wir zeigen Ihnen,
wie Sie den Spagat
zwischen Ästhetik und
Sicherheit meistern.**

Beim Ganzglassystem „Nevos Glass“ wurde die Technik so clever integriert, dass der elektrische Drehtürantrieb dezent unter der reflektierenden Oberfläche verschwindet. Josko



Mit modernem Design, einer geschmackvollen Begrünung und ästhetisch hochwertiger Beleuchtung soll unser Hauseingang auf Gäste, Freunde und Nachbarn zunächst einmal freundlich und einladend wirken. Dass der Sicherheitsaspekt dabei keinesfalls außer Acht gelassen werden darf, ist selbstverständlich. Wie kann man jedoch diese recht widersprüchlichen Funktionen des Eingangsbereichs so vereinbaren, dass sich ein stimmiges Gesamtbild ergibt?

Schutz und Pforte

In erster Linie muss eine Eingangstür Sicherheit gewährleisten, denn Diebe dringen immer noch häufig über diesen Weg ins Haus ein. Neben einer smarten Zutrittskontrolle sind daher mechanische Verriegelungsmechanismen nach wie vor unentbehrlich, die zusammen mit einer stabilen und fest in der

Wand verankerten Zarge auch professionellen Langfingern Paroli bieten. Nach polizeilicher Empfehlung sollten im Privatbereich mindestens Türen der Widerstandsklasse RC 2, die dem Werkzeug eines geübten Einbrechers bis zu drei Minuten standhalten, oder der Widerstandsklasse RC 3, die bis zu fünf Minuten widerstehen, eingesetzt werden. Nur wenige Langfinger gehen das Risiko ein, sich noch mehr Zeit für das Aufhebeln einer Tür zu nehmen. Ebenfalls abschreckend auf Eindringlinge wirken eine gute Ausleuchtung des Eingangsbereichs, Kameraüberwachung sowie Alarmanlagen. Bei der Wahl des Materials für die Hauseingangstür sollten neben dem eigenen Geschmack auch Wärme- und Schallschutz, Witterungsbeständigkeit, Stabilität sowie der Preis eine Rolle spielen. Sehr gute Dämmwerte, aber nur mäßigen Schallschutz erreichen bei hoher Stabilität, geringem Pflegeaufwand und einem guten

Über eine Einbruchhemmung bis RC 4 verfügt die aus Aluminium und Edelstahl gefertigte und mit einem fünffachen Verriegelungsschloss ausgestattete Haustür „ThermoSafe Hybrid“. Hörmann



Die Premium-Holzhaustür „Stadel“ in nahezu flächenbündiger Optik aus gebürstetem Eiche-Altholz ist Teil der Authentik-Serie. Die Haustüren verbinden authentische Materialien mit modernster Technik und einem hohen Sicherheitsstandard. Kneer-Südfenster



Farblich individuell gestalten können Sie Rahmen, Füllung, Griffleiste und Bänder der „Les Couleurs“® Le Corbusier Haustür“, die mit dem German Design Award 2020 ausgezeichnet wurde. Heroal



Komfort und Sicherheit bietet ein Bewegungsmelder: Er schaltet das Licht an, sobald er eine Bewegung registriert, und löscht es nach einer voreingestellten Zeit automatisch wieder. Theben



Nicht vernachlässigt werden darf bei der Haustür die Wärmedämmung: Die Modelle der Reihe „Atris-life“ verfügen über einen Wärmedämmwert von bis zu $0,67 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Weru



Über das „Smart-Control 7“ kann nicht nur die Türsprechfunktion bedient werden, sondern auch die Hausautomation mit allen eingebundenen eNet- und KNX-Installationen. Jung

Zur Gestaltung eines schönen und noch dazu sicheren Hauseingangs gehört auch die Beleuchtung. So strahlt diese Wandleuchte auf der einen Seite gleichzeitig Hausnummer und Klingel an. Paulmann

Preis-Leistungs-Verhältnis Haustüren aus Kunststoff. Mit natürlichem Charme, hohem Schallschutz, ausgezeichnetem Wärmeschutz sowie einem robusten Äußeren punkten Echtholztüren. Doch nur wenn Sie diese Türen regelmäßig streichen und einölen, bleibt ihre natürliche Schönheit erhalten. Als äußerst robust erweisen sich Haustüren aus Aluminium. Sie sind wetterfest, einbruchhemmend, benötigen wenig Pflege und gewährleisten – je nach Art der Füllung – einen guten Wärme- und Schallschutz. Diese rundum positiven Eigenschaften schlagen jedoch auch finanziell relativ hoch zu Buche.

Eingangsüberdachung

Wenn Sie sich für den Kauf und Einbau einer neuen Haustür entschieden haben, ist es empfehlenswert, diese langfristig vor Witterungseinflüssen zu schützen. Am sinnvollsten ist zu diesem Zweck die Installation eines Vordachs, das Schäden an der Tür infolge von heftigen Niederschlägen

und Hagel verhindert. Im Design sollte es passend zur Haustür gewählt werden, qualitativ hochwertig und langlebig sein sowie einen geringen Pflegeaufwand erfordern. Achten Sie aber auch darauf, dass das Vordach nicht zu schwer ist, damit seine Montage einfach von der Hand geht. Und auch die Stabilität der Außenwand sollte gerade bei älteren Gebäuden vor einer Installation überprüft werden, damit Sie das Vordach sachgerecht und genau nach den Angaben des Herstellers anbringen können. Eine leichte Neigung, eine Leiste am Wandabschluss, Regenrinne und Wasserspeicher helfen dabei, das Regenwasser und Feuchte zuverlässig abzuleiten.

Türkommunikation

Eine Klingel mit Gegensprechanlage gehört bei den meisten Einfamilienhäusern heute zum Standard. Wenn Sie darüber hinaus jedoch die Sicherheit haben möchten, sofort zu sehen, wer vor der Tür steht, können Sie

eine Station mit Videoanlage installieren. Häufig sind diese Türstationen modular aufgebaut, sodass Klingeltastenmodul, Hausnummer, Beleuchtung, Bewegungsmelder, Kamera sowie weitere Einzelteile beliebig miteinander kombiniert werden können. Auch bestimmte Zutrittsfunktionen wie das Öffnen der Tür via Zahlencode oder Fingerprint können integriert werden. Und wer vor Smart-Home-Technik nicht zurückscheut, kann eine Anlage einbauen, die mit dem Europäischen Installationsbus EIB kombinierbar ist. Das ermöglicht sogar die Steuerung von Licht, Rollläden, Garagentor oder anderen verknüpften Einheiten über ein und dasselbe Display. ■ ce

 **bau-welt.de**

Mehr zum Thema „Haustüren“
finden Sie online unter
www.bau-welt.de/moderne-haustueren



Garagentore – attraktiv und sicher

Der einfache Weg zum neuen Tor

Durch das modular aufgebaute System bieten CarTeck Sektionaltore für jede Garage eine individuelle, sichere und komfortable Lösung.

Erst durch ausgereifte Details werden Produkte exzellent – erst recht, wenn sie lange und zuverlässig funktionieren müssen. Das Beispiel der CarTeck-Garagentore von Teckentrup zeigt, wie mit den passenden Extras Mehrwert entsteht: Antriebe steigern die Einbruchssicherheit (TÜV geprüft), spezielle Renovierungsblenden vereinfachen die Sanierung.

Top in Design, Komfort und Sicherheit

Dank einer breiten Palette an attraktiven Farbtönen, verschiedenen Torblättern und Oberflächenstrukturen, Verglasungen und Applikationen lassen sich CarTeck Sektionaltore perfekt an den Stil des Hauses anpassen. Mit intelligentem Zubehör kann das Tor ganz nach eigenen Vorstellungen weiter ausgerüstet werden – mit LED-Beleuchtung,

Feuchtigkeitssensor, Einparkhilfe bis hin zur kompletten Smart Home-Lösung. Eine baugleiche Nebentür ist ebenfalls möglich. Fehlt ein zweiter Zugang zur Garage, ist auch eine in das Tor integrierte Schlupftür möglich. Zum Komfort-Standard gehören elektrische Antriebe. Sie lassen sich bequem per Fernbedienung öffnen und schließen. Ein 40-Millimeter-Dämmkern schützt vor extremen Temperaturen in der Garage.

Sicherheit mal zwei

Eine Garage schützt das Eigentum vor Langfingern. Dabei spielt das Tor die zentrale Rolle. Ein Antrieb verbessert den Schutz,



denn er wirkt Einbruchversuchen stärker entgegen als handbetätigte Tore. Der TÜV hat das hohe Sicherheitsniveau mit seinem Siegel bestätigt.

Sicher muss ein Tor auch im Betrieb sein – es darf weder Mensch noch Gerät gefährden. Um das sicher zu stellen, fahren Tore sofort zurück, wenn sie ein Hindernis berühren.

Wer es noch sicherer will, wählt eine Lichtschranke als Extra. Dann fährt das Tor schon vor der Berührung zurück. Die Federn – bei älteren Modellen oft ausgeleiert und offen neben dem Tor – liegen bei der CarTeck-Serie in einem geschützten Kanal unter der Decke. Die Tor-Sektionen sind mit Fingerklemmschutz ausgestattet, um auch hier die Verletzungsgefahr zu minimieren.

Der Einbau geht schnell vonstatten und ist in wenigen Stunden erledigt.

Mehr Infos auf www.teckentrup.biz



Foto: Auro

SCHACH DEM SCHIMMEL

Schimmel braucht Wasser, braucht feuchte Wandoberflächen. Soll er verschwinden, muss man sie trockenlegen. Das kann auch bedeuten, dass man die Außenwände dämmen muss.


bau-welt.de

Noch mehr Tipps gegen Schimmel unter
www.bau-welt.de/schimmel



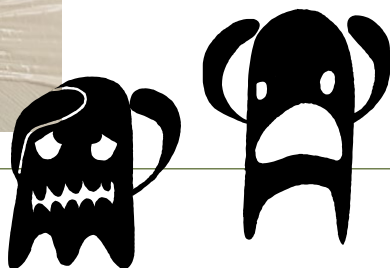
ganz links: Gießkannen- und Pinsel-schimmel in der Zimmerecke:
Diese Bereiche des Hauses sind oft „geometrische Wärmebrücken“, strahlen nach außen mehr Wärme ab, sind daher kälter. VPB

links: Kein Biozid, sondern eine stark alkalische Beschichtung, die laut Hersteller die weitere Ausbreitung verhindert.
Kreidezeit



links: Diffusionsoffene Lehmfarbe, die Feuchte schnell aufnehmen und wieder abnehmen kann. Auro

rechts: Innendämmung mit offenporigen, feuchteregulierenden Kalziumsilikatplatten. Isotec



Entdeckt man Schimmel im Haus, wird schnell zur chlorhaltigen Chemokeule gegriffen. Doch die Sporen und die Stoffwechselprodukte der Pilzkolonien sind bei Weitem nicht so gefährlich, wie manche Anbieter von Anti-Schimmel-Sprays behaupten. Es gilt, kühlen Kopf zu bewahren und als Erstes festzustellen, woher die geflechtartigen Myzele und die Fruchtkörper (die die Sporen bilden) das Wasser bekommen. Das sie zum Wachsen auf Putz, Tapeten, Holz brauchen.

Kalte, nasse Wände

Infrage kommen Wasserschäden, ausgelöst etwa durch Rohrbrüche oder defekte Waschmaschinen. Aber auch undichte Stellen im Dach oder im Keller, durch die Regenwasser ins Haus eindringt. Lässt sich jedoch partout kein Leck finden, wird oft das Lüftungsverhalten der Bewohner verantwortlich gemacht. Klingt logisch: Wo Menschen leben, reichern sie die Luft mit Feuchtigkeit an. Wird die nicht abgeführt, schlägt sie sich als Tauwasser an den Wandoberflächen nieder. Folglich, so die klassische Auffassung, muss regelmäßig ausgiebig gelüftet, muss die Luftfeuchtigkeit niedrig gehalten werden.

Doch diese Theorie greift zu kurz. Erstens benötigt der Mensch aus Gesundheitsgründen eine relative Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 Prozent. Zweitens haben finnische Forscher herausgefunden, dass der Pilz schon

ab Werten von unter 20 Prozent gedeiht, ist die Wand nur kalt genug: Das wenige Tauwasser, das sich dann an der Oberfläche bildet, reicht dem Überlebenskünstler. Nachhaltige Schimmelbekämpfung besteht also darin, die Innenseiten der Außenwände warm und damit trocken zu halten, und das geht am besten mit einer nachträglichen Außendämmung.

Professionelle Hilfe

Hat man die Ursache abgestellt, oder weiß man, wie vorzugehen ist, kann man sich in Ruhe an die Beseitigung des Befalls machen. Ist nur ein kleiner Bereich betroffen, unter einem halben Quadratmeter, genügt es, die entsprechende Stelle mit Haushaltsreiniger, Isopropylalkohol oder Wasserstoffperoxid zu behandeln. Bei größeren Bereichen, und wenn der Pilz sich in der Bausubstanz festgesetzt hat, sollte man professionelle Schadstoffsanierer beauftragen. Sie entfernen das befallene Material und entsorgen es fachgerecht.

Auf Biozide kann in der Regel verzichtet werden. Sie sind ohnehin kein Garant gegen die Rückkehr des Schimmels, solange das Problem nicht an der Wurzel gepackt wurde. Und die ist nun einmal in erster Linie die kalte Wand. Hat man sich aber um einen ordentlichen Wärmeschutz gekümmert, wird es für die Sporen und Myzele ungemütlich. Für die Menschen dafür umso behaglicher. ■ ab

LITERATUR UND INFO-ADRESSEN

Wiesmüller, Gerhard, u. a., Feuchtigkeit und Schimmelbildung – Erkennen, beseitigen, vorbeugen, hg. von der Verbraucherzentrale, 2016, 240 S., u. a. mit Infos zu den rechtlichen Problemen; zu beziehen über den Buchhandel oder über www.ratgeber-verbraucherzentrale.de; 14,90 € (ggf. zzgl. Versandkosten)

Umweltbundesamt (Hg.), Ratgeber Schimmel im Haus, 2014, 28 S., Download unter: www.umweltbundesamt.de/publikationen

BSS – Bundesverband Schimmelpilzsanierung e. V., Adressen von spezialisierten Sanierungsbetrieben: www.bss-schimmelpilz.de

DHBV – Deutscher Holz- und Bauteenschutzverband e. V., Adressen von Fachfirmen (Untersuchung, Sanierung, Bautrocknung usw.) und Sachverständigen: www.dhbv.de

VDB – Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., Gesünder-Wohnen-Telefon unter 0 41 83/77 35 301, montags bis donnerstags von 9.00 - 17.00 Uhr, freitags von 9.00 - 15.00 Uhr: www.baubiologie.net

Ganzjährig



Ganzjährig Saison



Outdoor Living, das Leben außerhalb von geschlossenen Räumen, hat für viele Menschen ganzjährig Saison. Sie genießen den Freiraum auf ihrer Terrasse, ihrem Balkon oder in ihrem Garten. Möglich wird dies durch den passenden Sonnen- und Wetterschutz. Warema bietet individuelle Lösungen: Die Terrea Terrassen-Markisen umfassen Kassetten-Markisen mit einem schützenden Gehäuse für Tuch und Gestellteile sowie die preisgünstigeren Gelenkarm-Markisen für alle wettergeschützten Einbauorte. Sehr stabil und gleichzeitig edel zeigen sich die Perrea Pergola-Markisen, die sich selbst für windexponierte Lagen eignen. Zudem gibt es auch wetterfeste Modelle, die zuverlässig vor Regen schützen. Die Climara Wintergarten-Markisen bieten individuelle Lösungen für jede architektonische Herausforderung wie zum Beispiel dreieckige oder schräge Glasflächen.

Mehr zu den Markisen unter
www.bau-welt.de/warema-video ➔

Luftfeuchte für gute Stimme



Erkältungen oder Überanstrengung können unsere Stimme beeinträchtigen – Heiserkeit bis hin zur Stimmlosigkeit kann aber auch eine Folge von zu trockener Luft sein. Denn Kehlkopf, Stimmbänder, Rachen und Mund müssen weich, glatt und beweglich sein: Das sind sie vor allem deshalb, weil sie ständig feucht gehalten werden. Normalerweise regelt der Körper das ganz problemlos, indem er die Luft beim Einatmen befeuchtet. Das funktioniert nicht mehr, wenn die Raumluft zu trocken ist und beim Einatmen zu viel Feuchtigkeit von den Oberflächen des Stimmapparats aufnimmt. Trockene Stimmbänder, ein trockener Kehlkopf und ein trockener Rachen sind aber weniger beweglich – die Stimme wird heiser, das Sprechen fällt schwerer. Hier gilt es von vornherein ideale Verhältnisse für die Stimme zu schaffen, indem man die Atemluft aktiv befeuchtet, sodass sie Werte oberhalb 40 % relativer Luftfeuchtigkeit annimmt, vor allem im Winter, wenn die Heizung die Raumluft austrocknet und die Atemwege stärker von Erkältungserregern gefährdet sind.



Mehr Informationen: www.bau-welt.de/humilife ➔

Jubiläums-Pakete

20 Jahre Garantie: Die Handelsmarke von Otto Graf GmbH geht mit neuen Komplettpaketen, einem neuen Modulsystem mit flexiblerer Auswahl und der neuen Columbus Retentionszisterne ins Jubiläumsjahr. Zudem wird die Herstellergarantie aller Erdtanks von 15 auf 20 Jahre verlängert. Das Tank-Sortiment ProLine (Bild) erscheint in überarbeiteter Form, die Komplettpakete werden z. B. um eine elektronische Füllstandsanzeige erweitert. Es stehen Pakete für die Gartenbewässerung und zur Regenwassernutzung zur Verfügung. Erstere beinhalten neben Tank und Filter auch eine automatisch schaltende Edelstahl-Tauchdruckpumpe und eine Wassersteckdose. Die Komplettpakete sind mit einer Systemsteuerung mit automatischer Trinkwassernachspeisung ausgestattet. Es gibt auch ein neues Modulsystem, bei dem der Kunde aus vier Bausteinen flexibel seine Lösung zusammenstellen kann. Mehr Informationen, auch über die neue Columbus Retentionszisterne, gibt es unter www.garantia.de.

www.garantia.de



20
Jahre

ACH, DU DICKES DACH!

MIT PU-DÄMMUNG
WÄRE DAS NICHT PASSIERT.



pure life ist ein Zeichen der GGPU e.V.

Für eine gute Dämmung braucht es keine dicken Dächer. Wo jeder Quadratmeter kostbar ist, zeigen PU-Dämmsysteme ihre Stärken: hohe Dämmleistung, geringe Dämmstoffdicke und ein angenehmes Wohngefühl. Staatlich gefördert wird das Ganze auch noch. Clever, oder?

Erfahren Sie mehr unter www.daemmt-besser.de

Polyurethan
dämmt besser®

Draußen bei jedem Wetter

Viele Terrassennutzer wünschen sich nicht nur reinen Sonnenschutz, sondern möchten auch bei kurzen Regenschauern draußen sein, ohne nass zu werden. Die Pergola-Markise Plaza Viva von Weinor bietet zuverlässigen Wetterschutz. Sie ist windstabil und regenfest. Ein dreiteiliges Regenschutz-System gewährleistet, dass Regenwasser sicher abgeleitet und die Markisenkonstruktion entlastet wird. Plaza Viva gibt es auch als OptiStretch-Ausführung. Dabei wird das Tuch fest im Transportprofil geführt. Das bewirkt eine besonders hohe Windstabilität bis Stärke 6 und zusätzlich mehr Regenschutz. Außerdem wird der Tuchdurchhang reduziert und es gibt keine seitlich hängenden Kanten. Zur Auswahl stehen über 150 Tuchvarianten und mehr als 200 Gestellfarben.

Weitere Infos unter www.bau-welt.de/weinor-markise ➔



3D auf die Wand!

Der Laminatboden-Experte Logoclic ist eigentlich nicht auf Wände spezialisiert, er setzt aber mit innovativen 3D-Laminat-Wandpaneelen zielsicher neue Maßstäbe. Sie sind zwölf Millimeter stark, feuchtraumtauglich, pflegeleicht sowie hitzebeständig und sorgen auf drei Ebenen für einen dreidimensionalen Effekt. Egal ob gleichmäßig, gestaffelt oder „wild“ ausgerichtet: Praktische Walleffect-Clips gewähren maximale Individualität bei der Anordnung. Die Montage ist denkbar einfach.

Mehr Infos unter www.bauhaus.info und www.logoclic.info und www.LIVVI.de

Mehr Fördergeld für Energiesparer



Energetische Sanierungsmaßnahmen an selbst genutztem Wohneigentum werden nun besser gefördert. Das lohnt sich, da die Förderung in vielen Fällen höher als die Mehrkosten für den Wärmeschutz ist. Neu ist der Steuerbonus für Einzelmaßnahmen, wie z. B. die Wärmedämmung, die auch von der KfW als förderfähig eingestuft sind. Sie können für einen befristeten Zeitraum mit maximal 20 Prozent der Aufwendungen von der Steuer abgesetzt werden, verteilt auf drei Jahre. Die KfW erhöht ihre Investitions- und Tilgungszuschüsse auch für Sanierungsmaßnahmen zum Effizienzhausstandard. Mehr Informationen zu den Förderkonditionen gibt es in der IVPU-Broschüre „Förderprogramme für die energetische Sanierung“ auf www.daemmt-besser.de. Der Hausbesitzer muss sich allerdings zwischen Steuervorteilen und KfW-Förderung entscheiden.

Förder-Infos unter www.bau-welt.de/foerderung-2020 ➔





Dem Sturm trotzen

In den letzten Jahren kam es vermehrt zu starken Stürmen, die Verwüstungen hinterließen. Davon ist auch der eigene Außenbereich betroffen: Es fliegen nicht nur Ziegel vom Dach, auch Gartenmöbel und Gewächshäuser sind betroffen. Bei Letzteren sollte man bereits bei der Anschaffung auf Stabilität achten. Besonders hochwertige Modelle, die auch bei wechselhaftem Wetter oder mangelnder Sonneneinstrahlung optimale Bedingungen für die Pflanzenaufzucht bieten, finden Hobbygärtner bei WAMA. Alle Gewächshäuser verfügen über extrem stabile Aluminiumkonstruktionen und bieten Korrosionserscheinungen die Stirn.

Mehr unter www.wamadirekt.de

Stark
Starkes Dach



Gerade beim Dach sollte man auf qualitativ hochwertige und langlebige Materialien setzen. Aluminiumdächer und -fassaden von Prefa bieten eine 40 Jahre lange Garantie für Farbe und Material. Das bruchfeste Material ist durch eine natürliche Schutzschicht dauerhaft gegen Schäden wie Korrosion oder Absplittern geschützt. Zudem ist die Hausabdeckung durch einzelne ineinandergreifende Dachplatten sturmfest. Durch das breite Spektrum an Farbtönen lassen sich zudem spannende Akzente setzen.

Mehr unter www.prefa.com



Rathscheck
SCHIEFER

Schön. Smart.

Das neue Rathschek Schiefer-System.

Schiefer neu gedacht.

Alle Vorteile vereint auf Ihrem Dach.

- ✓ bündig integrierbare Solarmodule
- ✓ innovatives Befestigungssystem
- ✓ modern und preiswert

Jetzt bis zu
350 €
Zuschuss
sichern*

rathscheck.de

*Gefördert wird die Komplettsanierung einer Dach- oder Fassadenfläche eines Ein- oder Mehrfamilienhauses mit Rathschek Schiefer, die zum Zeitpunkt der Antragstellung mit Schiefer, kleinformatigen Asbestzement- bzw. Faserzement-Platten oder Bitumenschindeln eingedeckt bzw. bekleidet ist. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Förderbedingungen.

Metall-Look



Die MX-3 Markise von Markilux (Bild) ist seit einem Jahr am Markt und laut Hersteller bei Endkunden beliebt. Deshalb bietet das Unternehmen die designprämierte Markise mit neuer edler Farbrange an, der „Selection MX“. Damit passt sie sowohl zu modernen wie auch klassischen Häusern. Die Frontblende gibt es ab jetzt mit Echtmittel-Beschichtung, in Metallic-Lack und in weiteren Effektlacken. Auch die Blenden der MX-1 und der MX-1 compact erhalten den am Markt völlig neuen Metall-Look. Die „Selection MX“ ist eine komplett neue Farbrange. Sie basiert auf Echtmittel-Beschichtungen, die es in Kupfer, Bronze und Messing mit natürlicher Patina gibt und in metallisch glänzenden Effektlacken. Hinzu kommen warme Metalltöne in Kiesel-Beige, Bernstein und Rubinrot.

Mehr Infos unter www.bau-welt.de/markilux-mx3 ➔

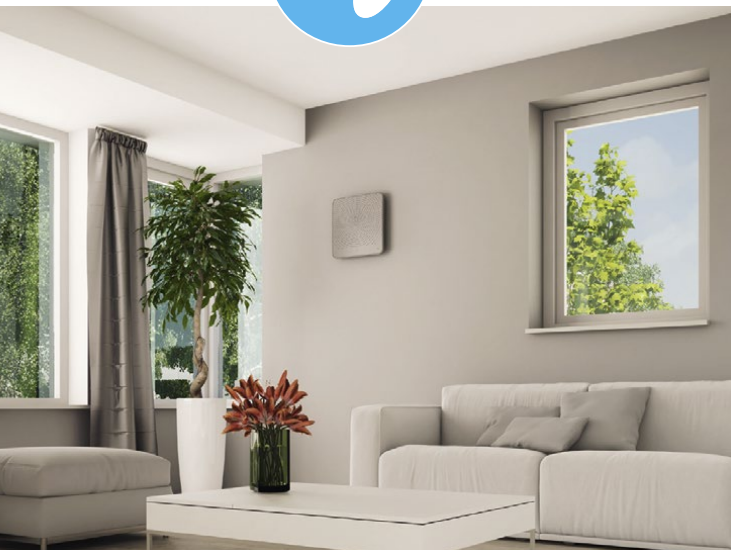
Holzterrassen-Pflege



Nach einiger Zeit des Abwärtens kann man die Oberfläche seiner Holzterrasse in Schuss bringen.

Osmo bietet hier Schutz und Pflege aus einer Hand: Wer den ursprünglichen Farbton lange erhalten möchte, sollte das Holz bei trockenem Wetter mit einem pigmentierten Terrassen-Öl behandeln. Entscheidet man sich für die natürliche Patina, bietet sich eine farblose Pflege mit dem Teak-Öl oder dem Anti-Rutsch Terrassen-Öl an. Die Produkte auf Naturölbasis glätten die Holzoberfläche und machen sie wasser- und schmutzabweisend. Oberflächliche Verschmutzungen werden mit dem Holzterrassen-Reiniger entfernt. Wem die graue Patina nicht gefällt, die durch UV-Licht und Niederschläge entsteht, kann diesen Prozess mit dem Holz-Entgrauer Kraft-Gel stoppen und die ursprüngliche Optik des Holzes wiederherstellen (Bild). Alte Anstriche auf Terrassendielen lassen sich mit dem Anstrich-Entferner Gel optimal entfernen.

Weitere Pflege-Infos unter www.osmo.de



Lüftungsanlage für Altbau

Ein ideal aufeinander abgestimmtes System von Heiztechnik und Lüftung schafft ein angenehmes Raumklima. Zusätzlich wird damit in schwer zu belüftenden Räumen Feuchtigkeit abtransportiert, was die Schimmelbildung verhindert. Ein Lüftungssystem übernimmt diese Aufgabe zuverlässig. Es filtert Pollen und Feinstaub aus der Luft, gewährleistet eine hohe Luftqualität und ist somit auch optimal für Allergiker geeignet. Dezentrale Lüftungsanlagen können, im Gegensatz zu zentralen Ausführungen, ohne großen Bauaufwand nachträglich installiert werden und sind für sanierte Altbauten gut geeignet. Und das bei niedrigeren Anschaffungskosten sowie einfacher Montage durch einen Installateur.

Infos unter www.wolf.eu



Heizkörper-Klassiker

Der Heizkörper-Klassiker Zehnder Charleston feiert seinen 90. Geburtstag. Das Original unter den Röhren-Heizkörpern wird seit 1930 produziert und ist stetig weiterentwickelt worden. Kontinuierliche technische Neuerungen gepaart mit zeitlosem Design machen ihn zum effizienten Allrounder. Ob gebogen, gewinkelt oder klassisch gerade – mit Charleston findet man die ideale Form.

Charleston-Infos unter www.zehnder-systems.de/charleston

Gewinnspiel:

Die passt ein Leben lang: Die Aluminium-Stufenstehleiter ML des deutschen Qualitätsherstellers Günzburger Steigtechnik ist extra schlank und extra leicht. Die ideale Leiter für den Haushalt und fürs Heimwerken. Schnell zur Hand, top verarbeitet, aus hochwertigem Material und Qualität „Made in Germany“. Durch die schlanke Ausführung kann die Stufenstehleiter ML besonders platzsparend aufbewahrt werden. Wenn es an Renovierungsarbeiten rund um Haus, Hof und Garten geht, ist nicht nur ein sicherer Stand, sondern auch Bewegungsfreiheit gefragt. Gerade dann, wenn man Arbeitsgeräte und -mittel wie Farbeimer oder Werkzeuge griffbereit haben muss. Hier kommt das mobile und kompakte ML-Gerüst des deutschen Qualitätsherstellers Günzburger Steigtechnik ins Spiel. Es bietet Top- Sicherheit ohne großen Aufwand. Das Fahrgerüst in Qualität „Made in Germany“ ist als Leiterngerüst konzipiert und in Rekordzeit einsatzbereit: Klapprahmen aufklappen, Standplattform einhängen und schon kann es losgehen.

Das gibt's zu gewinnen:

Wir verlosen ein flexibles und kompaktes ML-Gerüst im Wert von 692,58 Euro sowie zwei einseitig begehbare Aluminium-Stufenstehleitern ML im Wert von je 168,98 Euro.

Zur Teilnahme am Gewinnspiel finden Sie auf **www.bau-welt.de/guenzburger** ein vorbereitetes Formular. Oder senden Sie eine Postkarte an die Redaktion „Umbauen + Modernisieren“, Landsberger Straße 146 (Rgb.), 80339 München. Einsendeschluss ist der 23.6.2020. Eine Barauszahlung des Gewinns ist nicht möglich. Mit der Kontaktaufnahme per Telefon zwecks Auslieferung des Gewinns erklärt sich der Gewinner/die Gewinnerin ausdrücklich einverstanden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Mehr Infos unter

www.bau-welt.de/gewinnspiele



**LEITERN
FÜRS
LEBEN**

*mitmachen
&
gewinnen!*



| SELBERMACHEN | Elektrowerkzeuge



Charakteristisch für den „FEIN Akku-Bohrschrauber ASCM 18 QSW“ sind sein geringes Gewicht von 1,7 Kilogramm inklusive Akku, die sehr kurze Bauform und das schmale Griffmaß. C. & E. Fein GmbH



Ein elektrischer Hobel erleichtert das Glätten von Holz und sorgt für einen gleichmäßigen Materialabtrag. So lassen sich zum Beispiel Kanten abschrägen. AEG

Schwingschleifer sind ideal zum Schleifen verschiedenster mittelgroßer oder größerer flacher Oberflächen. Bosch Elektrowerkzeuge



Stichsäge sind ideal zum Sägen präziser Gerad- und Kurvenschnitte und eignen sich für exakte Ergebnisse in verschiedenen Materialien. Bosch Elektrowerkzeuge





MIT *Power* ARBEITEN



Bei den meisten Renovierungsarbeiten geht ohne Elektrowerkzeuge gar nichts – oder nur mit beschwerlicher Handarbeit.

Was auf jeden Fall in Ihre heimische Werkstatt gehört und was nur für spezielle Fälle gebraucht wird, lesen Sie hier.



Die Bohrmaschine gehört als absolute Grundausstattung in jede Heimwerkstatt. Sie ist ein richtiges Multitalent, denn mit ihr kann man in Stein, Beton, Holz, Metall, Keramik, Kunststoff bohren oder sie zum Rühren, Schleifen, Raspeln und Feilen einsetzen – natürlich mit dem jeweils richtigen Zubehör. Die kompakten, leichten und leistungsfähigen Bohrmaschinen mit einem ergonomisch geformten Gehäuse, die in der Regel mit einem Schlagwerk ausgestattet sind, bieten einen Rechts-/Linkslauf, was beim Schrauben und Gewindeschneiden von Vorteil ist, eine stufenlose Drehzahlregulierung, ein Schnellspannbohrfutter, das den Bohrer an der Spitze der Bohrmaschine fixiert, und einen verstellbaren Zweithandgriff. Beim Kauf sollte man unbedingt darauf achten, dass das Universalgenie gut in der Hand liegt und möglichst über einen Griff mit eingebauter Vibrationsdämpfung verfügt. 600 bis 700 Watt Leistung reichen für normale Heimwerkerarbeiten aus. Für höhere Anforderungen gibt es aber auch neue Schlagbohrmaschinen, die zum Teil mit der Technik von Profigeräten ausgestattet sind. Durch das Auto-Lock-System kann der Bohrer schnell und einfach gewechselt werden: Bohrfutter aufdrehen, Bohrer wechseln und das Futter wieder zudrehen.

Akku statt Kabel

Beim Bauen von Möbeln, bei Installationsarbeiten, Autoreparaturen oder bei Arbeiten an engen Stellen leistet ein Winkelbohrkopf gute Dienste, den es genauso wie die Drahtbürste als Zubehör zu kaufen gibt. Letztere wird gerne zum Entfernen von Lacken und zum Strukturieren von Holz eingespannt. Manche Modelle besitzen auch einen abnehmbaren Griff, der es ermöglicht, das Gerät mit Mittelhandgriff zu bedienen. Die Alternative zur elektrischen Bohrmaschine ist der Akku-Bohrschrauber mit elektronischer Regelung und einem Rechts-/Linkslauf. Er wird in verschiedenen Leistungsklassen angeboten. Wer regelmäßig rund um Haus und Wohnung bohrt und schraubt, der sollte den Kauf eines 24-Volt-Akku-Bohrschraubers in Betracht ziehen.

Exakte Schnitte

Hoch im Kurs bei den Elektrowerkzeugen stehen auch die handlichen und flotten Stichsagen, mit denen sich mühelos Plattenausschnitte, Rundungen und Kurven aussägen lassen. Mit den jeweiligen Sägeblättern ausgestattet, arbeitet sich die Stichsäge durch Holz, Metall, Kunststoff und sogar durch Fliesen. Bei einer Neuanschaffung

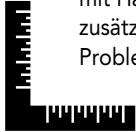
sollte man sich eine Pendelhubstichsäge mit einer stufenlos verstellbaren Hubzahl zulegen, die das Sägeblatt nicht nur auf- und abbewegt, sondern auch nach vorne schwingen lässt. Wenngleich die Schnitte nicht ganz so exakt ausfallen, die Arbeit wird dadurch enorm beschleunigt. Exakte gerade Schnitte sind mit einer Handkreissäge möglich, die an einem Anschlag oder an einer Leiste geführt wird. Aber auch ohne Führung arbeitet sich das ideale Werkzeug für präzise Längs- und Gehrungsschnitte mit seinem kreisrunden Sägeblatt nicht nur durch massives Holz, sondern auch durch andere Holzwerkstoffe, Kunststoffe und Leichtmetalle. Eine große Rolle spielen für einen sauberen Schnitt die Motorenleistung und die richtigen Sägeblätter. Grobe Schnitte erzielt man beispielsweise mit Blättern bis zu 20 Zähnen. Wer es feiner haben will, benötigt ein Sägeblatt mit 24 bis 30 Zähnen. Eine Schnitttiefe bis zu 60 Millimeter, winkelgenaue Schrägschnitte bis 45 Grad, eine Einschaltsperrle, eine Pendelschutzhaube, eine Staubabsaugung und ein Zusatzgriff gehören bei Handkreissägen zum Standard.

Profi-Schnitte

Neue Wege zur kabellosen Freiheit beschreitet die Akku-Handkreissäge, deren



Auch harte Schrauben und Nägel sind für das „FEIN Sägeblatt E-Cut Carbide Pro“ mit Hartmetall-Verzahnung und zusätzlicher TiN-Beschichtung kein Problem. C. & E. Fein GmbH



Jedes Material stellt andere Anforderungen an Bohrgeschwindigkeit, Drehmoment, Drehzahl, Bohrer und Zubehör. Metabo



Akku-Schrauber „ixo“ zeichnet sich durch ein breites Sortiment an Aufsätzen für verschiedene Anwendungen im und um das Haus herum aus. Bosch Elektrowerkzeuge



Mit einer Kapp- und Gehrungssäge gelingt auch der Aufbau der neuen Holzterrasse im Alleingang. Bosch Elektrowerkzeuge



starker Motor aus Sicherheitsgründen vielfach mit einer elektronischen Motorbremse ausgestattet worden ist. Die Geräte sind ideale Begleiter beim Rohbau, beim Innenausbau, zum Ablängen auf dem Dach, aber auch im Garten. Mit ihnen gelingt das Ablängen von Bauteilen, ob im 90-Grad-Winkel oder aus Gehrung, sehr genau. Die Drehscheiben der Sägen lassen sich auf alle Gehrungswinkel einstellen. Die Schnitttiefe ist bei 90 Grad bei den meisten Modellen allerdings auf 66 Millimeter beschränkt. Bei dickeren Balken muss man daher entweder auf eine Kreissäge oder eine Bandsäge ausweichen. Fortgeschrittene Heimwerker mit gehobenen Ansprüchen, die zum Bearbeiten ihrer Werkstücke zum Beispiel auf einen Schiebeschlitten Wert legen, haben die Möglichkeit, auf eine stationäre Tischkreissäge zurückzugreifen, mit der man auch große Platten präzise schneiden kann. Diese Anschaffung sollte jedoch gut

überlegt sein, denn sie schlägt mit ein paar Tausend Mark zu Buche. Ein weiteres Mitglied in der großen Familie der Sägen ist der bedienungsfreundliche Elektro-Fuchsschwanz, der mühelos in Küchen- und Tischlerplatten eintaucht. Aber auch vor Plexiglas oder Welllichtbahnen macht die Allroundsäge keinen Halt.

Der richtige Schliff

Der Elektrotacker ist ein praktischer Helfer, der zwar eine hohe Schlagkraft besitzt, jedoch rückschlagarm ist. Er eignet sich gut zum Anbringen von Paneelen, bei Wand- und Deckenbefestigungen mit Profilholz und Fugenkrallen, bei Isolier-Dekorationsmaterial und Hartfaserplatten. Ein Muss für jede ordentliche Heimwerkstatt sind Schleifgeräte, mit denen man Oberflächen bearbeiten kann. Der Klassiker unter den



elektrischen Schleifmaschinen ist der Schwingschleifer mit einer stark vibrierenden Grundplatte, der für plane Oberflächen vor dem Lackieren oder Streichen verantwortlich zeichnet. Je nachdem, wie grob (Körnung 40) oder wie fein (bis Körnung 240) das Schleifpapier ist, fällt auch die Oberfläche aus. Beim Kauf sollte man auf eine ausreichende Staubabsaugung achten. Für hohe Abtragsleistungen und feinsten Schliff selbst auf gewölbten Flächen sorgt der Exzentrerschleifer mit seinem runden Schleifteller, der außerhalb der Wellenachse liegt und frei um seine Achse rotieren kann. Neben dem Schleifen von Innen- und Außenrundungen eignet er sich auch zum Polieren. Große, ebene Flächen sind dagegen das Lieblingseinsatzgebiet des robusten Bandschleifers mit seinem umlaufenden Band, unter den Schleifgeräten der Spezialist fürs Grobe. Innerhalb kürzester Zeit

heroal

EINFACH. BESSER. GESICHERT.

Edelstahl Rollläden

SCHRECKEN SIE DUNKLE GESTALTEN AB

So elegant kann Einbruchschutz sein. Der Edelstahlrollladen von heroal erreicht DIN-geprüfte Widerstandsklasse RC3. Dafür sorgen die Rollladenstäbe, die mit einer Edelstahl-Legierung rollgeformt und mit einem dauerbeständigen Zweikomponenten-Integralwerkstoff gefüllt sind. Außerdem bieten heroal Rollläden maximalen Hagelschutz. Eine Lösung, die Ihr Haus „Einfach. Besser.“ sichert und gleichzeitig noch gut aussieht.

Erfahren Sie mehr
www.heroal.de/bauen



Thomas' heroal

Besser als jeder Wachhund:
Bei meinen Edelstahlrollläden
von heroal wissen Einbrecher
sofort, was Sache ist.

ROLLLÄDEN | SONNENSCHUTZ
ROLLTORE | FENSTER
TÜREN | FASSADEN | SERVICE



Mit dem Metall-Winkelkopf zum Bohren, Gewindebohren und Schrauben in engen Platzverhältnissen gelingen auch solche Arbeiten. C. & E. Fein GmbH



Je nach Anwendung brauchen Anwender unterschiedliche Drehzahlen. Aus diesem Grund hat FEIN seinen Akku-Bohrschrauber mit einem 4-Gang-Vollmetall-Getriebe ausgestattet. C. & E. Fein GmbH



lassen sich große Flächen plan schleifen. Wenn es um Winkel und um die Ecken geht, die auch kleiner als 90 Grad sein können, fühlt sich der Delta- oder Dreieckschleifer mit seinem dreieckigen Schleifkopf in seinem Element, ganz egal, ob es sich um Holz, Kunststoff, Metall oder Stein handelt. Selbst zum Spachtelschleifen und zum Schleifen lackierter Flächen fühlt er sich berufen. Für derbe Reinigungs- und Schleifarbeiten sowie zum kraftvollen Trennen und Grobschleifen von Stein und Metall ist wiederum der Winkelschleifer prädestiniert. Die Schrappscheiben befreien Eisen, Stahl und Guss von Rost. Mit Trennscheiben lassen sich Eisen, Stahl, Guss oder auch Stahl und Beton mühelos zerschneiden. Lamellenschleifscheiben werden zum Glätten von Flächen, zum Abschleifen von Schweißnähten und zum Entrosten eingesetzt. Für feine Holzarbeiten allerdings ist dieser Schleifer dagegen gänzlich ungeeignet.

Hochtourige Arbeiten

Die Oberfräse kann beim Möbelbau sowie Innenausbau vielseitig eingesetzt werden und zählt deshalb auch zu den Profi-Heimwerkermaschinen. Die Handhabung ist für einen Laien durchaus nicht einfach. Es empfiehlt sich, vor dem Einsatz einen Oberfräsen-Einführungskurs zu belegen. Beim Einsatz einer Oberfräse ist zu beachten, dass man im Gegensatz zu den oft gezeigten Abbildungen mit einer Freihandbedienung nur selten zu befriedigenden Ergebnissen gelangt. Wegen ihres hochtourigen Motors kann sie nämlich schnell aus der Spur laufen. Oberfräsen sollten in der Regel also nur mit den dazugehörigen Führungsschienen, die sicheren Halt für die Arbeit geben, eingesetzt werden. Da bei der Arbeit enorm viele feine Späne anfallen, ist auch eine gute Staubabsaugung im Ihrem Werkraum unverzichtbar. ■

Außendämmung nachrüsten

RUHIG DICK AUFTRAGEN

**Dämmen spart Energie und ist ein Stück
Klimaschutz. Wenn man es richtig macht und
dabei vor allem nicht zu sehr knausert.**

Foto: IVPJ

Im Rahmen des Klimapakets hat die Bundesregierung jetzt die Förderung energetischer Modernisierung noch einmal angehoben. Ob das aber den Klimaschutz entscheidend voranbringen wird, steht in den Sternen. Denn anstatt umfassend zu dämmen, nach Ansicht vieler Experten die wirkungsvollste Maßnahme, tauscht, wer modernisiert, allzu häufig nur die Heizung aus. Klar, funktioniert die Heizung nicht oder nicht mehr richtig, merkt es jeder sofort. „Funktioniert“ dagegen eine Außenwand nicht, fällt das in der Regel nur den Fachleuten auf. Etwa durch Schimmelbefall an den Innenseiten.

Falsche Vorstellungen

Überdies haben manche Hausbesitzer, nach jahrelanger irreführender Berichterstattung in den Medien, falsche Vorstellungen von der Dämmung: Sie sei extrem teuer und aufwendig. Sie würde Schimmel gerade

verursachen. Würde keine Energie sparen, Energieverluste, Wärmeverluste nicht verhindern. Was den Naturgesetzen und ebenso der Alltagserfahrung widerspricht. Oder wie ist das, wenn man bei eisigen Temperaturen im T-Shirt anstatt in der Fleecejacke vor die Tür geht? Dämmung würde die Brandgefahr erhöhen, heißt es außerdem – obwohl Dämmfassaden in der Brandstatistik so gut wie nicht auftauchen, auch nicht die aus EPS, Hartschaum aus expandiertem Polystyrol, meist „Styropor“ genannt.

Bewährte Verfahren

EPS ist preisgünstig und wird mit am meisten verwendet, vor allem für Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS). Sie bestehen aus starren Dämmplatten, die mit Mörtelkleber und Dübeln auf der bestehende Wand befestigt werden, gefolgt von einem Unterputz, in den ein Armierungsvlies gegen Spannungsrisse eingelegt wird, sowie

abschließend dem Oberputz. Daneben kommen vorwiegend Mineralwolle- oder Holzfaserplatten zum Einsatz. Je nach Material dürfen es 20 bis 30 Zentimeter sein. Häuser mit zweischaligen Außenwänden erhalten eine Kerndämmung. Man füllt den Luftspalt zum Beispiel mit Flocken aus Glas- oder Steinwolle oder mit Granulat aus EPS oder Perlit, einem feuchtebeständigen, im Ofen geblähten Vulkangestein. Die Flocken werden maschinell in den Hohlraum eingeblasen, Granulate werden geschüttet.

Gegen Kälte und Hitze

Wärme will immer ins Kalte. In der Heizperiode nach draußen, im Sommer, tagsüber wenigstens, von draußen ins Haus. Eine Isolierung bremsst diesen Wärmetransport ab, hilft damit sowohl gegen Auskühlung der Räume wie gegen Überhitzung. Sofern sie lückenlos ist. Leicht zu bewerkstelligen, baut man neu, im Altbau dagegen kniff-

1

„Dämmen geht in schön:
Anlass für die energetische
Modernisierung war eine Aufstockung
des Gebäudes. Brillux

**„Mit Blick auf den Klimaschutz: Die beste Energie
ist die Energie, die man gar nicht erst
verbraucht! Dafür leisten Wärmedämmverbund-Systeme
einen entscheidenden Beitrag.“**

Albert Klein, Produktmanager WDV
S und Putze bei Brillux



Struktur geschaffen:
Es wurde ein Wärmedämm-
Verbundsystem in vier verschiedenen
Stärken aufgebracht. Brillux

2



Erbaut nach der ersten Ölkrise, hat
dieses Haus bereits einen gewissen
Wärmeschutz vorzuweisen.
Hessische Energiespar-Aktion



Aber der reicht nicht: Die Thermografie
verrät unter anderem die Mauerfugen
und die Betondecken als Wärmelecks.
Hessische Energiespar-Aktion

ÖKOLOGIE AUF DEM DACH

Für ein wohngesundes Raumklima ist eine gute Innenraumluftqualität wichtig. Doch nicht alle naturnahen Dämmstoffe sind wohngesund – viele belasten die Innenraumluft. Der neue Dämmstoff BauderECO S für die Aufsparrendämmung enthält keine raumluftbelastenden Stoffe wie Formaldehyd, Bindemittel oder sonstige Zusatzstoffe, z.B. gegen Schädlinge oder Schimmel. Zusätzlich erfüllt der Dämmstoff die Vorgaben des AgBB (Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten). Für BauderECO S werden mehrheitlich nachwachsende und recycelte Rohstoffe verwendet. Die Dämmstoffplatten be-

stehen zu großen Teilen aus Biomasse (Reststoffe aus der Landwirtschaft), aus recycelten Stoffen (Wertstoffreste) und weiteren natürlichen Materialien (Muschelkalk). Bei einem mit dem neuen Dämmstoff gedämmten Dach bleibt die heiße Luft im Sommer draußen und im Winter die warme Luft im Raum. BauderECO S kann man recyceln, muss man aber nicht. Denn der Dämmstoff funktioniert auch nach Jahrzehnten wie am ersten Tag.

Mehr Infos unter www.bauder.de
und www.zuschussdach.de





oben links:
Vorgehängte Fassade aus witterungs-
beständigen, zwei Zentimeter starken
Schieferplatten. Rathschek



Doppelt gemoppelt:
Einblasdämmung aus Zelluloseflocken
wird in den Hohlraum hinter den
Holzfaserdämmplatten eingebracht.
Steico



Alte Rollladenkästen sind die Schwach-
stellen in ohnehin schon wärmedurch-
lässigen Wänden. Die neuen sollten
über eine eigene Dämmung verfügen.
Heroal

oben rechts:
Die Dämmung hinter der Verschalung
muss deswegen nicht ganz
so wetterfest sein. Rathschek

liger. Aus den Betondecken ausragen-
de Balkone beispielsweise lassen Wärme
entkommen, werden sie nicht entweder
gekappt oder in die Dämmhülle mit einbe-
zogen. Wird hierbei geschlampt, entstehen
„Wärmebrücken“. Ohne Infrarotkamera
zunächst für das menschliche Auge nicht
zu sehen – bis sich innen der Pilz ausbreitet.

Wohngesundheit

Denn die betreffenden Stellen sind rasch
derart kalt, dass es bereits bei einer rela-
tiven Luftfeuchte von unter 30 Prozent
zur Kondensation kommen kann. Lufttro-
ckenheit verhindert also Schimmel nicht,
ist sogar ein Gesundheitsrisiko. Harmlose

Mikroben gehen ein, die gefährlichen über-
leben; dazu trocknen die Atemwege aus,
werden anfällig für Infektionen. Abgese-
hen von der höheren Behaglichkeit dank
wärmerer Wandoberflächen fördert so der
Wärmeschutz auch die Wohngesundheit.

Noch eins drauf

Wärmedämm-Verbundsysteme gibt es seit
1958, sie halten bis zu 60 Jahre. Da man
jedoch anfangs zwei bis vier Zentimeter
für ausreichend hielt, herrscht mittlerweile
Nachholbedarf. Ist die Dämmschicht noch
intakt und haftet sie einwandfrei an der
Wand, kann man mittels spezieller Kleber
sowie Dübel eine weitere Lage aufbringen.

Auch bei zweischaligen Wänden mit vor-
handener Kerndämmung lohnt sich das
zusätzliche Verbundsystem.

Am richtigen Ende

Den Rat der Experten sollte man beherzigen:
Heizungstausch allein kann sinnvoll sein,
doch die billigste und klimafreundlichste
Energie ist immer noch die, die gar nicht erst
erzeugt werden muss. Laut dem Darmstäd-
ter Passivhaus Institut kann mit einer Moder-
nisierungsaktion auf Passivhausniveau der
Energiebedarf eines Altbaus um 90 Prozent
und mehr gesenkt werden. Wenn das kein
Sparerfolg ist. Am Dämmstoff sparen die
Darmstädter dabei natürlich nicht. ■ ab

BERATUNG & FÖRDERUNG

BERATER FINDEN:

Qualifizierte Energieberater*innen sind unabhängig von Herstellern, Handwerksbetrieben und Energieversorgern, beraten auch zur Förderung und können u. a. einen Sanierungsfahrplan aufstellen. Sie sind zu finden über die Website **www.energieeffizienz-experten.de** (hier Gelistete müssen u. a. Fortbildungen nachweisen können).

FÖRDERUNG:

Förderung der Maßnahme und einer Baubegleitung durch eine(n) Sachverständige(n) durch die KfW (Kredite oder Zuschüsse), Förderhöhe abhängig vom angestrebten Effizienzstandard, Energieberater*in muss beteiligt sein, Förderung der Beratung durch das BAFA (KfW – **www.kfw.de**, E-Mail: info@kfw.de, kostenloses Infotelefon: 08 00/5 39 90 02, Mo – Fr v. 8 bis 18 Uhr; BAFA – **www.bafa.de**, Tel.: 0 61 96/908 – 1880)

INFO-ADRESSEN:

co2online, gemeinnützige Beratungsgesellschaft, unterstützt u. a. vom Bundesumweltministerium, Infos zur Energieeinsparung im Gebäude – **www.co2online.de**
Energieberatung der Verbraucherzentrale – **www.verbraucherzentrale-energieberatung.de**
Energieinstitut Hessen, Infos rund um die Wärmedämmung – **www.energieinstitut-hessen.de**
Passivhaus Institut Darmstadt – **www.passiv.de**



Hört auf Hildegard: Dämmt Dächer nachhaltig, ohne Holz.



BauderECO. Der neue Dachdämmstoff.

Sie suchen einen wohngesunden Dachdämmstoff, der Energie einspart und das Klima schont? Dann ist BauderECO die Lösung. BauderECO besteht weitgehend aus naturnahen und recycelten Materialien. Dämmen Sie Ihr Dach mit BauderECO: ohne Holz, ökologisch und mit bester Dämmleistung. Der Film und mehr unter

www.baudereco.de

BAUDER
macht Dächer sicher.

Das reine Terrassendach schützt zuverlässig vor Regen. Ergänzt um senkrechte, verschiebbare Glaselemente wird daraus ganz einfach auch ein Glashauss. Solarlux

Für

Sonnenanbeter

Endlich raus auf die Terrasse, endlich Licht und Wärme genießen. Darauf haben wir so lange gewartet. Doch auch im Frühsommer geht es nicht ganz ungeschützt: Schatten, aber auch Regen- und Windschutz sind hilfreich.

Lamellendach „Lamaxa“ gibt's als freistehende Ausführung oder mit Anbindung an die Hauswand. Die Lamellen können gewendet sowie ein- und ausgefahren werden. Warema



Die Terrassenmarkise „Terrea“ spendet nicht nur Schatten, sie schützt auch vor Regen und schlechtem Wetter. Warema

Eine neue Markise oder ein individuelles Sonnensegel frischen das Outdoor-Ambiente auf. Zwar ist die Farbe Grau ein starker Trend 2020 auf der Terrasse, vor allem in Verbindung mit moderner Architektur. Andernorts leuchten aber weiterhin kräftige Farben und auch Muster, die dem Sommer seine Fröhlichkeit schenken. Bei der Auswahl des Sonnenschutzes müssen unter anderem die baulichen Voraussetzungen berücksichtigt werden. Für alle Varianten gilt: Der UV-Schutz sollte 90 bis 100 Prozent betragen. Und natürlich sollte der Sonnenschutz auch Wind und Wetter standhalten. Im Trend liegen Terrassendächer bzw. Lamellendächer, die individuellen Lichteinfall zulassen – frei positioniert oder ans Haus angebaut. Diese Glasoasen – mit Schatten spendern aus Materialien mit UV-Schutz – trotzen dem Wind und bilden eine Art kalten Wintergarten, der ausgiebig in fast allen Jahreszeiten nutzbar ist.

Ein Klassiker auf der Terrasse, der gleichzeitig auch dem Wohnraum kühlenden Schatten verschafft, ist die an der Fassade montierte Markise. Von der einfachen Gelenkarmmarkise bis zur wertigen Kassettenmarkise, die ihr Tuch und die Mechanik in eingefahrenem Zustand rundum schützt, sind sie in vielen Preisklassen erhältlich. Gekurbelt wird heute nicht mehr. Markisen öffnen sich per Fernbedienung und auch im Fall der Abwesenheit passiert nichts – Windwächter fahren die Markise im Bedarfsfall wieder ein. Als zusätzlicher, jederzeit und überall einsetzbarer Sonnenschutz – wenn z.B. das Baby im Kinderwagen etwas abseits vom Trubel im Schatten schlafen soll – sollte ein farbenfroher Sonnenschirm in keinem Garten fehlen. ■

Auf vielen Terrassen macht Wind den Aufenthalt ungemütlich. Glas schützt, ohne den Ausblick in den Garten zu beeinträchtigen. Solarlux



Bei einer Terrassenüberdachung kommt es neben der hochwertigen Optik auch auf Stabilität und Langlebigkeit an. Heroal



I FRÜHJAHRSSPECIAL 2020 I



Die erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Flecken und hohe Farbbeständigkeit sind charakteristisch für die UPM ProFi Piazza Dielen. Nicht nur das Verlegen ist mit dem einzigartigen Click-System ein Kinderspiel, auch das naturnahe Design und die Struktur der Dielenbretter aus Verbundwerkstoff geben den Terrassen einen modernen, aber gleichzeitig zeitlosen Look. Die Terrassendielen sind in vier unterschiedlichen Farben erhältlich. upmprofi.com/de/wpc-terrassen



Die Lamaxa Lamellendächer lassen sich mit zahlreichen Extras ausstatten. Zum Sortiment dazugehörig: die Warema Design-Heizstrahler. Sie überzeugen durch ihre schicke Optik und sorgen gerade im Winter für mollige Wärme. Ihr pulverbeschichtbares Gehäuse lässt sich an die Gestellfarbe anpassen, auch eine separate Montage an der Hauswand ist möglich. warema.de



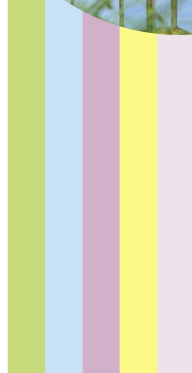
Neues für die Saison 2020



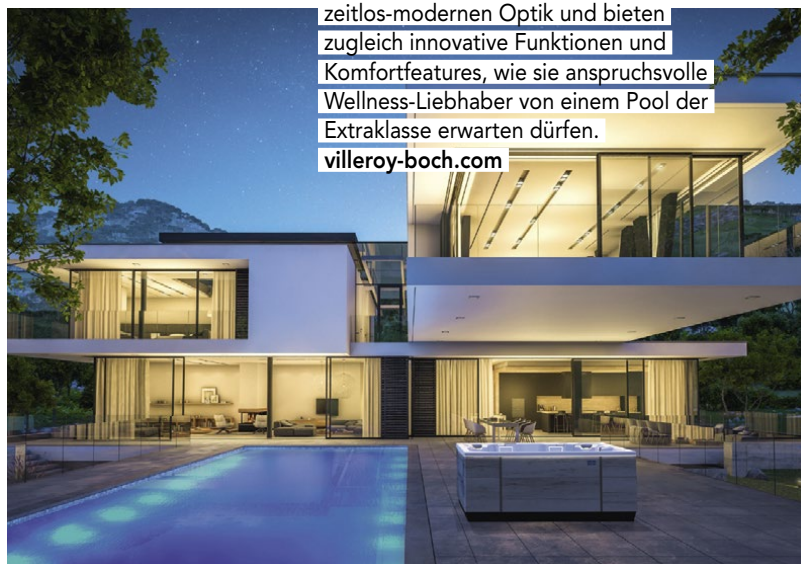
Eine edle Patina aus forciertem Rost verleiht der Design-Feuerstelle „Gyrofocus Outdoor“ zusätzliche Schönheit. Alle Modelle werden mit Holz befeuert und sind seit diesem Jahr auch mit einer Rost-Oberfläche erhältlich. Sie verleihen auch kühleren Sommerabenden eine behagliche Lagerfeuer-Atmosphäre, gepaart mit mediterraner Leichtigkeit. focus-kamin-design.de



Ein Platz für traumhafte Kerzendekorationen und stimmungsvolle Lichterinseln: Die Laternen aus der Serie Sevilla beeindrucken mit harmonischen Proportionen, einer klaren Formsprache und aufwendig verarbeiteten Materialien. Polierter Edelstahl, ein dekorativer Griff aus Nylon-Kordel und klare Glaseinsätze machen die Laternen zu wahren Schmuckstücken mit unverwechselbaren Details. [Fink-shop.com](http://fink-shop.com)



Geradliniges, europäisches Design und ein bisher nie dagewesener Funktionsumfang – mit der Ultimate Line schlägt Villeroy & Boch ein neues Kapitel bei Outdoor-Whirlpools auf. Die extrem hochwertigen Spas punkten mit einer zeitlos-modernen Optik und bieten zugleich innovative Funktionen und Komfortfeatures, wie sie anspruchsvolle Wellness-Liebhaber von einem Pool der Extraklasse erwarten dürfen. villeroy-boch.com





Den Sommer auf der Terrasse begrüßen

Twinson Terrassendielen: robust, umweltfreundlich und pflegeleicht

Mit dem Frühsommer erwacht der Garten zu neuem Leben: Die warmen Sonnenstrahlen locken die Gartenblumen hervor, die Vögel veranstalten ihr morgendliches Konzert und auch die Gartenfreunde zieht es wieder nach draußen – auf die eigene Terrasse.

Jetzt endlich wieder auf der eigenen Terrasse die warmen Tage genießen! Besonders sorglos lässt es sich auf den Twinson Terrassendielen Character Massive und Majestic Massive Pro entspannen. Die Massivdielen aus einem patentierten Holz-Kunststoffverbundwerkstoff, überzeugen als umweltfreundliche und pflegeleichte Alternative zu Holzdielen. Da die Dielen keine Hohlkammern besitzen, lassen sie sich leicht und präzise zuschneiden und so genau an alle Grundrisswünsche anpassen - ob Terrasse, Gartenweg, Balkon oder sogar rund um den Pool. Zudem sind die Massivdielen äußerst rutschfest, langlebig und brandsicher. Ein klarer Vorteil gegenüber Holzterrassen! Das Design von Twinson ist besonders ansprechend, da die Oberfläche der Beschaffenheit von Holz nachempfunden ist. Character Massive ist in sechs verschiedenen, natürlichen Farben erhältlich, Majestic

Massive Pro in vier authentischen Bi-Color Farben, wovon zwei dieses Jahr neu im Sortiment aufgenommen wurden. Diese Dielen besitzen zudem eine zusätzliche 360°-Kunststoffummantelung: Flecken und Feuchtigkeit können gar nicht erst in die Oberfläche eindringen, die Reinigung und Pflege ist somit besonders einfach und sogar Kratzer haben so gut wie keine Chance! Die harte Kunststoff-Oberfläche eignet sich daher ideal für hohe Beanspruchungen und ist absolut pflegeleicht. Gleichzeitig ist Twinson sehr angenehm, wenn man es mit bloßen Füßen oder Händen berührt: Warm und natürlich wirkt es, sondert aber im Unterschied zu Holz kein Harz ab, splittert nicht und bleibt über die Jahre hinweg frisch.

Character Massive und Majestic Massive Pro sind dank des neuen schraubenlosen Clip-Systems noch einfacher zu verlegen als zuvor und überzeugen zudem mit Nachhaltigkeit: Die Terrassendielen sind zu 100% recyclingfähig und besitzen einen Recyclingkern, der sich zu je 50% PEFC-zertifiziertem Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft und recyceltem PVC zusammensetzt. So genießt man ohne schlechtes Gewissen auf umweltfreundlichen Terrassendielen den Sommer.



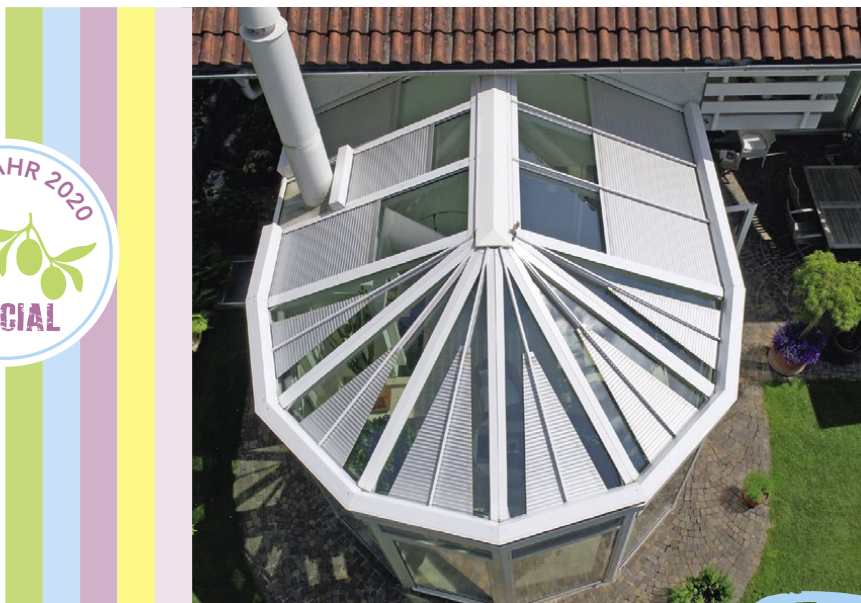
Terrassendiele Majestic Massive Pro mit Kunststoffummantelung



Terrassendiele Character Massive mit natürlicher Oberfläche

Weitere Informationen unter
www.deceuninck.de





Für alle Fälle

Maßgeschneiderte Aluminium-Rollläden erfüllen Haus-Träume.



Wer ein Eigenheim plant, überlässt in der Regel nichts dem Zufall. Schließlich möchte man einen Ort schaffen, an dem man sich zu Hause fühlen und ganz man selbst sein kann. Einen wichtigen Bestandteil solch eines Projekts bildet die Fenstergestaltung. Wo sollen wie viele Fenster eingebaut werden? Sind unterschiedliche Größen möglich? Eine besondere Form wäre eigentlich auch ganz schön. Doch während man eifrig Pläne schmiedet, kommt irgendwann die Ernüchterung: Je individueller die Fenster, desto schwieriger lassen sich die Verdunkelungsmöglichkeiten umsetzen.

Gut beraten ist, wer auf die langjährige Erfahrung und Qualität eines Spezialisten für Aluminium-Rollläden vertraut. Denn Beschattungslösungen aus dem Hause Schanz werden stets nach Maß gefertigt. Klassische Fensterformen und -größen sind somit kein Muss mehr, denn ob das Glas rund, halbrund, spitz, schräg, rechteckig oder sogar sternförmig ist, spielt keine Rolle. Die Rollläden „made in Germany“ sind zudem in allen RAL-Farben erhältlich und werden die Hausfassade ganz nach persönlichem Gus-

to stilvoll auf. Doch die Schattenspende überzeugen nicht nur mit individuellem Design, sondern auch funktional: Im Sommer sichern sie angenehm kühle Temperaturen innerhalb der eigenen vier Wände, da sie das Sonnenlicht reflektieren, und wirken Hitzestaus entgegen – auch in Räumen unter dem Dach oder im Wintergarten. In der kühlen Jahreszeit hingegen verhindert eine dämmende Luftschicht zwischen Rollladenpanzer und Fensterscheibe, dass wertvolle Heizwärme ungenutzt nach außen entweichen kann. Das spart nicht nur Energie, sondern auch bares Geld. Außerdem macht der Sichtschutz seinem Namen alle Ehre und hält zudem Lichtreflexionen, Straßenlärm und Langfinger fern. Das Aluminium ist extrem robust und trotzt daher auch widrigsten Witterungsbedingungen wie hühnereigroßen Hagelkörnern, die dem Fensterglas bei geschlossenen Rollläden nichts anhaben können. Selbst Smart-Home-Begeisterte haben ihre Freude an den innovativen Helferlein, denn die Beschattungslösungen können per Sprachsteuerung reguliert werden.

Weitere Informationen finden Interessierte unter www.rollladen.de



LIVVI

the art of livving

**Besuchen Sie uns auch
auf www.livvi.de**

www.instagram.com/LIVVI.de
www.facebook.com/LIVVIde



Renovierer dürfen sich über mehr finanzielle Unterstützung freuen – sei es in Form von Fördergeldern oder als Steuererleichterungen.

KfW-FÖRDERPROGRAMME

Kredite und Tilgungszuschüsse im Programm Energieeffizient Sanieren (151)

Förderung für die Sanierung eines Altbaus zum KfW-Effizienzhaus bzw. für den Kauf von saniertem Wohnraum:

max. Kreditbetrag		120.000 Euro
max. Tilgungszuschuss*	KfW 55	48.000 Euro
max. Tilgungszuschuss*	KfW 70	42.000 Euro
max. Tilgungszuschuss*	KfW 85	36.000 Euro
max. Tilgungszuschuss*	KfW 100	33.000 Euro
max. Tilgungszuschuss*	KfW 115	30.000 Euro
max. Tilgungszuschuss*	KfW Denkmal	30.000 Euro

*pro Wohneinheit

Seit 1.1.2020 werden Wärmeerzeuger auf Basis des Energieträgers Öl bei der Sanierung zum KfW-Effizienzhaus nicht mehr gefördert.

Kredite und Tilgungszuschüsse im Programm Energieeffizient Sanieren (152)

Hier geht es um die Förderung energetischer Einzelmaßnahmen, wobei kein KfW-Effizienzhausstandard erreicht wird.

max. Kreditbetrag	50.000 Euro
max. Tilgungszuschuss*	10.000 Euro

*pro Wohneinheit

Seit 2020 wird die Heizungsförderung für Einzelmaßnahmen nahezu komplett vom BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) übernommen.

Nah- und Fernwärme sowie Optimierungen an der bestehenden Heizungsanlage sind direkte KfW-Förderungen.

Investitionszuschüsse im Programm Energieeffizient Sanieren (430)

Wer **keinen Kredit** der KfW in Anspruch nehmen möchte, kann auch eine Förderung für die Sanierung eines Altbaus zum KfW-Effizienzhaus oder für Einzelmaßnahmen erhalten:

max. förderfähige Investitionskosten bei Einzelmaßnahmen	120.000 Euro 50.000 Euro
max. Investitionszuschuss* KfW 55	48.000 Euro
max. Investitionszuschuss* KfW 70	42.000 Euro
max. Investitionszuschuss* KfW 85	36.000 Euro
max. Investitionszuschuss* KfW 100	33.000 Euro
max. Investitionszuschuss* KfW 115	30.000 Euro
max. Investitionszuschuss* KfW Denkmal	30.000 Euro
*pro Wohneinheit	
max. Investitionszuschuss bei Einzelmaßnahmen	10.000 Euro

Seit 1.1.2020 werden Wärmeerzeuger auf Basis des Energieträgers Öl bei der Sanierung zum KfW-Effizienzhaus nicht mehr gefördert.

Ergänzungskredit im Programm Energieeffizient Sanieren (167)

Ergänzend zum BAFA-Zuschuss fördert die KfW neben Solarthermie, Biomasse (Holz, Pellets) und Wärmepumpen nur noch **Gasbrennwertheizungen**, die mit erneuerbaren Energien kombiniert werden. **Ölheizungen**, auch in Kombination mit erneuerbaren Energien, werden nicht mehr gefördert.

Voraussetzung für die Nutzung der KfW-Förderung:

Energieeffizienzexperte – Zuschuss Baubegleitung (im Programm 431)

Die KfW übernimmt **50 % der Kosten eines Experten** für Energieeffizienz, max. Zuschuss bis 4.000 Euro pro Vorhaben. Zu finden in der Liste der Deutschen Energie-Agentur (dena)



Neue Förderkonditionen



FÖRDERUNG DURCH DIE BAFA

Wer bei der Heizungsmodernisierung auf erneuerbare Energien setzt, profitiert.

Maßnahme:

Zuschuss:

für Hybridheizung aus erneuerbaren Energien bis zu 35 % der förderfähigen Kosten

für Gasheizung kombiniert mit erneuerbaren Energien, die mind. 25 % der Heizlast abdecken bis zu 30 % der förderfähigen Kosten

Gasbrennwertheizung plus erneuerbare Energien bis zu 20 % der förderfähigen Kosten

Solarthermie bis zu 30 % der förderfähigen Kosten

Pellet-/Holzheizung bis zu 35 % der förderfähigen Kosten

Wärmepumpe bis zu 35 % der förderfähigen Kosten

Plus: Austauschprämie für alte Ölheizungen

komplett durch erneuerbare Energien ersetzt bis zu 45 % der förderfähigen Kosten

ersetzt durch Gas und erneuerbare Energien bis zu 40 % der förderfähigen Kosten

STEUERERSPARNIS

Wer nicht auf KfW- oder BAFA-Förderungen zurückgreift, kann einen Steuerabzug für Sanierungen geltend machen.

Seit 2020 sind die Kosten für die Sanierung selbstgenutzten Wohneigentums (älter als zehn Jahre) **steuerlich abzugsfähig**. Der Energiestandard muss sich verbessern, ein Fachunternehmen mit der Durchführung beauftragt werden. Über drei Jahre lassen sich insgesamt 20 % der investierten Sanierungskosten sparen und so insgesamt bis **max. 40.000 Euro absetzen**. Rechnung und Fachunternehmererklärung der Einkommenssteuererklärung beifügen.

max. Investitionssumme 200.000 Euro

- 1. Jahr** 7 % der Investitionssumme absetzbar
- 2. Jahr** 7 % der Investitionssumme absetzbar
- 3. Jahr** 6 % der Investitionssumme absetzbar

MEHR WÄRME

Foto: Kalfire



Erhältlich im
Zeitschriftenhandel



**Fünf Ideen
für kleine Gärten**

Kleine

SCHÖNHEITEN

Lässt sich Gartenglück in Quadratmetern messen?

Keinesfalls! Jeder noch so kleine Garten hat das Zeug zum großen Glücksbringer.

Man muss es ihm nur zutrauen und sein Potenzial zu heben wissen. Wie aus

kleinen Grundstücken richtig tolle und stimmige Gärten werden,

zeigen unsere **fünf Beispiele.**



1

Großzügigkeit auf kleinem Raum

Wer genau hinschaut, sieht: Der Wohngarten dieses frei stehenden Hauses besteht aus kaum mehr als einer Terrasse. Aber die ist großzügig dimensioniert und wirkt dank ihrer hellen, großformatigen Platten noch einmal größer als sie ohnehin schon ist. Auch hier wurde die Erkenntnis: „Weniger ist mehr“ beherzigt, und damit aus der kleinen Grundstücksfläche buchstäblich ein grünes Wohnzimmer herausgebildet. Dass der Giebel des Nachbarhauses von der Terrassentür keine zehn Meter entfernt ist, fällt dank der geschickten Bepflanzung heute nicht mehr auf. Wo man früher auf eine weiß geflieste, fensterlose Fassade blickte, entfaltet sich heute eine üppige grüne Kulisse. Zwei handverlesene, mehrstämmige japanische Rotkiefern ziehen mit ihrer besonderen Wuchsform die Blicke wie Kunstwerke auf sich, Bambus ragt üppig grün mehrere Meter in den Himmel. Dazwischen sorgen weiße und lila Blüten für dezente Farbtupfer. Bei aller Reduktion gibt es dennoch immer wieder Neues zu entdecken: Die großen Flusskiesel, mit denen das Beet belegt ist, sind jeder für sich ein Kunstwerk der Natur und bilden einen spannenden Kontrast zu den rechteckigen Terrassenplatten. Die Terrasse wirkt regelrecht eingebettet ins Grün des Beetes, und ihren heimeligen Charakter unterstreicht die wohliche Möblierung. Gleich drei in ihrem Charakter grundlegend unterschiedliche und doch miteinander harmonisierende Sitzplätze finden hier nebeneinander Platz, ohne sich in die Quere zu kommen.

Gestaltung: Kappe Gärtner von Eden, Bergisch Gladbach (NRW)





2

Gartenglück wie aus dem Lehrbuch

Mit einfachen, aber hoch effizienten Mitteln wurde hier aus einem langen, schmalen 160-Quadratmeter-Grundstück eine absolut individuelle, abwechslungsreiche und gleichzeitig harmonische Wohlfühloase. Die Planung beherzigt einige der wichtigsten Grundregeln für die Gestaltung kleiner Gärten, etwa den Verzicht auf eine Rasenfläche. Nächste Regel: dafür sorgen, dass nicht der gesamte Garten mit einem Blick zu erfassen ist; hier dadurch umgesetzt, dass die Bepflanzung so dicht und vielfältig ist, dass sie dem Betrachter reichlich Abwechslung bietet. Außerdem verlaufen die Beete nicht einfach geradlinig entlang der Grundstücksgrenzen, was den schlauchartigen Charakter nur unterstreichen würde. Vielmehr sind die üppig bepflanzten Beete mal breiter, mal schmaler, was zu Regel Nummer drei führt: das Grundstück in unterschiedliche Räume gliedern. Dies ist hier zum einen durch die Linienführung der Beete geschehen, zum anderen durch die Verwendung unterschiedlicher Bodenbeläge. Ebenfalls zur Gliederung tragen die beiden Betonsitzquader bei. Sie ragen als Querriegel in den Garten, dienen als Unterteilung ebenso wie als Blickfänge und tragen zur Umsetzung von Regel vier bei: die Ausstattung auf das Wesentliche reduzieren. Kleine Gärten brauchen Abwechslung, dürfen aber nicht von einer gar zu großen Detailfülle erschlagen werden. Vorherrschend sind Grüntöne in den unterschiedlichsten Nuancen, wenige Blühpflanzen setzen Highlights, beanspruchen aber nicht so viel Aufmerksamkeit, dass der Betrachter die Vielfalt an Wuchs- und Blattformen in den Beeten aus dem Blick verlieren würde. Als Blickfänge dienen leuchtend orangefarbene Kissen.

Gestaltung: Daldrup Gärtner von Eden, Havixbeck (NRW)



DIE GÄRTNER VON EDEN

Alle hier vorgestellten Gärten stammen von Mitgliedern der Gärtner von Eden. In dieser Genossenschaft haben sich rund 50 Top-Gartengestalter aus dem gesamten deutschsprachigen Raum zusammengeschlossen, alle spezialisiert auf Planung, Anlage und Pflege individueller privater Gärten.

Mehr unter
www.gaertner-von-eden.com

Zwei für einen

Ein zweiter Sitzplatz steht den allermeisten – auch kleinen – Gärten bestens zu Gesicht, ermöglicht er den Gartenbesitzern doch einen Perspektivwechsel, der für die gewünschte Abwechslung sorgt. In diesem Beispiel ist der zweite Sitzplatz sogar der eigentliche Star des Gartens. Er liegt diagonal zur Hauptterrasse und besticht durch seine stilvolle Möblierung. Die Splittfläche erstreckt sich über weite Teile des Gartens und sorgt für ein Verschwimmen der Grenzen zwischen Sitzplatz, Wegen und weiteren Flächen und damit für optische Großzügigkeit. Großzügig wirkt auch das flache, rechteckige Wasserbecken, die Querung aus großformatigen Schrittplatten bringt eine Unterbrechung des Splitts und schlägt buchstäblich eine Brücke zwischen den beiden Gartenteilen rechts und links des Beckens. Der Wechsel zwischen dem Großformat der Platten und der Kleinteiligkeit des Splitts bietet dem Auge genauso Abwechslung wie die gegensätzliche Farbigkeit dieser beiden Bodenbeläge. Auf das Thema Abwechslung zählt auch das Einbringen unterschiedlicher Bodenniveaus in den Garten ein. Entlang der Grundstücksgrenze verläuft ein Hochbeet, Richtung Haus wird der Sitzplatz von ebenfalls höher angelegten Pflanzflächen begrenzt. So erhielt das kleine Grundstück gliedernde Elemente, ohne den großzügigen Gesamteindruck zu zerstören. Kleine Gärten gibt es zumeist dort, wo die Bebauung dicht ist. Entsprechend nah sind die Nachbarn, deshalb gehört Sichtschutz zu den wichtigsten Aufgaben bei der Planung eines kleinen Gartens.

Gestaltung: Josef Pötter Gärtner von Eden, Gronau-Epe (NRW)



3



4



In die Natur versunken

Dieser Wohngarten ist kaum mehr als ein Sitzplatz und dennoch wähnt man sich mitten in der Natur. Das liegt daran, dass er zur einen Seite von einem brusthohen Hochbeet eingefasst wird. Dadurch rückt die Bepflanzung ins Blickfeld derjenigen, die es sich am Tisch gemütlich gemacht haben. Zu Füßen der Trockenmauer, die das Hochbeet begrenzt, findet sich eine weitere schmale Pflanzfläche, und im Hochbeet selbst reckt sich neben einigen Solitärgehölzen eine dichte immergrüne Hecke. So wurde der Mangel an Pflanzfläche hier durch eine Höhenstaffelung ausgeglichen, die wie eine Theaterkulisse perspektivisch ansteigt und so mehr Tiefe und Üppigkeit vorspiegelt, als auf dem beschränkten Raum eigentlich möglich ist. Die vielfältige Pflanzenauswahl erweckt ebenfalls den Eindruck von Größe.

Die gerade im kleinen Garten so wichtige Abwechslung bekommt das Auge auch durch die Materialauswahl geboten. Das kreisrund verlegte Kleinpflaster des Sitzplatzes bildet einen spannungsreichen Kontrast zu den schlicht rechteckigen Platten des angrenzenden Gartenteils. Blickfang sind die Quader der Trockenmauer, die durch ihren stetigen Formatwechsel dem Auge immer wieder neue Ankerpunkte bieten.

Gestaltung: lebendige gärten, Eberdingen-Hochdorf (BW)

Hofgarten mit Pflanzenschau

Dieser kleine Garten bekam bei seiner Umgestaltung den Charakter eines Innenhofes, zu drei Seiten umgeben von hohen Sichtschutzelementen. Dass man sich trotzdem auf der kleinen Fläche nicht eingeeengt fühlt, liegt zum einen daran, dass unterschiedliche Sichtschutzelemente im Wechsel eingesetzt wurden. Zum anderen lässt die Bepflanzung der umlaufenden Beete mit ausgewählten Solitären den Sichtschutz buchstäblich in den Hintergrund treten. Trotz der beschränkten Fläche setzt das Pflanzkonzept auf Vielfalt, konzentriert sich nicht, wie häufig für kleine Gärten empfohlen, auf einige wenige Arten und Sorten. Dafür wurde hier bewusst auf Massenpflanzungen verzichtet, stattdessen kommt das einzelne Pflanzenexemplar als Einzelstück zur Geltung. Besonderer Blickfang ist der Grüne Fächerahorn neben dem quaderförmigen Quellstein. Das Kiesbeet, in dem die beiden stehen, wurde Richtung Gartenmitte platziert und sorgt so für eine Gliederung der Fläche. Beim Blick auf den Boden zeigt sich die Varianz ein und desselben Materials: Kanfanar, ein heller Kalkstein aus Istrien, kam hier in unterschiedlichen Formaten und Verlegearten zum Einsatz.

In diesem Garten zeigt sich auch eindrucksvoll, wie ein kleiner Garten von einem durchdachten Beleuchtungskonzept profitiert. Lichtquellen im hinteren Gartenbereich lassen das Grundstück tiefer erscheinen, ebenso wie die mit einzelnen Spots von unten angeleuchteten Solitäre.

Gestaltung: Majuntke Gärtner von Eden, Mainburg (By)



5



HAUS, KIND, BAUM. UND WAS BEREITET MIR DIE WENIGSTEN SORGEN? **DAS DACH.**



**JETZT
HANDWERKER
ANGEBOT
ANFORDERN**

DAS DACH, DAS ALLES MIT MACHT.

Versprochen: Auf unsere Dach- und Fassadensysteme geben wir Ihnen Brief und Siegel. Genauer gesagt: 40 Jahre Material- und Farbgarantie! Und der Weg dorthin startet ganz einfach. Finden Sie auf unserer Website in wenigen Schritten zu Ihrem persönlichen Handwerker-Angebot. Stark, oder?



**DAS DACH,
STARK WIE EIN STIER**

WWW.PREFA.DE

Wohnen, wo der Arzt war

WOHLFÜHL- KLINIK



Das denkmalgeschützte Gebäude der ehemaligen Universitätsklinik auf dem Safranberg in Ulm wurde saniert und zu Wohnungen umgenutzt.

In dem historischen Gebäude aus der Zeit des Jugendstils entstanden attraktive Eigentumswohnungen. Mit Holzdenkmalfenstern wurde die Optik des Gebäudes erhalten – hoher Wärmeschutz inklusive.



Holzdenkmalfenster mit Sprossen kommen der ursprünglichen Fensterteilung sehr nah und überzeugen durch schlanke Profile.



Das Safranberg-Ensemble mit der ehemaligen Klinik und zwei Neubauten (rechts außen im Foto) bildet ein neues innerstädtisches Wohnquartier.



In der Klinik entstanden 97 Eigentumswohnungen mit Wohnflächen zwischen 28 und 218 Quadratmetern. Neben dem Wohnen mit besonderer Atmosphäre bietet das neue Quartier in innenstadtnaher Hanglage auch moderne Anbauten mit 23 Neubauwohnungen als spannenden Gegenpart. Die hohen Anforderungen des Denkmalschutzes, gerade auch hinsichtlich der Verglasungen, konnten die Holzdenkmalfenster von Kneer-Südfenster erfüllen. Bei einer Anmutung wie vor Jahrhunderten bieten sie moderne Technik von morgen. Realisiert wurde das Projekt von der Instone Real Estate, einem der größten Wohnentwickler in Deutschland. Die Architektur des Safranberg-Ensembles ist das Ergebnis eines städtebaulichen Wettbewerbs, mit dem die Stadt Ulm die Weichen dafür gestellt hat. Dabei überzeugte der Entwurf des beauftragten Architekturbüros Nething aus Neu-Ulm durch die gelungene Verbindung zwischen Alt und Neu, der sowohl die Gebäude als auch die Außenanlagen einbezieht. Im Mittelpunkt steht das imposante

Äußere der ehemaligen Klinik, flankiert von zwei modernen Anbauten.

Vorgaben Denkmalschutz

Das Architekturbüro Nething übernahm auch die Bauleitung für die behutsame Sanierung und Umgestaltung des von 1908 bis 1912 von Stadtbaurat Karl Romann geplanten und gebauten Hauptgebäudes nach den Vorgaben des Denkmalschutzes. Das Ziel bei der Umnutzung des imposanten Klinikgebäudes war es, dass sich hier Menschen aller Altersstufen und Lebenssituationen wohlfühlen. Auf 10.500 Quadratmetern entstanden moderne 1- bis 5-Zimmer-Wohnungen mit unterschiedlichsten Grundrissen und Wohnflächen. Da Ulm als Universitätsstandort zu den Städten in Deutschland mit einem besonders hohen Anteil an jungen Einwohnern zählt, sind speziell auch deren Wünsche berücksichtigt. Claudia Lampert, die leitende Architektin, erklärt: „Die Sanierung des über 100 Jahre alten Klinikgebäudes

nach den Vorgaben des Denkmalschutzes war keine leichte Aufgabe für Planung und Bauleitung. Denn der Altbau zeigte eine immense Vielfalt – angefangen bei den über die Jahrzehnte hinweg verwendeten Baumaterialien bis hin zu den Detailausführungen. Oft kamen Besonderheiten erst im Bauverlauf zum Vorschein, beispielsweise ein großes Tonnengewölbe in der ehemaligen Küche. Wir restaurierten behutsam. So ist jede der Wohnungen ein Unikat, das die historische Substanz mit einbezieht und das Außergewöhnliche betont.“

Feiern in der Kapelle

Die nicht denkmalgeschützten, erst später errichteten Anbauten des Klinikgebäudes, wurden zurückgebaut, das Dach des Westflügels in historischer Kontur neu errichtet. Die Arkadenbögen sind freigelegt worden und machen nun den Innenhof zum Schmuckstück. Für die Fahrzeuge der Bewohner entstanden 116 Tiefgaragen- und sechs Außenstellplätze. In den Innen-

I SANIERUNG I

unten: Die zahlreichen, großformatigen Holzdenkmalfenster in Weiß sorgen für helle, lichtdurchflutete Wohnräume.

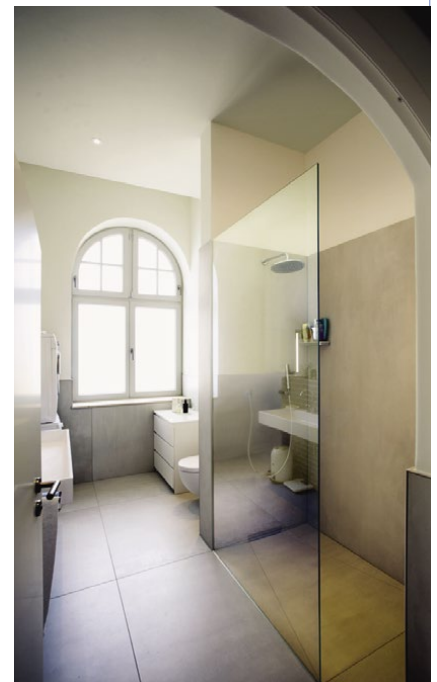
ganz unten: Insgesamt entstanden nach der denkmalgerechten Sanierung 97 Eigentumswohnungen, jede mit besonderem Charme.



Unterschiedliche Fenstergeometrien waren eine besondere Herausforderung bei der Klinik-Sanierung, so auch die Kombination von Bogenfenstern und Rollläden.



Durch die Holzdenkmalfenster gelangt sehr viel Licht auch ins Bad. Neben Helligkeit bieten sie zudem zeitgemäßen und perfekten Wärmeschutz.



höfen zwischen den einzelnen Gebäuden entstand eine geschützte Fläche mit viel Grün. So ergeben sich spannungsvolle Blickbeziehungen, etliche Wohnungen bieten freie Sicht auf das Stadtpanorama mit dem Ulmer Münster. Die Eingangshalle, die von Säulen flankiert wird und eine historische Stuckdecke besitzt, wurde restauriert und auch die Rundbogen-Eingangstüren der ehemaligen Patientenzimmer blieben erhalten. Das gilt auch für die Terrazzoböden des Treppenhauses. Die zum Gebäude gehörende ehemalige Kapelle kann von den Bewohnern als Versammlungs- und Gemeinschaftsraum für vielfältige Aktivitäten genutzt werden.

Viel Licht: Holzdenkmalfenster

In vielen Räumen des Altbaus sorgen bis zu 3,30 Meter hohe Decken für eine besondere Atmosphäre. Holzdenkmalfenster mit Sprossen von Kneer-Südfenster bringen viel Tageslicht ins Innere und bieten einen zeitgemäßen Wärmeschutz (Uw-Wert 1,3 W/(m²K). Die Optik der neuen Denkmalfenster sollte der ursprünglichen Fenster-einteilung sehr nahe kommen. Auch die Qualität von Material und Fertigung stand bei den für die Umnutzung verantwortlichen Planern sowie dem Bauherrn an zentraler Stelle. Die Holzdenkmalfenster überzeugten den Auftraggeber mit ihren schlanken Profilen, ihrer hochwertigen Qualität und – nicht zuletzt – mit ihrem Preis-Leistungs-Verhältnis. Darüber hinaus



UMBAU-DATEN

Objekt: Sanierung und Umnutzung Safranbergklinik in Ulm
Bauherr: Instone Real Estate AG, Essen, www.instone.de
Projekt: Sanierung und Umnutzung zum Wohngebäude
Architekten: Nething Generalplaner GmbH, Neu-Ulm, www.nething.com
Bauzeit: 27 Monate
Außenwände: Ziegel
Innenwände: Ziegel
Fassade: Putz
Dämmung: Innen Mineralwolle
Geschossdecken: Beton- und Holzbalkendecken
Dach: Schrägdach mit Ziegeln
Fenster und Verglasungen: Holzfenster HF 68 in Holzart Kiefer von Kneer-Südfenster, Westerheim, www.kneer-suedfenster.de
 U-Wert Fenster: $U_W = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
 (Verglasung: $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)
Hautür: Holzhaustüren Baureihe HT 1-68 und HT 3-68 von Kneer-Südfenster, Westerheim
Verschattung: Rollläden

verfügt das Fensterbauunternehmen aus Westerheim auch über die notwendige Kapazität und das Know-how, ein Objekt in dieser Größenordnung auszustatten. Hinzu kommt Flexibilität in der Fertigung, denn es galt, variantenreiche Fenstergeometrien mit oft ganz unterschiedlichen Anschlussdetails zu berücksichtigen, beispielsweise bei der Kombination Bogenfenster und Rollläden.

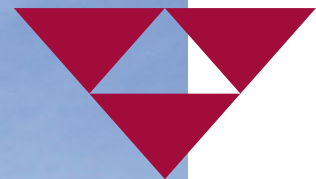
Maisonette-Wohnungen

Das Dachgeschoss des Klinikums mit zahlreichen Holzbalken war vor der Sanierung ungenutzt. Hier entstanden hinter dem Giebel, an dem sich noch heute das Ziffernblatt der großen Klinik-Uhr befindet, moderne Maisonette-Wohnungen. Die großformatigen Holzdenkmalfenster sorgen auch hier für optimale Belichtung und bieten weite Ausblicke über die Stadt. 85 Prozent der Wohnungen waren bereits bei Baubeginn verkauft. Für das denkmalgeschützte Bestandsgebäude wurde der nach der Energieeinspar-Verordnung (EnEV) geforderte Mindestwärmeschutz gemäß DIN 4108-2 erreicht. Per Aufzug sind alle Etagen barrierefrei erreichbar. Für Käufer und Investoren bietet das Projekt einen großen Vorteil, da das Bestandsgebäude nach den Richtlinien des Denkmalschutzes saniert wurde. Nach Abschluss der Baumaßnahme können die Sanierungskosten, die zuvor von der Denkmalbehörde geprüft und bestätigt werden müssen, steuerlich geltend gemacht werden. ■

rechts: Auch das Dachgeschoss, das vorher ungenutzt war, wurde ausgebaut und mit Holzdenkmalfenstern ausgestattet. Hier oben sind lichtdurchflutete Maisonette-Wohnungen entstanden.



| REPORTAGE |



Mehr Platz für drei Generationen

ZWEI-DACH-LÖSUNG



◀ Der Flachdach-Anbau schließt sich an die Giebelseite der Doppelhaushälfte an. Durch die großzügige Verglasung dringt viel Tageslicht in die Wohnräume.



Drei Generationen unter einem Dach – was schön klingt,

kann manchmal auch ganz schön eng werden.

So erging es auch Familie Altobelli*. Ein Flachdach-Anbau war die Lösung!

*Name geändert

Roberto Altobelli ist auf Sizilien mit viel Licht, Luft und Sonne aufgewachsen. Schon einige Zeit hegte er den Wunsch, auch in seinem Wohnort Gelsenkirchen zumindest mit viel Licht und Luft zu wohnen und seine eher klassische Doppelhaushälfte entsprechend umzubauen. In dieser lebte er schon einige Jahre mit Frau Sylvie, Sohn Tom und Eltern auf 150 Quadratmetern Wohnfläche. Da die Familie nicht auf die Nähe zueinander verzichten wollte, aber jeder sich mehr Platz wünschte, beschloss man die Doppelhaushälfte um einen Anbau zu erweitern. Gemeinsam mit der Solinger Architektin Ariane Dehghan spielte Roberto Altobelli einige Möglichkeiten durch und entschied sich schließlich für einen unterkellerten, zweigeschossigen Flachdach-Anbau an die Giebelseite der bestehenden Doppelhaushälfte. „Da der Bestand nur in geringem Umfang einbezogen war, hatte dies den Vorteil, dass wir alle während der etwa einjährigen Bauphase weiter in der Doppelhaushälfte wohnen konnten“, erläutert der selbstständige Ingenieur. >>

▶ Sylvie Altobelli genießt die lichtdurchfluteten, hellen Wohnräume. Sie bieten perfekte Bedingungen unter anderem für eine Lesestunde.





Roberto Altobelli entschied sich für ein Flachdach-Fenster von Velux als Oberlicht. Bedient wird es inklusive Faltstore über eine Funksteuerung.



Über die Kragarmtreppe gelangt man vom Wohnzimmer aus ins Obergeschoss. Sohn Tom Altobelli nutzt die Treppe manchmal auch als Sitzgelegenheit.

UMBAU-DATEN

Projekt: Flachdach-Anbau an Doppelhaushälfte

Baujahr: 2012

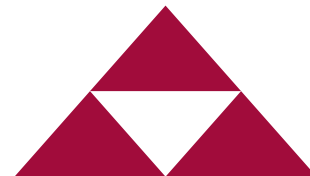
Architekt: Ariane Dehghan, Solingen, www.arianedehghan.de

Baukosten: rund 500.000 Euro

Wohnfläche: 240 m² inkl. der integrierten Doppelgarage und voller Unterkellerung, davon 154 m² Wohn- und 85 m² Nutzfläche

Heiztechnik: Geothermische Wärmepumpe, Photovoltaikanlage (auf den Fotos noch nicht installiert), kontrollierte Wohnraumlüftung mit Erdvorwärmung

Produkte: Velux Flachdachfenster und Velux Elektro Faltstore; mehr Infos unter www.velux.de



Beeindruckender Anbau

Zwei Durchbrüche im Obergeschoss verbinden den Neubau mit dem Bestand und ermöglichen die Nutzung zweier Räume der Doppelhaushälfte. Der Anbau beeindruckt mit zeitgemäßer, offener Architektur und setzt so bewusst einen Kontrapunkt zum klassischen Bestandsbau. „Die offene Wohnküche und zwei Galerien sorgen im Innern nun für ein ganz neues Lebensgefühl. Man fühlt sich viel freier und irgendwie habe ich dank des vielen Tageslichts auch bessere Laune“, stellt Roberto Altobelli fest. Insgesamt sieben neue Räume stehen ihm mit seiner Frau und seinem Sohn auf 154 Quadratmeter Wohnfläche nun zur Verfügung. Hinzu kommen 85 Quadratmeter Nutzfläche, unter anderem für eine Doppelgarage, in der neben zwei PKW auch noch das Motorrad des leidenschaftlichen Bikers Platz findet.

Lichtdurchflutet

Für das ersehnte Tageslicht im Neubau sorgen die kompletten Verglasungen der beiden Stirnseiten. Damit auch Flur und Galerie in der Tiefe des Raums noch lichtdurchflutet sind, wurde zusätzlich ein Velux Flachdach-Fenster als Oberlicht installiert. Ein Elektro-Faltstore schützt bei Bedarf vor zu starker Sonneneinstrahlung. Dank Funksteuerung kann die Familie Fenster und Sonnenschutz bequem vom Erdgeschoss aus öffnen und zum Lüften nutzen. Dabei profitieren sie von der Eigenschaft warmer Luft, nach oben aufzusteigen. Diese entweicht dann durch das Flachdach-Fenster aus dem Raum, während von unten durch die große Terrassentür die frische, kühle Abendluft nachströmt. „Gerade im Sommer können wir das Haus so abends schnell abkühlen“, freut sich Altobelli über eine willkommene und effektive Ergänzung zur kontrollierten Lüftungsanlage mit Erdvorwärmung.

Rundum glücklich

Die großen Glasflächen an den Stirnseiten sorgen aber nicht nur für viel Tageslicht. In Verbindung mit der Holzbeplankung der Terrasse, die bewusst in einem ähnlichen Farbton wie das Parkett im Wohnraum gewählt wurde, stellen sie einen fließenden Übergang zum aufwendig angelegten Außenbereich her. Mit Gartenteich, Naturpool und Fass-Sauna haben sich die Altobellis hier eine wahre Wellnessoase geschaffen. Die gesamte Familie ist mit dem Anbau rundum glücklich. Während die Eltern von Roberto Altobelli sich über deutlich mehr Platz freuen und trotzdem noch Tür an Tür mit Sohn, Enkel und Schwiegertochter wohnen, genießen die drei das Leben im lichtdurchfluteten Anbau und idyllischen Garten. „Da fühlt sich der Alltag oft wie der Urlaub in unserem Ferienhaus auf Sizilien an“, freut sich Roberto Altobelli sichtlich gut gelaunt. ■



◀ Über eine filigrane Vollholztreppe gelangt man ins Obergeschoss. Die Treppe wirkt durch die offene Bauweise leicht.



▶ Über die Galerie in der oberen Etage kommt man auf die Gartenseite. Hier befindet sich ein Arbeitsplatz mit Blick ins Grüne.

Die Stirnseiten des Flachdach-Anbaus sind komplett verglast. Sofa und Kamin sorgen für Gemütlichkeit.



I HERSTELLERADRESSEN I

- A AEG Elektrowerkzeuge**
www.aeg-powertools.eu/de-de
- B Paul Bauder GmbH & Co. KG**
Kornäler Landstraße 63
70499 Stuttgart
Tel.: 07 11/88 07-0
www.bauder.de
- Robert Bosch Power Tools GmbH**
Max-Lang-Straße 40-46
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: 07 11/400 40 480
www.bosch-do-it.de
- Bosch Thermotechnik GmbH**
Postfach 13 09
73243 Wernau
Tel.: 0 71 53/3 06-0
thermotechnik-info@de.bosch.com
- Brillux GmbH & Co. KG**
Weseler Straße 401
48163 Münster
Tel.: 02 51/71 88-0
www.brillux.de
- August Brötje GmbH**
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Tel.: 0 44 02/80-0
www.broetje.de
- Buderus Bosch Thermotechnik GmbH**
Sophienstraße 30-32
35576 Wetzlar
Tel.: 0 64 41/4 18-0
www.buderus.de
- C Condair GmbH**
Parking 3
85748 Garching-Hochbrück
Tel.: 0 89/20 70 08-0
www.condair.de
- D Deceuninck Germany GmbH**
Bayerwaldstraße 18
94327 Bogen
Tel.: 0 94 22/8 21-0
www.deceuninck.de
- Deutsche Fliese Bundesverband Keramische Fliesen e. V.**
Luisenstraße 44
10117 Berlin
Tel.: 0 30/27 59 59 74-0
www.deutscheffliese.de
- Deutsches Tapeten-Institut GmbH**
Berliner Allee 61
40212 Düsseldorf
Tel.: 02 11/86 28 64-11
www.tapeten.de
- DIVUS GmbH**
Pillhof 51
39057 Eppan/Italien
Tel.: +39/0471/633662
www.divus.eu
- DryTile Ceramics GmbH**
Im Petersborn 2
56244 Ötzingen
Tel.: 0 26 02/6 82-11 27
www.drytile-ceramics.de
- DUETTE Hunter Douglas Components Hunter Douglas GmbH**
Druseltalstraße 25
34131 Kassel
www.duette.de
- E Eberle Controls GmbH**
Klingenhofstraße 71
90411 Nürnberg
Tel.: 09 11/56 93-0
www.eberle.de
- Erismann & Cie. GmbH Tapetenfabrik**
Hafenstraße 19
79206 Breisach
Tel.: 0 76 67/9 09-0
www.erismann.de
- Erfurt & Sohn KG**
Hugo-Erfurt-Straße 1
42399 Wuppertal
Tel.: 02 02/61 10-375
www.erfurt.com
- F C. & E. Fein GmbH**
Hans-Fein-Straße 81
73529 Schwäbisch Gmünd
Tel.: 0 71 73/1 83-0
www.fein.de
- Focus - Atelier Dominique Imbert**
3, impasse Claque Patin
F-34380 Viols-le-Fort
Tel.: 00 33/4 67 55 01 93
www.focus-kamin-design.de
- G Gärtner von Eden**
Kaiserswerther Straße 113
40880 Ratingen
Tel.: 0 21 02/5 51 39 50
www.gaertner-von-eden.de
- Garantia über Otto Graf GmbH**
Carl-Zeiss-Straße 2-6
79331 Teningen
Tel.: 0 76 41/5 89-0
www.garantia.de
- Gebrüder Thonet Vienna GmbH**
Prinz Eugen Straße 42
1040 Wien/Österreich
www.gebruederthonetvienna.com
- GEZE GmbH**
Reinhold-Vöster-Straße 21-29
71229 Leonberg
Tel.: 0 71 52/20 32 22
www.geze.com
- Graham & Brown LTD**
Harwood Street, Blackburn
Lancashire, BB1 3BD/England
Tel.: +31 (0)2 29 21 25 26
www.grahambrown.com
- Günzburger Steigetechnik**
Rudolf-Diesel-Straße 23
89312 Günzburg
Tel.: 0 82 21/36 16-01
www.steigetechnik.de
- H Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG**
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel
Tel.: 0 68 42/9 45-0
www.hager.de
- Haro Hamberger Flooring GmbH & Co. KG**
Rohrdorfer Straße 133
83071 Stephanskirchen
Tel.: 0 80 31/7 00-7 14
www.haro.de
- heroal – Johann Henkenjohann GmbH & Co. KG**
Österrwieder Straße 80
33415 Verl
Tel.: 0 52 46/5 07-0
www.heroal.com
- Hessische Energiespar-Aktion**
Annastraße 15
64285 Darmstadt
Tel.: 0 61 51/29 04 58
www.hessische-energiespar-aktion.de
- Hörmann KG Verkaufsgesellschaft**
Upheider Weg 94-98
33803 Steinhagen
Tel.: 0 52 04/9 15-0
www.hoermann.de
- I Inferics GmbH**
Benzstr. 3
76185 Karlsruhe
Tel.: 07 21/3 52 87 32
www.inferics.com
- iRobot Germany GmbH**
Neumann-Reichardt-Str. 27-33
Haus 14
22041 Hamburg
Tel.: 0 40/85 56 80 26
www.irobot.de
- Isotec GmbH**
Cliev 21
51515 Kürten-Herweg
Tel.: 02207/8476-0
www.isotec.de
- IVPU Industrieverband Polyurethan-Hartschaum e. V.**
Heilbronner Str. 154
70191 Stuttgart
Tel.: 07 11/29 17 16
www.daemmt-besser.de
- J Joli Ghekiere Industries bvba**
Industrielaan 5
8520 Kuurne/Belgien
Tel.: +32/56 37 27 16
www.joli.be
- Josko Fenster und Türen GmbH**
Josko Strasse 1
4794 Koppling/Österreich
Tel.: 00 43/77 63 22 41 0
www.josko.de
- Albrecht Jung GmbH & Co. KG**
Volmestraße 1
58579 Schalksmühle
Tel.: 0 23 55/8 06-0
www.jung.de
- K KfW Bankengruppe**
Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt
Infotel.: 08 00/5 39 90 02
www.kfw.de
- Kneer GmbH**
Horst-Kneer-Straße 1
72589 Westerheim
Tel.: 0 73 33/83-0
www.kneer-suedfenster.de
- L licht.de**
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt
Tel.: 0 69/63 02-0
www.licht.de
- Linvosges Société Anonyme Simplifiée (S.A.S.)**
6 Place des Déportés
88400 Gérardmer/Frankreich
www.livosges.com
- Linzmeier Bauelemente GmbH**
Industriestraße 21
88499 Riedlingen
Tel.: 0 73 71/18 06-0
www.linzmeier.de
- Logoclic/Bauhaus AG**
Gutenbergstraße 21
68167 Mannheim
Tel.: 08 00/3 90 50 00
www.logoclic.info
- M Maisons du Monde Le Portereau**
Route des Ports aux Meules
44120 Vertou/Frankreich
Tel.: +33/2 51 71 17 17
www.maisonsdumonde.com
- Markilux GmbH & Co. KG**
Hansestraße 53
48282 Ermsdetten
Tel.: 0 25 72/9 27-0
www.markilux.com
- Metabowerke GmbH**
Metaboallee 1
72622 Nürtingen
Tel.: 0 70 22/72-0
www.metabo.de
- Mitsubishi Electric Europe B. V.**
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Tel.: 0 21 02/4 86-0
www.mitsubishielectric.de
- N Neher Systeme & GmbH Co. KG**
Wellendinger Straße 15
78665 Frittlingen
Tel.: 0 74 26/52 82-0
www.neher.de
- Northern.no AS**
Bygdøy allé 68
0265 Oslo/Norwegen
Tel.: +47/40 00 70 37
www.northern.no
- O Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG**
Affnhüppen Esch 12
48231 Warendorf
Tel.: 0 25 81/9 22-100
www.osmo.de
- P Pamono GmbH a L'ArcoBaleno Company**
Uhländstr. 175
10719 Berlin
Tel.: 0 30/62 93 75 61 0
www.pamono.com
- Paulmann Licht GmbH**
Quezinger Feld 2
31832 Springe-Völkens
Tel.: 0 50 41/9 98-0
www.paulmann.de
- ppd Paperproducts Design GmbH**
Am Hamburg 4
D-53340 Meckenheim
Tel.: 0 22 25/99 35-0
www.ppd.de
- Prefa Aluminiumprodukte GmbH**
Werkstraße 1
3182 Markt/Lilienfeld
Tel.: 00 43/27 62/5 02-0
www.prefa.de
- R Rathscheck Schiefer und Dach-Systeme**
Sankt-Barbara-Str. 3
56727 Mayen-Katzenberg
Tel.: 0 26 51/9 55-0
www.rathscheck.de
- Remko GmbH & Co. KG**
Im Seelenkamp 12
32791 Lage
Tel.: 0 52 32/6 06-0
www.remko.de
- Roca GmbH**
Feincheswiese 17
56424 Staudt
Tel.: 0 26 02/9361-0
www.de.roca.com
- Rodenberg Türsysteme AG**
Osterkamp 3
32457 Porta Westfalica
Tel.: 0 57 31/768-0
www.rodenberg.ag
- S Schanz Rollladensysteme GmbH**
Forchenbusch 9
72226 Simmersfeld
Tel.: 0 74 84/92 91-0
www.schanz.de
- Selit Dämmtechnik GmbH**
Selitstraße 2
55234 Erbes-Büdesheim
Tel.: 0 67 31/96 70-0
www.selit.de
- Skagerak A/S**
Nordvestvej 31
9000 Aalborg/Dänemark
Tel.: +45/99 52 52 00
www.skagerak.dk
- Solarlux GmbH**
Industriepark 1
49324 Melle
Tel.: 0 54 22/92 71-0
www.solarlux.de
- Somfy GmbH**
Felix-Wankel-Straße 50
72108 Rottenburg a.N.
Tel.: 0 74 72/9 30-0
www.somfy.de
- Steico SE**
Otto-Lilienthal-Ring 30
85622 Feldkirchen
Tel.: 0 89/99 15 51-0
www.steico.com
- Stiebel Eltron GmbH & Co. KG**
Dr.-Stiebel-Straße 33
37603 Holzminden
Tel.: 0 55 31/7 02-0
www.stiebel-eltron.com
- T Teckentrup GmbH & Co. KG**
Industriestraße 50
33415 Verl-Sürenheide
Tel.: 052 46/5 04-0
www.teckentrup.biz
- Theben AG**
Hohenbergstraße 32
72401 Haigerloch
Tel.: 074 74/6 92-0
www.theben.de
- Tile of Spain über: Faupel Communication GmbH**
Düsseldorfer Straße 88
40545 Düsseldorf
Tel.: 02 11/7 40 05-14
www.tileofspain.de
- U UPM ProFi**
Industriestraße 78
76646 Bruchsal
Tel.: 0 2 51/5 05 14 08
www.upmprofi.de
- V Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG**
Berghäuser Straße 40
42859 Remscheid
Tel.: 0 21 91/5 76 79 20
www.vaillant.de
- Villeroy & Boch AG**
Saarferstraße
66693 Mettlach
Tel.: 0 68 64/81-0
www.villeroy-boch.com
- Velux Deutschland GmbH**
Gazellenkamp 168
22527 Hamburg
Tel.: 0 40/5 47 07-0
www.velux.de
- W WAMA Walter Mauden GmbH & Co. KG**
Hollertszug 27
57562 Herdorf
Tel.: 0 27 44/7 04
www.wamadirekt.de
- Warema Renkhoff SE**
Hans-Wilhelm-Renkhoff-Straße 2
97828 Marktheidenfeld
Tel.: 09391/20-0
www.warema.de
- weinor GmbH & Co. KG**
Mathias-Brüggen-Straße 110
50829 Köln
Tel.: 02 21/5 97 09-211
www.weinor.de
- Weru GmbH**
Zumhofer Straße 25
73635 Rudersberg
Tel.: 0 71 83/3 03-0
www.weru.de
- August Winkhaus GmbH & Co. KG**
August-Winkhaus-Straße 31
48291 Telgte
Tel.: 0 25 04/9 21-0
www.winkhaus.de
- Wintergarten Fachverband e.V.**
Postfach 12 05
83002 Rosenheim
Tel.: 0 80 31/8 09 98 45
www.wintergarten-fachverband.de
- Wolf GmbH**
Industriestraße 1
84048 Mainburg
Tel.: 0 87 51/74-0
www.wolf.eu
- WOUD**
Søndergade 43
8700 Horsens/Dänemark
www.woud.dk
- Z Zehnder Group Deutschland GmbH**
Almweg 34
77933 Lahr
Tel.: 0 78 21/5 86-0
www.zehnder-systems.de

Mit einem **Klick** die ganze
Welt des Bauens

bau-welt.de



www.instagram.com/bau_welt.de
www.facebook.com/bauweltde



KATALOG *Service*

Möchten Sie sich umfassend informieren, um fundierte Entscheidungen zu treffen? Dann finden Sie hier Kataloge, die Sie direkt bei der angegebenen Adresse bestellen können.

Schrägrölladen & Wintergartenbeschattung

www.rollladen.de

Egal ob spitz, schräg, rund oder auch gerade- Ihr Rollladen aus Aluminium wird individuell für Sie gefertigt. Genießen Sie die vielen Vorteile dieses Rollladens:

- x Schutz vor Sonne und Unwetter mit Hagel
- x Verhindert lästige Blicke von außen
- x Bietet eine höhere Sicherheit vor Einbruch

Jetzt Katalog anfordern **schanz** Rollladensysteme

TRAUMHAUS FINDEN



Foto: Baufritz

Erhältlich im
Zeitschriftenhandel



Folgende Beiträge sind geplant:

Moderne Bäder sehen nicht nur schick aus, sondern sind auch effizient und intelligent geplant. Damit Ihr Badezimmer ebenfalls zu einem Highlight wird, verraten wir Ihnen im nächsten Heft die Tipps und Tricks der Badrenovierung. *Roca*



Mit den warmen Temperaturen surren auch vermehrt Insekten durch die Luft. Was für die Natur wichtig ist, kann für den Hausbesitzer lästig sein. Deswegen informieren wir Sie über die besten Möglichkeiten des Insektenschutzes. *Neher*

Zunehmende Stürme setzen der Hausfassade zu. Ist die Fassade beschädigt, steht das Haus der Witterung nahezu schutzlos gegenüber. Wie Sie Fasadenschäden sanieren, erfahren Sie im kommenden Heft. *Osmo*



Die nächste Ausgabe 7-8/2020 erscheint am ...
24.06.2020

Weitere Themen:

- Photovoltaik & Stromspeicher
- Grundrisse verändern
- Werterhalt & -steigerung planen
- Ausbauplatten
- Pelletheizungen
- Treppen
- Innentüren
- Versicherung

Mit Extraheft:
Dach, Wand
und Boden



Impressum

City-Post Zeitschriftenverlags GmbH
Landsberger Str. 146 Rgb., 80339 München
Tel.: 0 89/59 90 81-0, Fax: 0 89/59 90 81-33
Internet: www.livvi.de, www.bau-welt.de
E-Mail: redaktion@cpz.de

CHEFREDAKTION
Claudia Mannschott,
Lutz Mannschott (V.i.S.d.P.)

REDAKTION
Alexander Borchert, Christine Eitel,
Jan Höller, Alicia Flores Klute,
Sandra Kastenmeier, Caroline Kayser,
Chamina Rietze, Anke Schuster,
Renzo Wellinger, Werner Winheim

FOTOGRAFIE/ZEICHNUNGEN
Jacqueline Homberg
Christine Marschall

LAYOUT
Judith Seibert

**GESCHÄFTSLEITUNG
VERTRIEB UND MARKETING**
Sebastian Schmidt
Tel.: 0 89/59 90 81-55
E-Mail: schmidt@cpz.de

LEITUNG VERKAUF
Martina Spar (verantw.)
Tel.: 0 89/59 90 81-60
E-Mail: spar@cpz.de

ANZEIGEN-DISPOSITION
Petra Ruckdäschel
Tel.: 0 89/59 90 81-21
E-Mail: anzeigen@cpz.de

VERLAGSBÜRO
Susanne Madert Anzeigenmarketing e.K.
Tel.: 0 21 51/65 77 60 0
E-Mail: kontakt@madert-media.de

REPRO
Litho Repro-Maximus
Hauptstraße 119/3/7, A-3021 Pressbaum
Tel.: +43 (0)664 198 05 17
www.repro-maximus.at

DRUCK
Vogel Druck und Medienservice
97204 Höchberg/Germany
www.vogel-druck.de

VERTRIEB
MZV-Moderner Zeitschriftenvertrieb GmbH
85702 Unterschleißheim
Tel.: 0 89/319 06-0, www.mzv.de



WISSEN, WAS ZÄHLT
Geprüfte Auflage
Klare Basis für den Werbekmarkt

Preis Einzelausgabe: 2,50 Euro
Jahresabonnement (6 Ausg.): 15,00 Euro
inkl. Versandkosten (Deutschland),
Abonnements und Nachbestellungen
einzelner Ausgaben direkt beim Verlag
oder über www.bau-welt.de

Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere dürfen Nachdruck, Aufnahme in Onlinedienste und Internet sowie Vervielfältigung auf Datenträger nur mit schriftlicher Zustimmung des Verlags erfolgen. Der Verlag haftet nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos. Maße, Farben, Gewichte und Preise sind nur Richtwerte. Alle Informationen und Anleitungen wurden sorgfältig recherchiert, eine Haftung kann nicht übernommen werden. Bei Nichtlieferung ohne Verschulden des Verlags oder infolge von Störungen des Arbeitsfriedens bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.

Titel der City-Post Zeitschriftenverlags GmbH
Das Einfamilienhaus, Unser Haus,
Heizungs-Ratgeber, Energie+Zukunft,
250 Bad-Ideen, Einfamilienhäuser,
Haus+Mensch



Erhältlich auch in den
Bahnhofs- und
Flughafenbuchhandlungen
in Deutschland

DIE NEUEN BADTRENDS 2020



Rückzugsort, Wohlfühloase oder Familientreffpunkt:

Was das perfekte Bad ausmacht, hängt ganz davon ab, wie man es nutzt. SPLASH liefert die schönsten Inspirationen und neuesten Trends, zeigt Badplanungen, neues Design und Budgetbeispiele für Umbau & Modernisierung.

Jetzt gratis bestellen unter: www.splash-bad.de

DAS DESIGN - NUR FÜR MICH

Terrassendächer von Solarlux

Unterschiedliche Dachformen, Materialien und Farbvarianten:
Ihren Ideen sind keine Grenzen gesetzt. Planen Sie los!

Effizienz zahlt sich aus!

Heizung und *Energiesparen*

**Jetzt
mehr
Förderung
erhalten!**

**Die Vorteile der
erneuerbaren Energien**

**Mehr Effizienz im Hausbau
und beim Renovieren**

ZUHAUSE ENTSPANNEN ...



... kann, wer gut informiert ist. ↘



Erhältlich im Zeitschriftenhandel



Heizung und *Energiesparen*

EFFIZIENTER HEIZEN

Heizungsmodernisierung: Zeitenwende im Heizungskeller	04
Kraft-Wärme-Kopplung: Energie im Doppelpack	22
Hybrid-Heizsysteme: Im Team einfach stärker	24



4

ERNEUERBARE ENERGIEEN

Solarthermie: Sonnenwärme genießen – und nutzen	08
Wärmepumpen: Vom eigenen Grund & Boden	12
Holzheizung & Öfen: Nachhaltig heizen – aber richtig	16



8



WÄRMEKOMFORT

Heizkörper & Flächenheizung: Ausgeglichenes Wohlfühlklima	26
Lüftungstechnik: Effiziente Frischluft-Versorgung	28



16

NEWS	20
ADRESSEN	31
IMPRESSUM	31



26

Titelfoto zeigt das Ofensystem
„Schiedel KINGFIRE® LINEARE S“
mehr dazu auf schiedel.de

**Folgen Sie uns auf:**

bau-welt.de
youtube.com/bauwelttv
facebook.com/bauweltde
instagram.com/bau_welt.de
pinterest.de/bauweltde




livvi.de
facebook.com/livvide
instagram.com/livvi.de
pinterest.de/livvide

Wärme

Eine moderne Gas-Brennwert-
heizung nutzt den einge-
setzten Energieträger optimal
aus und lässt sich bestens
durch klimafreundliche
Alternativen, wie etwa eine
Solarthermieanlage, ergänzen.

Vaillant



Leistungsfähige Luft/Wasser-
Wärmepumpen wie die
„CHA Monoblock“ können auch
in Sanierungsfällen eine gute
Alternative sein. Durch den
serienmäßigen Einsatz
von Invertertechnik heizt und
kühlt die Wärmepumpe mit
idealer Modulation. Wolf GmbH



Heizungsmodernisierung

ZEITENWENDE IM Heizungskeller



Die **Fridays-for-Future-**Bewegung hat die Politiker an die Dringlichkeit eines altbekannten Themas erinnert: **den Klimaschutz.** Und der wird künftig uns alle stärker fordern – vor allem Hausbesitzer mit **veralteten Heizungsanlagen.**

Die Mehrheit unserer Häuser wurde in Zeiten gebaut, als man sich noch wenig oder gar keine Gedanken über die Endlichkeit fossiler Energieträger machte und was ein massenhafter Verbrauch von Öl, Gas und Kohle an Folgen für Umwelt und Klima nach sich zieht. Jährliche Heizenergieverbräuche von 200 Kilowattstunden (kWh) je Quadratmeter Wohnfläche und vereinzelt noch weit mehr sind hierzulande immer noch keine Seltenheit. Schuld sind veraltete Heizungsanlagen sowie eine schlechte Bausubstanz.

Fossile Energien werden teurer

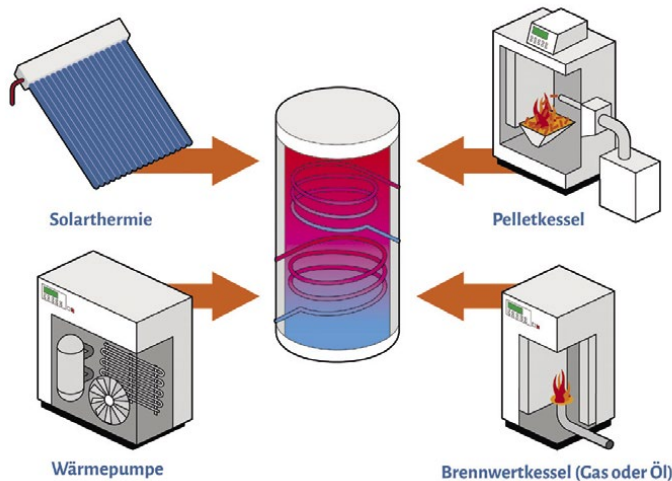
Stand der Technik für die fossilen Energieträger Öl und Gas sind die hocheffizienten Brennwertkessel. Sie nutzen zusätzlich die Energie der heißen Abgase und erreichen damit Wirkungsgrade bis knapp an die 100 Prozent. Nur stoßen sie nach wie vor den Klimakiller Kohlendioxid aus – für den ab 2021 erstmals eine CO₂-Abgabe fällig ist, die bis 2025 schrittweise angehoben wird. Das Internet-Portal www.effizienzhaus-online.de des Heizsystem-Anbieters Bosch Thermotechnik hat ausgerechnet, wie sich die CO₂-Abgabe auf die Höhe der Heizkosten auswirken kann: Stößt eine Gasheizung pro Kilowattstunde 247 Gramm Kohlendioxid aus, liegen die Emissionen bei einem Verbrauch



Flächenheizungen in Fußböden oder Wänden werden mit niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben und sind daher die idealen Partner für Heizsysteme, die erneuerbare Energien nutzen, wie etwa die Wärmepumpe.

Meister der Elemente/txn

Hybrid-Systemen mit erneuerbaren Energien gehört die Zukunft. Im Zentrum solcher Systeme steht ein effizienter Pufferspeicher, der die Erträge von Biomasse, Solar- oder Umweltwärme verlustarm speichert. BV-Solar



Mit einer Holzpellet-Zentralheizung heizt man auch im Altbau komplett CO₂-neutral. Die Investition wird mit staatlichen Zuschüssen in Höhe von 35 bzw. 45 Prozent (beim Austausch eines alten Ölkessels) gefördert. Ökofen



von 20.000 Kilowattstunden im Jahr bei rund 4,94 Tonnen CO₂. Im Jahr 2025 fielen dafür Mehrkosten von rund 270 Euro an. Wer mit Öl heizt, müsse noch tiefer in die Tasche greifen. Da ist es mehr als eine Überlegung wert, ob man bei der Heizungs-erneuerung komplett auf erneuerbare Energien setzt oder sie zumindest als Unterstützung eines Brennwertkessels einsetzt, um den Anteil fossiler Energien zu reduzieren. Wer nach 2025 eine neue Öl-Brennwertheizung installieren möchte, ist sogar dazu verpflichtet, sie z. B. mit einer Solarthermieanlage oder einer Wärmepumpe zu ergänzen.

Das ganze Haus im Blick

Die Entscheidung für den richtigen Wärmeerzeuger will gut geplant sein. Nie zuvor gab es am Heizungsmarkt so viele Optionen für eine effiziente Wärmeversorgung wie heute. Welche davon infrage kommt, hängt ganz entscheidend vom Ist-Zustand ab. Als Hausbesitzer sollte man daher am besten einen unabhängigen Energieberater beauftragen, bevor man sich an den Installateur wendet. Der Berater nimmt das Gebäude als Ganzes in den Fokus, macht sich ein Bild vom Zustand des Hauses, der Dämmung, der Fenster, der Wärmeverteilung – nicht nur der Heizung. Denn die beste Technik kann ihre Stärken nicht ausspielen, wenn sie die Umgebung mitheizen muss, weil das Haus zu viel Energie verliert.

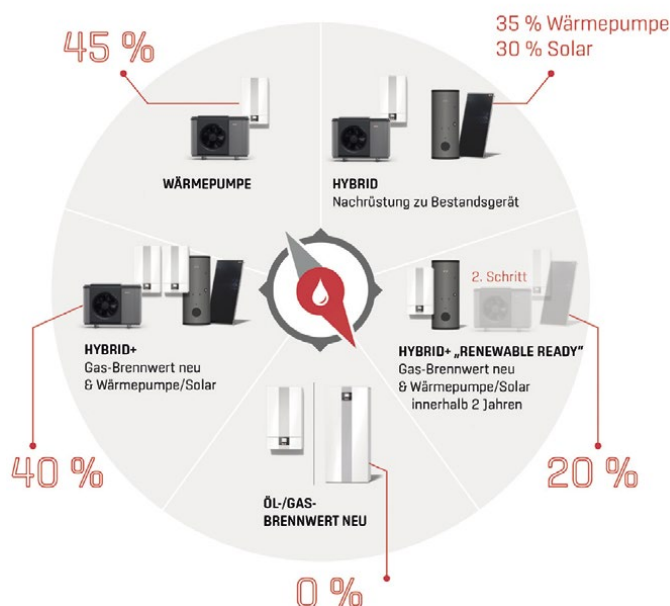
Wo die Heiztechnik 20 Jahre und älter und die Bausubstanz noch nicht up-to-date ist, wird der Austausch gegen ein modernes Brennwertgerät meist den schnellsten und größten Kosten-Nutzen-Effekt haben. Sind jedoch weitere energetisch wirksame Maßnahmen geplant, wird der Energieberater die Einbindung erneuerbarer Energien empfehlen, zum Beispiel eine Solarthermieanlage. Vielleicht rät der Fachmann auch zu einer Luft/Wasser-Wärmepumpe als Ergänzung oder einem Mikro-Blockheizkraftwerk, das gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt. Verfügt das Haus über Flächenheizungen, vergrößern sich die Optionen. Denn diese Art der Wärmeverteilung eignet sich besonders für die effiziente Nutzung von Erd- und Umweltwärme mithilfe einer Wärmepumpe.

Vater Staat fordert und fördert

Der Energieberater kennt sich auch mit den aktuellen Förderprogrammen aus, die mit der Verabschiedung des Klimapakets nun noch attraktiver geworden sind – sofern erneuerbare Energien eingesetzt werden. Gas- und Öl-Brennwertkessel ohne die Unterstützung erneuerbarer Wärmequellen werden hingegen nicht mehr gefördert. Auch die Energieberatung selbst wird seit Jahren mit einem Zuschuss unterstützt. Hat man eine bestimmte Anlage oder ein ganzes Maßnahmenpaket gewählt, gilt es Angebote von Handwerkern einzuholen, mindestens drei, und mithilfe des Sachverständigen das Passende auszusuchen – damit man am Ende eine effiziente Heizung erhält, die sich in mehrfacher Hinsicht auszahlen wird: durch eingesparte Heizkosten, mehr Wohnqualität, einer Wertsteigerung des Hauses – und weniger klimaschädliche CO₂-Emissionen. ●

Förderanteile Austausch alte Öl-Heizung

[BAFA/MAP inkl. Austauschbonus für alte Öl-Heizungen]



Der Modernisierungskompass unter www.wolf.eu zeigt auf einen Blick, mit welchen Fördersätzen Hausbesitzer beim Austausch ihrer alten Ölheizung gegen klimafreundliche Heiztechnik rechnen können. Wird eine alte Gasheizung durch eine neue Wärmepumpe oder ein neues Hybrid-Gas-Brennwertsystem mit Wärmepumpe oder Solar ersetzt, reduzieren sich die Fördersätze auf 35 bzw. 30 Prozent.

Wärmepumpe mit bis zu 45 Prozent Förderung

Die Bundesregierung hat Ende letzten Jahres ein wegweisendes Klimapaket beschlossen, aus dem sich neue Förderungsmöglichkeiten für Heizsysteme sowohl in der Sanierung als auch im Neubau ergeben. Gerade der Austausch einer alten Ölheizung gegen eine effiziente Wärmepumpe, wie beispielsweise der CHA-Monoblock, lohnt sich nun richtig. Darauf weist der Heizsystem-Hersteller Wolf nun hin. Denn der Staat beteiligt sich nicht nur mit bis zu 45 Prozent an den Anschaffungs- und Installationskosten, der gleiche Fördersatz gilt für alle notwendigen Umfeldmaßnahmen, wie beispielsweise für den Einbau einer neuen Fußbodenheizung. Im Wolf Heizungskompass (www.wolf.eu/heizungskompass) sind die verschiedenen Fördermöglichkeiten bei einer Modernisierung übersichtlich zusammengestellt.

Auch im Neubau gibt es über das Marktanreizprogramm der BAFA bis zu 35 Prozent Förderung für eine neue Wolf CHA Wärmepumpe ($JAZ \geq 4,5$). Der Einbau von hocheffizienten Wärmepumpen lohnt sich in Kombination mit dem KfW-Effizienzhaus sogar doppelt. Denn der maximale Förderkredit wurde hier von 100.000 Euro auf 120.000 Euro angehoben. Zudem bietet die KfW in ihrem Programm Energieeffizient Bauen – Kredit 153 attraktive Tilgungszuschüsse von bis zu 30.000 Euro. Die Luft/Wasser-Wärmepumpe CHA-Monoblock, in den Leistungsgrößen von 7 und 10 kW, ermögliche die Realisierung eines solchen KfW-Effizienzhauses, betont der Hersteller. Mehr Informationen zur CHA-Monoblock Wärmepumpe finden Interessierte unter www.wolf.eu/cha

Wärmepumpen.

Wenn nicht jetzt,
wann dann?

Bis zu
**45 %
Förderung**
für Ecodan
Wärmepumpen

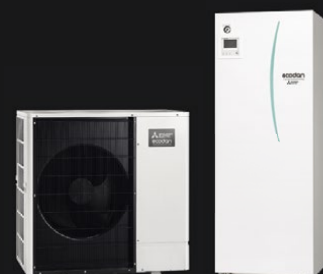


Knowledge at work.

Das Ecodan System

- // Hocheffizient und zuverlässig, selbst bei tiefsten Außentemperaturen
- // Einfach und günstig installiert, auch bei der Heizungssanierung
- // Schnell amortisiert: günstige Anschaffung plus attraktive Förderung

Mehr Infos unter ecodan.de





Solarthermie

Sonnenwärme

genießen – und nutzen

Sonnenwärme hat gegenüber anderen natürlichen **Energiequellen** einen einzigartigen Vorteil: Bei ihrer Nutzung entstehen kaum Kosten und keine Schadstoffe. Einmal investiert, liefern Solarkollektoren viele Jahre lang **saubere Energie** fast zum Nulltarif.



Perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten fördern gute Solarwärmeerträge. Hier bilden ein Gas-Brennwertgerät, Flachkollektoren und ein effizienter Schichtlade-Pufferspeicher ein leistungsfähiges Team. *Wolf GmbH*

Natürlich kann eine Solarthermieanlage nicht als alleinige Wärmequelle dienen, sie lässt sich aber problemlos in nahezu jedes zentrale Heizsystem einbinden – gleich, ob der Hauptwärmeerzeuger Gas- oder Öl-Brennwertkessel, Wärmepumpe oder Holzheizung heißt. In Neubauten und modernisierten Altbauten schaffen gängige Solarheizsysteme Deckungsraten von bis zu 30 Prozent. Wird das Gebäude von vornherein mit entsprechend großen Speichern und mehr Kollektorfläche für die Solarwärmennutzung konzipiert, sind sogar 50 Prozent und mehr drin. Selbst in eher schlecht gedämmten Bestandsgebäuden kann eine Anlage Sinn machen: Wenn der Warmwasserbedarf hoch ist, kann die Solarthermie übers Jahr rund 60 Prozent der Energie beitragen, die der Heizkessel für die Warmwassererzeugung aufwenden muss.

Robuste, bewährte Technik

Ob man die Solarthermie nur für die Warmwassererzeugung oder zusätzlich für die Raumheizung nutzt – das Prinzip der Wärmegewinnung ist gleich. Die Unterschiede liegen in der Auslegung und in der Speichertechnik. Es gibt zwei Typen von Solarkollektoren: Vakuumröhren-Kollektoren und die nicht ganz so effizienten, aber günstigeren Flachkollektoren, flache Kästen mit Glasabdeckung. In den gängigen Zweikreis-Anlagen zirkuliert zwischen den Kollektoren und dem Speicher im Keller ein frostsicheres Glykologemisch. Dieses wird im Kollektor von der Sonne erhitzt. Sobald der Solarfühler dort eine höhere Temperatur als im Speicher registriert, springt die Solarpumpe an und das heiße Gemisch wird zum Trinkwasser- oder Kombispeicher transportiert. Dort gibt es seine Wärmeenergie über einen Wärmetauscher ans Trink- oder Heizwasser ab und fließt abgekühlt zurück zum Kollektor. Kann die Sonne den Wärmebedarf nicht vollständig decken, springt automatisch der Heizkessel an und erwärmt den Speicher auf Soll-Temperatur. Bei solarer Heizungsunterstützung sind sogenannte Kombispeicher üblich. Sie erhitzen das Trinkwasser quasi nebenbei – durch einen im Heizwasser-Speicher integrierten Trinkwassertank oder mithilfe einer Frischwasserstation, in der das Trinkwasser wie im Durchlauferhitzer nur bei Bedarf vom Speicherwasser erwärmt wird. >

Unter der Glasabdeckung des Flachkollektors erwärmt sich bei Sonnenschein ein schwarzes Absorberblech und überträgt die Wärme an die Solarflüssigkeit, die durch dünne Kupferrohre an seiner Unterseite zirkuliert. *Brötje*



Kombispeicher mit Schichtladetechnik arbeiten sehr effizient, da beim Laden die natürliche Temperaturschichtung des Wassers erhalten bleibt. So steht im oberen Bereich immer heißes Wasser zur Verfügung. *Vaillant*



Vakuumröhren-Kollektoren sind besonders leistungsfähig. Unter anderem deshalb, weil die parabolisch geformten Spiegel das Sonnenlicht im Tagesverlauf stets in einem optimalen Winkel auf den schwarzen Absorber lenken. *Paradigma*



Mit größeren Kollektorflächen und einem XXL-Speicher können Hauseigentümer solare Deckungsraten von 50 Prozent und mehr erzielen – und sich unabhängig machen von fossilen Energieträgern.
BDH



Großsolar-speicher, die oft über zwei Stockwerke reichen, können – wie hier zu sehen – geschickt in die Architektur eines Sonnenhauses integriert werden. Rechts im Bild: der Holzofen, der den Speicher im Winter nachheizt.
Sonnenhaus-Institut

Reines Wasser

Ohne frostsichere Solarflüssigkeit kommen die effizienten Ein-kreis-„Aqua“-Solarsysteme aus, die mit sehr leistungsfähigen Vakuumröhrenkollektoren arbeiten. Hier fließt reines Heizungswasser durch die Solarleitungen und Kollektoren. Im Winter sorgt eine intelligente Regelung dafür, dass nichts einfriert. Die „Aqua“-Systeme können Hausbesitzern unter Umständen den Einstieg in die Solarthermie erleichtern, da der vorhandene, mit nur einem Wärmetauscher ausgestattete Warmwasserspeicher oftmals weiter verwendet werden kann.

Besonders nachhaltig

Im Neubau ist das sogenannte Solaraktivhauses, auch Sonnenhaus genannt, eine Überlegung wert – nicht zuletzt auch deshalb, weil sich Vater Staat an der Realisierung des XXL-Solarsystems finanziell beteiligt (Infos unter: www.bafa.de). Die Wärmeversorgung eines Solaraktivhauses erfolgt zu mindestens 50 Prozent von der Sonne. Möglich wird das durch größere Kollektorflächen und Speichervolumina. Die Architekten des Sonnenhaus Instituts in Straubing planen solche 50-Plus-Häuser bereits seit vielen Jahren. In einem Einfamilienhaus in Landshut, erbaut 2003, sind es ein paar Prozentpunkte mehr geworden, sogar mehr als berechnet, meldete kürzlich das Institut. Zu fast 90 Prozent werde der Wärmebedarf von der Sonne bestritten, der Rest vom Kachelofen – für 100 bis 130 Euro pro Heizsaison. Da ist es kein Wunder, dass bald nach Einzug der Familie rundum auf vielen Dächern ebenfalls Solarkollektoren montiert wurden. ●

Aus Solarstrom wird Wärme



Während Solarkollektoren Sonnenstrahlen direkt in Wärme umwandeln, produzieren Photovoltaik-Module elektrische Energie, die heute in der Regel direkt im eigenen Haushalt verwendet wird. Besteht hier gerade kein Bedarf, lassen sich Stromüberschüsse in einer Batterie oder einem Elektroauto für eine zeitversetzte Nutzung speichern. Doch der eigene Solarstrom kann auch für die Heizung und Lüftung des Hauses eingesetzt werden („Power-to-heat“). Wird das Haus von einer Wärmepumpe beheizt, sorgt ein intelligenter Energiemanager dafür, dass diese anspringt und das Wasser im Heizungsspeicher auf Vorrat erwärmt. Darüber hinaus gibt es auch die Möglichkeit, mit überschüssigem Solarstrom einen Heizungs- oder Warmwasserspeicher direkt mittels Heizpatrone auf Temperatur zu bringen.



Foto: IBC Solar

Bausparkasse Schwäbisch-Hall/Idj

„WEIL ES NUR EINE ERDE GIBT. JETZT HEIZUNG MODERNISIEREN UND SICH BIS ZU 40% DER KOSTEN SCHNAPPEN.“

Noch nie wurden Heizungserneuerung und Umweltbewusstsein gefördert wie jetzt. Die Modernisierung Ihrer bestehenden Heizanlage zu einem WOLF Hybridheizsystem mit einer Wärmepumpe: Bis zu 40% der Investitionskosten gibt's vom Staat. So attraktiv ist es ein angenehmes Klima daheim und für die Umwelt zu schaffen. 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



CO₂

WOLF Hybridheizsystem mit Luft/Wasser-Wärmepumpe
CHA-Monoblock und Gasbrennwertgerät CGB-2

WWW.WOLF.EU

VOLL AUF MICH EINGESTELLT.

WOLF

Diese Erdwärmepumpe beherrscht auch die passive Kühlung und kann daher ganzjährig für ein angenehmes Raumklima sorgen. Sie lässt sich auch per Smartphone-App von Ferne bedienen.
Stiebel Eltron



Wärmepumpen

VOM EIGENEN Grund & Boden



Die hohe Effizienz von Wärmepumpen-Heizungen spiegelt sich in den Klassifizierungen des EU-Energieeffizienz-Labels wider: Wärmepumpen gehören mit den Klassen A+ bis A+++ zu den am besten bewerteten Heizgeräten. *Mitsubishi Electric*

Es ist schon genial, sein Eigenheim überwiegend mit der **Energie** beheizen zu können, die rund ums Haus ohnehin vorhanden ist. Die **Wärmepumpe** macht's möglich. Leider funktioniert das nicht bei jedem **Gebäude** optimal.

1



1 Die Regeleinheit stimmt den Betrieb aller Heizkomponenten optimal aufeinander ab. Dank der Power-to-heat-Funktion wird dabei auch überschüssiger PV-Strom genutzt. *Kermi*

2 Eine gute Schalldämmung und eine spezielle Ventilator-Geometrie machen diese Außenluft-Wärmepumpe extrem leise, so der Hersteller – ein wichtiges Kriterium in eng bebauten Wohngebieten. *Wolf GmbH*

3 Eine wandhängende Erdwärmepumpe ist hier mit einem Gasbrennwertgerät kombiniert. Die intelligente Regelung steuert das Hybridsystem so, dass die erneuerbare Energiequelle Vorrang hat – wenn es möglich und wirtschaftlich ist. *Vaillant*

4 Das platzsparende Heizmodul integriert die Wärmepumpen-Inneneinheit, die Pumpengruppe, Hydraulik und einen Pufferspeicher. Es wird mit einer Außeneinheit kombiniert. *Bosch Thermotechnik*

2



3

Beim Umbau unserer Energieversorgung gilt die Elektro-Wärmepumpe als eine der Schlüsseltechnologien. Sie wird nach Ansicht von Experten im intelligenten Stromnetz der Zukunft eine wichtige Aufgabe als Energiepuffer übernehmen: Wenn es ein Überangebot an PV- oder Windkraft-Strom im Netz gibt, könnten Wärmepumpen-Anlagen ferngesteuert gestartet werden, um ihre Wärmespeicher – zu einem günstigen Stromtarif – auf Vorrat zu laden. Schon heute werden Wärmepumpen dazu von den Herstellern mit einer sogenannten „Smart-Grid-ready“-Schnittstelle („SG-ready“) ausgestattet. Je „grüner“ der Strommix in Deutschland, desto mehr verdient die Elektro-Wärmepumpe das Adjektiv „umweltfreundlich“.

So funktioniert das Prinzip

Eine Wärmepumpe macht die Wärmeenergie, die im Erdreich, im Grundwasser oder in der Außenluft steckt, für die Heizung nutzbar. Unabhängig vom genutzten Medium ist das technische Prinzip immer gleich: In einem geschlossenen Kreislauf zirkuliert ein Kältemittel, das die Umgebungswärme aufnimmt und schon bei geringen Temperaturen verdampft. Das dampfförmige Kältemittel wird dann mithilfe von Strom als Antriebsenergie verdichtet. Druck und Temperatur steigen dabei an, bis die Wärmeenergie über einen Wärmetauscher auf das Wasser des Heizsystems übertragen wird. Das Kältemittel geht wie-



4

der in den flüssigen Zustand über, sodass der Kreislauf erneut beginnen kann.

Erschließung der Wärmequelle

Die übers Jahr gesehen ergiebigsten Quellen sind das Erdreich und das Grundwasser. Schon in 15 Metern Tiefe ist vom jahreszeitlichen Auf und Ab der Temperaturen kaum mehr etwas zu spüren. Hier herrscht ein stabiles Temperaturniveau um 10 °C. Ab 50 Metern Tiefe wird es dann kontinuierlich wärmer. Die Erdwärme wird überwiegend mit bis in 100 Meter Tiefe eingelassenen Sonden eingesammelt, in denen eine Wärmeträgerflüssigkeit aus Wasser und Frostschutzmittel, die Sole, fließt. Wer die Wärme des Grundwassers nutzen möchte, braucht zwei Brunnen: Einer dient zur Entnahme des Wassers, einer der Rückspeisung. Die Luftwärmepumpe schließlich saugt lediglich die Außenluft an und entzieht ihr die Wärmeenergie. Ihr Handycap liegt jedoch auf der Hand: Im Winter, wenn die Wärme am dringendsten benötigt wird, kann sie am wenigsten dazu beitragen.

Effizienz lässt sich vorausberechnen

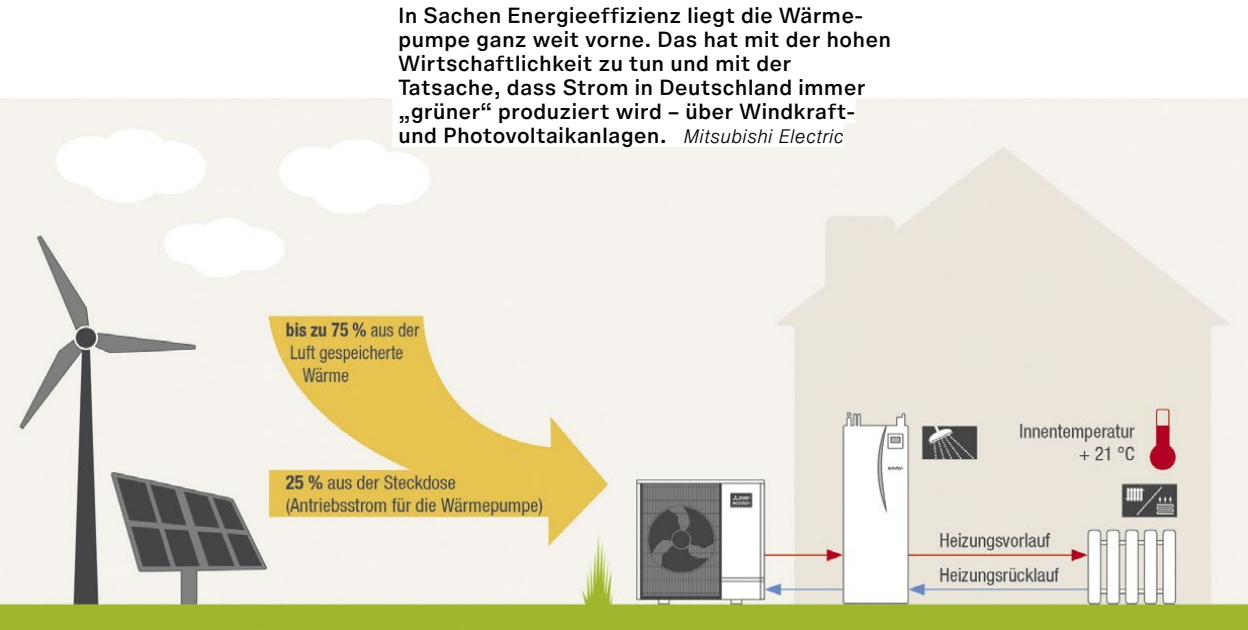
Die Jahresarbeitszahl (JAZ) gibt Auskunft über die Effizienz einer Wärmepumpen-Anlage. Ein Fachmann kann diesen Wert im Voraus berechnen, was unter anderem wichtig ist für die Genehmigung von staatlichen Fördergeldern. Bei Erd- und Grundwasser-Wärmepumpen steigt die JAZ bis auf 4 und darüber hinaus. Das heißt: Die Wärmepumpe stellt das Vierfache des eingesetzten Stroms als nutzbare Wärme zur Verfügung, sie macht also mithilfe einer Kilowattstunde (kWh) Strom und drei kWh Umweltenergie vier kWh Heizenergie. Außenluftgeräte hingegen machen aus einer kWh Betriebsstrom selten mehr als drei kWh Nutzenergie, was einer JAZ von 3 entspricht. Dafür aber ist die Erschließung der Quelle ungleich einfacher und die Investition insgesamt niedriger als bei der Erd- und Grundwassernutzung, wo man die Erschließungskosten für die Wärmequelle hinzurechnen muss.

Das Haus muss zur Technik passen

Maßgeblich für die Effizienz der Pumpe ist aber nicht nur die Angebots-, sondern auch die Nachfrageseite: Senkt man durch eine ordentliche Wärmedämmung und eine dichte Außenhülle den Wärmebedarf des Gebäudes auf mindestens 80 kWh pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr, ist die Wärmepumpentechnik in ihrem Element. Ein Pufferspeicher erlaubt es der Wärmepumpe zudem, gleichmäßig und auf Vorrat zu arbeiten. Aus ihm werden dann die Heizkörper versorgt. Alte, gusseiserne Gliederheizkörper sollte man durch neue Plattenheizkörper ersetzen – und schon kann man die Vorlauftemperatur von 70 auf 50 Grad oder tiefer senken. Noch besser als Wärmeverteiler geeignet ist die Fußbodenheizung, sie erzeugt schon mit Vorlauftemperaturen von um die 30 Grad Behaglichkeit. Und sie ermöglicht die sogenannte passive Kühlung: das im Sommer in den Rohren der Flächenheizung zirkulierende kalte Wasser nimmt dabei einen Teil der Raumwärme auf und gibt sie ans kühlere Erdreich ab. Der Verdichter der Wärmepumpe bleibt „passiv“, wird also nicht eingeschaltet. So kann die Wärmepumpe im Sommer wie im Winter für ein angenehmes Wohnraumklima sorgen – bei minimalen Kosten. ●

Planung ist Expertensache

Mehr als bei anderen Heizsystemen hängt die Effizienz einer Wärmepumpenanlage von der richtigen Abstimmung aller Komponenten ab – von der Wärmequelle über das Heizgerät selbst bis zum Wärmeverteilsystem des Hauses. Daher sollte man das Projekt „Wärmepumpe“ ausschließlich von ausgewiesenen Wärmepumpen-Fachbetrieben planen und realisieren lassen – die man z. B. über die Internetseiten des Bundesverbandes Wärmepumpe (www.waermepumpe.de) findet. Die Fachleute kennen sich darüber hinaus mit den aktuellen Förderprogrammen aus.



ZUKUNFTS-WEISEND!

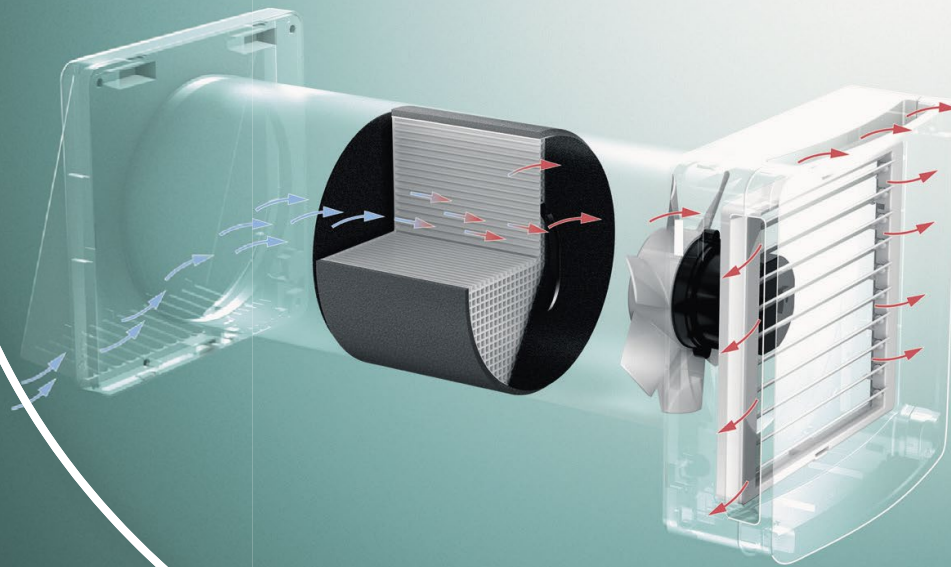


Foto: Vaillant



Erhältlich im
Zeitschriftenhandel



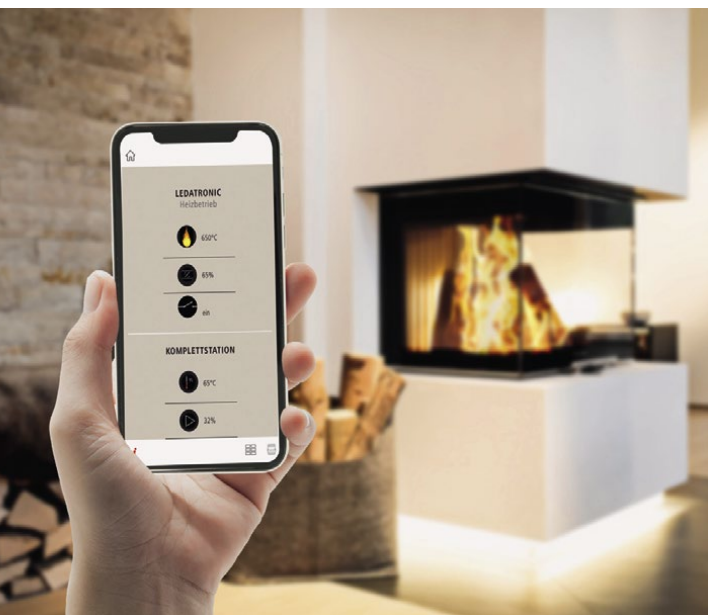
Platzsparende Neubaulösung: Kaminofen und Schornstein sind bei diesem System in einem Bauteil vereint. Über den Schornstein wird gleichzeitig die Frischluft für den raumluftunabhängigen Betrieb herangeführt.

Schiedel

Holzheizung & Öfen

NACHHALTIG HEIZEN – *aber richtig*

Die elektronische Verbrennungsluftregelung sorgt für einen komfortablen und effizienten Ofenbetrieb. So schickt die Technik unter anderem eine Nachricht, wann Holz nachgelegt werden muss. Leda



Industriell hergestellte, EN-plus-zertifizierte Holzpellets, Hackschnitzel und Holzbriketts bieten beste Voraussetzungen für eine schadstoffarme Verbrennung.

Depi

Pellet-Kaminöfen integrieren in der Regel einen Brennstoffbehälter, aus dem sich der Ofen selbst bedient. Moderne Modelle wie dieser Pelletofen mit Glasschiebetür sind meist drahtlos via App steuerbar. *Depi/Rika*



Viele **Hausbesitzer** setzen bei der Wärmeerzeugung ganz oder teilweise auf den **nachwachsenden Brennstoff Holz**. Um von einer **umweltfreundlichen** Heizquelle reden zu können, müssen jedoch ein paar Voraussetzungen erfüllt sein.

Der Brennstoff Holz genießt hohe Sympathien. Er riecht gut, er wächst nach und verbrennt klimaneutral. Denn die beim Verbrennen frei werdende Menge an Kohlendioxid würde beim natürlichen Verrotten des Baumes ebenfalls in die Atmosphäre gelangen. Doch haben sich viele Kaminöfen, auch neuere Modelle, als Schadstoffquellen entpuppt, die unter anderem hochgiftiges Kohlenmonoxid (CO) und die krebserregenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) abgeben, vor allem aber Feinstaub. Ursache sind häufig Bedienungsfehler. Da wird zum Beispiel zu feuchtes oder sogar mit Farb- und Lackresten belastetes Holz verwendet. Oder aber der Nutzer drosselt die Luftzufuhr, bevor die vollständige Verbrennung überhaupt begonnen hat. Die Folgen sind Rauchentwicklung und hoher Schadstoffausstoß.

Die Technik regelt's

Anders die Pellet-Zentralheizung: Sie arbeitet effizienter als Stückholzfeuerungen und unterschreitet die Grenzwerte der BImSchV, der Bundes-Immissionsschutzverordnung, deutlich. Das liegt unter anderem am Brennstoff. Pellets, die aus Rest- und

Abfallholz gefertigt werden, sind hinsichtlich ihrer Maße sowie ihres Feuchtegehalts und Brennerts genormt. Der Brenner holt sich seinen Nachschub aus dem Pelletlager automatisch, je nach Wärmeanforderung. Verbrennungsüberwachung und eine intelligente Verbrennungsluftregelung sorgen für niedrige Emissionswerte und geringen Brennstoffverbrauch. Da der Pelletkessel seine Leistung gleitend dem Wärmebedarf anpasst, muss man ihn nicht zwingend an einen Pufferspeicher anschließen. Doch gerade in den Übergangszeiten hat der Speicher Vorteile: Der Kessel kann dann auch bei geringem Bedarf im effizienten und emissionsarmen Volllastbetrieb laufen, ein Stop-and-go des Brenners wird vermieden. Außerdem ermöglicht ein Kombi-Pufferspeicher den Anschluss einer Solarthermieanlage.

Effizient kombiniert

Die solare Unterstützung ist erst recht sinnvoll, wenn der Heizkessel im Wohnzimmer steht – wie die sogenannten Pellet-Primäröfen. Sie können gut gedämmte Häuser über einen integrierten Wasserwärmetauscher komplett mit Heizwärme versorgen. Im Altbau erfreut sich auch die Einbindung eines



aber richtig

Der vollautomatische Betrieb und der normierte Brennstoff sorgen bei einem Holzpelletkessel für einen effizienten, umweltverträglichen Betrieb. *Depi*

Saubere Alternative für Menschen mit wenig Freizeit: Ein Gaskamin wird per Knopfdruck entzündet und eignet sich dank der täuschend echt aussehenden Keramikscheite bestens für einen erholsamen „Feuer“-Abend. *Focus*

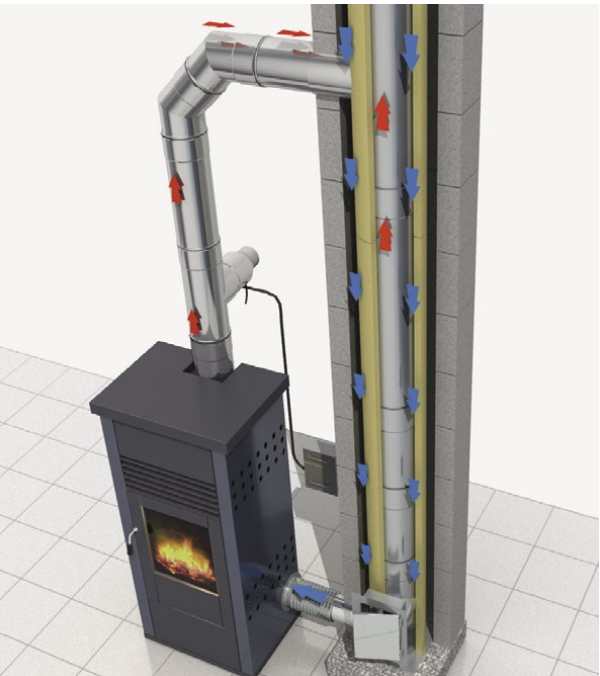


Eine neue Generation von Holzpelletkesseln beherrscht nicht nur die Brennwerttechnik, sondern zusätzlich auch die Stromerzeugung mithilfe eines Zusatzmoduls. *Ökofen*



Nachhaltig-

Das Schornsteinsystem bietet nicht nur eine externe Verbrennungsluftzufuhr, es verfügt auch über einen Partikelfilter im Abgasrohr – für einen besonders schadstoffarmen Betrieb. *Kutzner + Weber*



Welcher Ofentyp soll's sein?

gebot von gut Wärme speichernden Kachel- oder Grundöfen genauer prüfen. Der Grundofen wird individuell geplant und erstellt, hat ein hohes Eigengewicht und viel Speichermasse. Denn die Rauchgaszüge aus Schamotte oder Keramik sind gleichzeitig Speicherflächen für die Wärme. Der Kachelofen verfügt über einen Heizeinsatz sowie optional über einen Nachheizkasten. Je schwerer und massiver der Ofen aufgebaut ist, desto höher seine Speicherfähigkeit, desto länger seine Aufheizzeit.

Als Alternative zu einer fest eingebauten Feuerstätte bietet sich auch ein Dauerbrand-Kaminofen mit automatischer Abbrandregelung an oder ein Pellet-Einzelofen, der sich je nach Außentemperatur einen bis mehrere Tage lang selbsttätig aus dem integrierten Vorratsbehälter bedient.

Nicht ohne Profi

Gleich, welche Holzfeuerstätte ausgewählt wird – in jedem Fall muss der Schornsteinfeger den Abzug auf seine Tauglichkeit hin überprüfen und eine Genehmigung für die Nutzung erteilen. Der Schornsteinfeger ist übrigens auch der richtige Ansprechpartner, wenn es um die Dimensionierung und die Standortwahl für den geplanten Ofen geht – weshalb man ihn bereits in der Planungsphase kontaktieren sollte. ●



Verwechslungsgefahr: Garantie und Gewährleistung

Das kennt jeder: Technisches Produkt gekauft, genutzt und nach wenigen Monaten bereits defekt. Aber kein Problem: Darauf gibt es ja Garantie. Oder ist es doch Gewährleistung? Ganz grundsätzlich: Garantie und Gewährleistung unterscheiden sich erheblich voneinander. Die Gewährleistung ist ein gesetzlich festgelegtes Recht des Käufers gegenüber dem Verkäufer. Die Garantie ist eine freiwillige Leistung des Herstellers, die sich nach seinen Bedingungen richtet. Garantie kann kostenfrei oder kostenpflichtig sein, sie kann bestimmte Bauteile ausschließen oder einen definierten Umgang mit einem Produkt festlegen, wie z. B. die Pflege oder Wartung. Aber wie bekommt man beim Defekt denn nun sein Recht? Die gesetzliche Gewährleistungsdauer bei neu gekauften Produkten beträgt grundsätzlich zwei Jahre. Tritt in dieser Zeit ein Mangel auf, ist der Hersteller zu Ersatz oder Reparatur verpflichtet. Allerdings – der Käufer ist in der Beweispflicht, dass der Mangel von Beginn an vorlag. Nur wenn dieser Mangel in den ersten sechs Monaten nach dem Kauf auftritt, geht der Gesetzgeber davon aus, dass er von Anfang an bestand und der Verkäufer haftet. Und um das Ganze noch etwas komplizierter zu machen, streiten sich Hersteller und Käufer oft vor Gericht, was denn als Mangel anzusehen ist.

Bei Investitionen auf die Garantiebedingungen achten

Der Käufer tut also gut daran, sich insbesondere bei Investitionsgütern zu überlegen, welchem Hersteller er den Vorzug gibt. Dafür sollte er sich genau die Garantiebestimmungen anschauen. Denn: Ist der Hersteller von seinen Produkten besonders überzeugt, ist er auch bereit, lange Garantie-Zeiträume freiwillig anzubieten. Das schafft Sicherheit für den Käufer und ist gerade bei kostenintensiven Investitionsgütern ein wesentliches Qualitätsmerkmal. Ein gutes Beispiel dafür bietet die Heizanlage eines Wohnhauses. Sie soll im besten Fall jahrzehntelang zuverlässig und wirtschaftlich Wärme bereitstellen. Doch betrachtet man die Garantiebestimmungen der am Markt vertretenen Hersteller, fallen gravierende Unterschiede insbesondere bei kostenpflichtigen Garantiebedingungen auf. Typische, stark beanspruchte und kostenintensive Komponenten werden von der Garantie ausgeschlossen, nur der eigene Kundendienst wird für die Wartung akzeptiert und die Lohnkosten für Reparaturen werden von vornherein komplett ausgeschlossen.



Zwischen Gewährleistung und Garantie gibt es gravierende Unterschiede. Gut zu wissen, wenn man gerade bei der eigenen Heizanlage auf eine fünfjährige Rundum-Sorglos-Garantie durch den Hersteller setzen kann.

Fünf Jahre Garantie bieten langfristige Sicherheit

Eine besonders langfristige Garantie von fünf Jahren ist in diesem Umfeld besonders wichtig. Sie wird zum Beispiel von Mitsubishi Electric für seine Wärmepumpen angeboten und kostet 495 Euro zzgl. MwSt. für den gesamten Zeitraum. Das Besondere: Mit der Garantie werden ohne Wenn und Aber alle Reparaturen, Ersatzteile, Arbeitsleistung und Lohnkosten der gesamten Wärmepumpenanlage abgedeckt. Die jährlichen Kosten für dieses Rundum-Sorglos-Paket liegen damit gerade einmal bei 100 Euro. Die Voraussetzungen, um diese Garantie in Anspruch nehmen zu können, sind denkbar gering. So müssen z.B. alle wesentlichen Komponenten aus dem Hause des Herstellers stammen. Dazu muss die Anlage einmal jährlich durch einen geschulten Fachhandwerker gewartet und ordnungsgemäß in Betrieb gegangen sein. Das war's. „Mit der 5-Jahres-Garantie verdeutlichen wir unseren hohen Qualitätsanspruch“, so Michael Lechte, Experte für Heiztechnik bei Mitsubishi Electric, Living Environment Systems, dazu. „Unsere Produktqualität wird auch durch neutrale Branchenuntersuchungen belegt, in denen wir stets auf den vordersten Plätzen zu finden sind.“ Gerade bei einer so wichtigen technischen Ausrüstung wie der Heizanlage schafft das langfristige Sicherheit für das eigene, stets wohlige Zuhause.

Mitsubishi Electric,
Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen,
Tel.: 0 21 02/48 6-0, de.mitsubishielectric.com



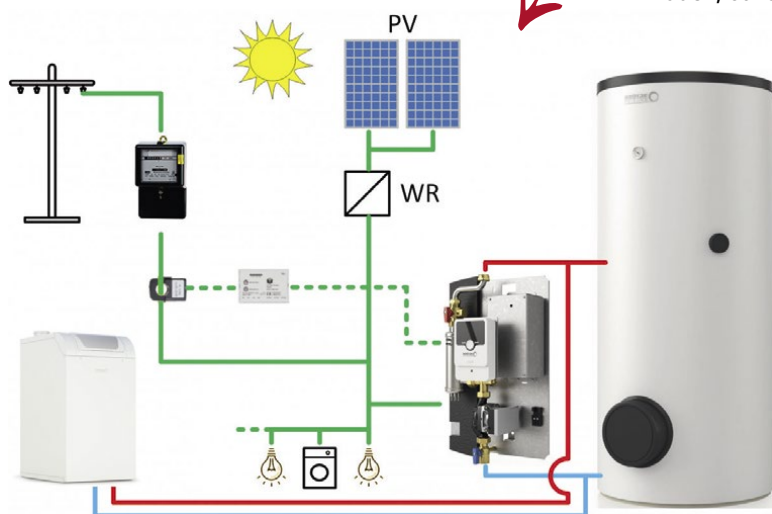
Holz und Sonne im Team

Eine Lösung für alle, die klimaneutral, wirtschaftlich und komfortabel heizen möchten, kommt von der Firma Solarbayer. Die Kopplung von thermischer Solaranlage und dem Holzkessel BioX setzt auf den natürlichsten und ältesten Brennstoff der Welt und kommt so ohne fossile Rohstoffe aus. Während die Stückholzheizung das Herzstück der Heizungsanlage bildet, leistet die Solaranlage für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung einen erheblichen Beitrag. Der BioX ermöglicht nicht nur lange Abbrandperioden bei geringem Arbeitsaufwand, sondern reduziert auch Emissionen wie Stickoxidausstoß und Feinstaub auf ein kaum messbares Minimum, betont der Hersteller.

Solarbayer, Am Dörrenhof 22, 85131 Pollenfeld-Preith,
Tel.: 0 84 21/93 59 80, www.solarbayer.de



Solarstrom



Solarstrom für die Heizung

Mit der Power-to-Heat-Technologie besteht die Möglichkeit, nicht genutzten Solarstrom vom eigenen Dach im Wasser der Heizungsanlage zu speichern. Dies gelingt beispielsweise durch den Einsatz des E-Heizstabs ZE-EER von Brötje. Er hat eine Leistung von 2,7 kW. Damit lassen sich reguläre Speichersysteme des Herstellers mit elektrischer Energie beladen, sollte diese im Überfluss vorliegen. Um den Strom effizient und unkompliziert einsetzen zu können, bietet der Hersteller überdies den Elektro-Eigennutzungsregler (EER) an. Der vorprogrammierte Hutschienen-Regler gibt jeder Brötje-Wärmepumpe das entsprechende Signal, um überschüssigen PV-Strom in Wärme umzuwandeln. Eine weitere Power-to-Heat-Lösung ist der Heizwassererwärmer ESH. Die Initialen stehen für Elektro-Station Heizwasser. Das Modul beinhaltet einen modulierenden E-Heizstab mit 0 bis 3 kW Leistung und erwärmt das Wasser im Durchlaufprinzip. Damit ist der Anschluss an gängige Puffer- oder Trinkwasserspeicher möglich.

Brötje, August-Brötje-Str. 17,
26180 Rastede, Tel.: 0 44 02/80-0,
www.broetje.de

Power to Heat

Praktischer Förder-Service

Aktuell gibt es rund 6.000 regionale sowie 500 bundes- bzw. länderspezifische Förderprogramme im Bereich der Heizungsmodernisierung. Regelmäßig werden Änderungen vorgenommen, Richtlinien und Fristen geändert. Für Modernisierer ist es daher schwierig, sich einen Überblick im Förderdschungel zu verschaffen. An dieser Stelle setzt der neue Progas-Fördergeld-Service an, der sich an alle Hausbesitzer richtet, die zum Beispiel ihre alte Öl- oder Elektro-Heizung durch eine moderne Heizungsanlage ersetzen möchten. Dabei übernehmen Experten den gesamten Vorgang der Fördergeldbeschaffung: Sie ermitteln, welche Fördergelder aktuell zur Verfügung stehen, prüfen die zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten für höchstmögliche Zuschüsse und übergeben dem Kunden bereits vorausgefüllte Anträge. „Hierzu benötigen wir vom Modernisierer nur das Angebot eines Heizungsbauers über eine neue Heizungsanlage. Im Anschluss erteilt er uns den Rechercheauftrag. Wichtig ist hierbei, dass die Anträge auf Fördergelder vor Beginn der Baumaßnahme gestellt werden“, erklärt Kai Gospodarek, Bereichsleiter Verkauf bei Progas. Den Hausbesitzer kostet das Leistungspaket einmalig 290 Euro. Dafür kann mit einer großzügigen Förderung gerechnet werden: Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unterstützt verschiedenste Einzelmaßnahmen aus dem Bereich „Heizen mit Erneuerbaren Energien“. Bei Austausch einer alten Ölheizung gegen eine moderne Gas-Hybridheizung – zum Beispiel Flüssiggas in Kombination mit Solarthermie – können bis zu 40 Prozent der förderfähigen Kosten bezuschusst werden. „Wer sich bei der Modernisierung für eine Flüssiggasheizung und eine Energieversorgung durch Progas entscheidet, erhält von uns zudem 145 Euro wieder gutgeschrieben“, betont Gospodarek.



Progas, Westfalendamm 84-86, 44141 Dortmund,
Tel.: 02 31/5 49 8-0, www.progas.de

Neues vom Markt



- 1 Eine eigene Stromtankstelle? Kein Problem mit der Kraft-Wärme-Kopplung. Hier erzeugt die Heizung umweltschonenden Strom, der dann zum Betanken des Elektroautos genutzt werden kann. *SenerTec/iStock/wellphoto*
- 2 Brennstoffzellen-Heizsystem, bestehend aus dem Brennstoffzellen-Modul, einem 300-Liter-Pufferspeicher, einer Hydraulikeinheit und einem Gas-Brennwertgerät. Der elektrische Wirkungsgrad liegt bei über 35 Prozent. *Remeha*
- 3 Ein modernes Klein-BHKW informiert seine Besitzer per App darüber, wie viel Strom und Wärme aktuell produziert werden. *SenerTec/txn*
- 4 Brennstoffzellen-Heizgeräte arbeiten leise und schadstoffarm. Die Energie entsteht durch die Reaktion von Sauerstoff mit Wasserstoff. *Viessmann*

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist ein altbekanntes Prinzip der effizienten Strom- und Wärmeerzeugung, das allerdings in privaten Wohnhäusern bisher wenig verbreitet ist. Das könnte sich mit den zukunftssträchtigen Brennstoffzellen-Heizgeräten ändern.

Strom erzeugende Heizungen“ werden die Kleinst-Blockheizkraftwerke (BHKW) auch genannt, die auf die gleichzeitige Strom- und Wärmeerzeugung von Ein- und Zweifamilienhäusern aus dem Bestand zugeschnitten sind. In den Geräteeinheiten steckt ein Otto- oder Stirlingmotor, der einen Generator zur Stromerzeugung antreibt. Die dabei entstehende Wärme wandert direkt ins Heizsystem oder in den Trinkwasser- oder Pufferspeicher. Angetrieben werden die kleinen Kraftpakete meist mit Erdgas, aber auch mit Holzpellets.

Angepasst an den Energiebedarf

Aber sie können nicht beliebig viel davon erzeugen, da die Abwärme im Sommer kaum genutzt werden kann. Wird die Wärme nicht abgenommen, schaltet das Gerät ab. Deshalb muss die Leistung zum Wärmebedarf des Hauses passen. Mit elektrischen Leistungen von einem bis zwei Kilowatt (kWel) bei thermischen Leistungen von vier bis sechs Kilowatt (kWth) schaffen Nano-BHKW rund 5.000 Betriebsstunden jährlich. Das bringt eine gute Stromausbeute und deckt den Grundbedarf an Wärme ab. An kalten Tagen springt der integrierte Brennwertkessel ein.

Die Brennstoffzellen-Heizung

Doch selbst die Nanos sind für ein modernes Einfamilienhaus mit niedrigem Wärmebedarf oft noch zu leistungsstark. Da kommen die gasbetriebenen Brennstoffzellen-Heizgeräte mit

ihren kleinen Leistungsgrößen und einem deutlich höheren elektrischen Wirkungsgrad gerade richtig. Die Brennstoffzelle macht mittels umgekehrter Elektrolyse aus Wasserstoff und Sauerstoff Wärme und Elektrizität. Die Zellen arbeiten bis zu 6.000 Stunden im Jahr, versorgen zum Beispiel den Kühlschrank und andere „Dauerläufer“ und füllen den Heizungs-Pufferspeicher. Für Spitzenheizlasten an kalten Tagen integrieren sie ebenfalls eine Gasbrennwerttherme.

Stromüberschüsse können ins Netz abgegeben werden. Lohnender ist inzwischen jedoch ein möglichst hoher Verbrauch im eigenen Haushalt, eventuell auch die Kombination mit einem Batteriespeicher. Schließlich entlastet bei den gegenwärtigen Strompreisen jede nicht eingekaufte Kilowattstunde die Haushaltskasse.

Vater Staat zahlt mit

Die Anschaffung einer Strom erzeugenden Heizung im Bestand wird vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle mit einem Zuschuss von 1.900 Euro gefördert – plus Bonus für besonders effiziente Anlagen. Mit einer üppigen Förderung der innovativen Brennstoffzellen-Technik winkt die KfW Bank (www.kfw.de). Mit dem Programm 433 unterstützt sie die Anschaffung mit einem Zuschuss von 5.700 Euro plus 450 Euro je angefangene 100 W elektrische Leistung. Hinzu kommen die Vergütungen aus dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG). ● Weitere Infos dazu unter www.bafa.de

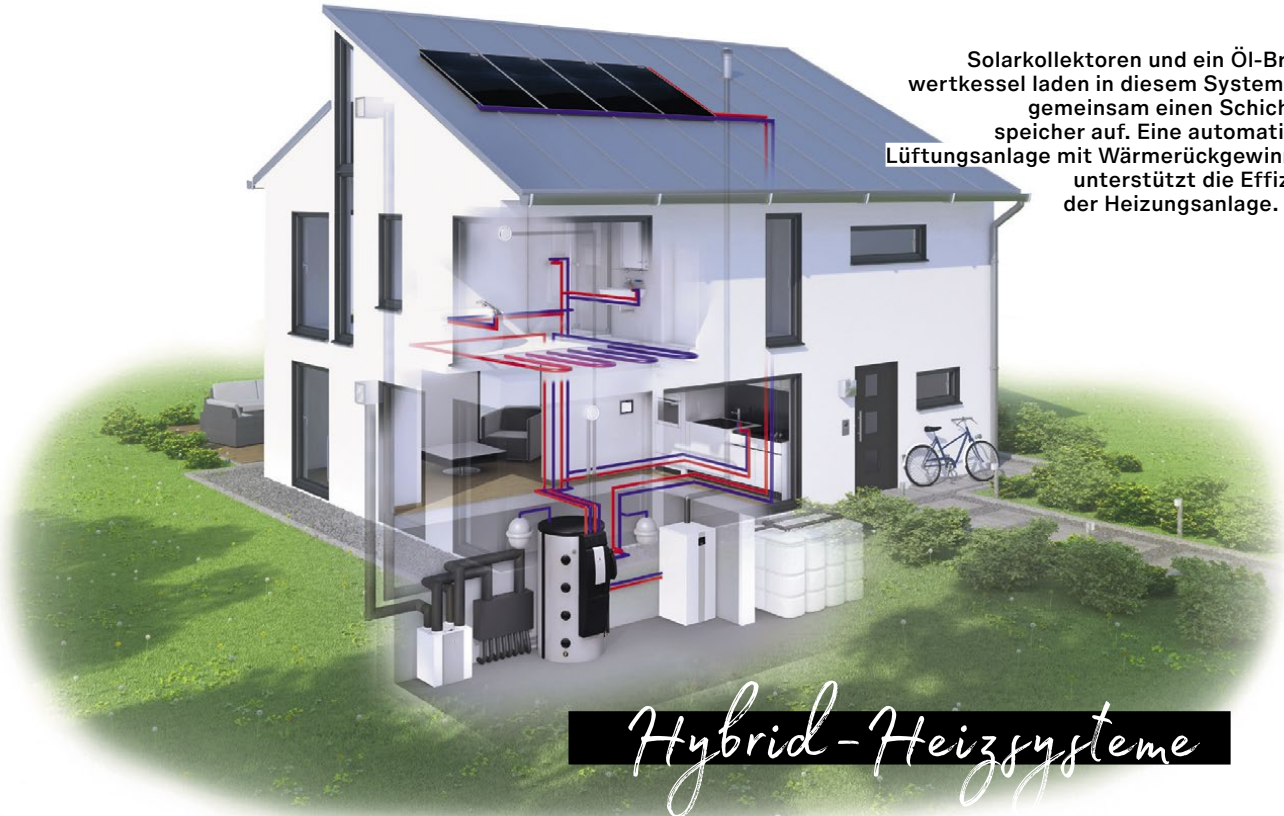


Flüssiggas von PROGAS Energie mit Wohlfühlfaktor

Egal ob Sie den Neubau eines Hauses oder die Modernisierung Ihrer Heizungsanlage planen: Sie treffen mit den effizienten und flexiblen Flüssiggas-Lösungen von PROGAS die richtige Wahl. Unabhängig von langen Leitungen und dem Standort Ihres Eigenheims versorgt Sie PROGAS-Flüssiggas zuverlässig, komfortabel und kostengünstig. Entscheiden auch Sie sich für die clevere Energielösung von PROGAS.

Besuchen Sie uns auf
progas.de/privatkunden/
oder wenden Sie sich an
plus@progas.de

PROGAS 
Ein Freund fürs Leben.



Solarkollektoren und ein Öl-Brennwertkessel laden in diesem Systemhaus gemeinsam einen Schichtenspeicher auf. Eine automatische Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung unterstützt die Effizienz der Heizungsanlage. *Wolf*

Hybrid-Heizsysteme

IM TEAM
einfach stärker



Ungewöhnliches Team-Play: Schafft die Außenluft-Wärmepumpe es an sehr kalten Tagen nicht, das notwendige Temperaturniveau im Speicher bereitzustellen, kann mit dem Scheitholz-Vergaserkessel nachgeheizt werden. *Guntamatic*

Pellet- oder Kaminöfen mit integrierten Wassertaschen bieten die Faszination eines Holzfeuers und laden gleichzeitig den Pufferspeicher des Hybrid-Heizsystems auf. *HKI*



All-in-one-Lösung: die kompakte Geräteeinheit beherbergt eine Außenluft-Wärmepumpe, einen Warmwasserspeicher und eine Lüftungsanlage. Noch sauberer arbeitet das System mit Solarstrom vom eigenen Dach. *Vaillant*



Mit zunehmender Nutzung **erneuerbarer** Wärmeenergien werden **Hybrid-Heizsysteme** immer wichtiger. Mit zwei oder mehr Wärmelieferanten, die sich gegenseitig unterstützen, bleibt man flexibel und heizt **effizienter**.

Bereits seit mehr als 30 Jahren bewährt sich das allseits bekannte Hybrid-System aus Solarthermie und Öl- oder Gas-Brennwerttechnik. Daneben findet man heute weitere Hybride, etwa Kombinationen aus Solarthermie mit einem Holzpelletkessel oder einer Wärmepumpe, Teams aus Lüftungsgeräten und Wärmepumpe oder Brennwertkessel, die von einem wasserführenden Kaminofen unterstützt werden. Wichtig ist, dass die Kombination zum Haus passt und die Komponenten ihre Schwächen ausgleichen und ihre Stärken vereinen können.

Schwächen ausgleichen

So wird beispielsweise eine Außenluft-Wärmepumpe als alleiniger Wärmeerzeuger im tiefen Winter bei Bedarfsspitzen meist ineffizient arbeiten, wenn sie nicht nur die Räume erwärmen, sondern auch noch die Wellnessdusche mit 45 Grad heißem Wasser bedienen muss. Koppelt man sie aber mit einem kleinen, leistungsstarken Gas-Brennwertgerät, kann sie sich auf die Versorgung der Fußbodenheizung konzentrieren, die lediglich um die 30 Grad benötigt. Immer beliebter wird auch die Teilnahme eines wasserführenden Kamin- oder Pelletofens an solch einem System. Dieser gibt nur einen geringen Teil seiner Wärme an den Aufstellort ab, das Gros der Wärmeenergie wird auf das im Ofeninneren zirkulierende Wasser der Heizung übertragen.

Der Speicher im Mittelpunkt

Das Geheimnis hoher Effizienz einer Hybridanlage liegt in einer intelligenten Wärmespeicherung. Dafür stehen heute inno-

vative Speichertechniken zur Verfügung. Der Speicher muss punktgenau verschiedene Temperaturniveaus bereitstellen, zum Beispiel hohe für das Warmwasser und relativ niedrige für die Fußbodenheizung. Deshalb darf es beim Laden oder Entladen nicht zu Verwirbelungen im Speicher kommen. Diese würden die natürliche Temperaturschichtung – unten kalt, oben heiß – stören. Dann würde aus heißem Wasser im oberen Entnahalebereich lauwarmes. Gute Pufferspeicher beziehungsweise Schichtenspeicher verfügen über ausgeklügelte Einspeise- und Entnahmeverrichtungen, die Verwirbelungen und Durchmischung vermeiden. Ein guter Planer wird auch auf eine geeignete Speichergröße achten. Mehr Volumen im Pufferspeicher kommt trägeren Heizquellen entgegen.

Intelligent geregelt

Viele Hybrid-Kombinationen gibt es heute bereits ab Werk in einem Gehäuse oder als montagefertige Sets. Inklusive einer intelligenten Regelung, die die Abläufe koordiniert. Diese muss erneuerbaren Energien im System den Vorzug geben. Bevor zum Beispiel der Gas-Brenner gestartet wird, wird zunächst das Optimum aus Sonne, Außenluft, Erdboden oder Grundwasser geholt. Gehört eine Solaranlage zum System, kann die Steuereinheit zum Beispiel mithilfe des Wetterberichts aus dem Internet absehen, wann wie viel kostenlose und saubere Sonnenwärme zur Verfügung stehen wird und entsprechend die anderen Aggregate zurückfahren, damit der Speicher aufnahmefähig bleibt. Die Bewohner müssen davon nichts mitbekommen – abgesehen von der schmalen Heizkostenrechnung. ●



Wärme



Foto: Uponor



1 Mit seinen klaren Linien wirkt der glatte Ventilheizkörper wie eine Skulptur an der Wand. Je nach Wärmebedarf ist er mit einem, zwei oder drei Segmenten und in vielen Farbtönen erhältlich. *Kermi*

2 Heutige Kompakt- und Plattenheizkörper unterstützen die Effizienz des Heizsystems. Trotz niedrigerer Vorlauftemperaturen bringen sie mehr Wärme komfort in die Räume als alte Rippenheizkörper. *Buderus*

3 Der Markt bietet heute eine breite Palette an Warmwasser-Fußbodenheizungen – auch in extraflachen Ausführungen. Dank geringer Estrichmasse reagieren diese Systeme sehr schnell auf Temperaturänderungen. *Schlüter Systems*

4 Heute zeigt man, was man hat: Moderne Design-Heizkörper lassen sich in vielfältiger Weise auch als Gestaltungsobjekte im Wohnbereich einsetzen. *Zehnder*

Ausgeglichenes WOHLFÜHLKLIMA

Wärmeerzeuger arbeiten heute mit deutlich geringeren Heizwassertemperaturen als früher. Das ist effizienter und fördert die Behaglichkeit in den Räumen – sofern man die **Heizflächen** auf das niedrigere **Temperaturniveau** abstimmt.

Heizungsanlagen, die erneuerbare Energien nutzen, arbeiten mit Vorlauftemperaturen bis hinunter zu 40 °C und weniger. Da ist es sinnvoll, das Weniger an Temperatur durch ein Mehr an Wärmeabgabefläche auszugleichen und auf moderne Plattenheizkörper oder/und Flächenheizungen zu setzen. Diese erhöhen nicht nur die Effizienz des Heizsystems, auch hohe Temperaturunterschiede zwischen Heizkörper und Raumluft sowie Staubverschmelzungen an Heizrippen gehören der Vergangenheit an.

Unterschiedliche Wärmeabgabe

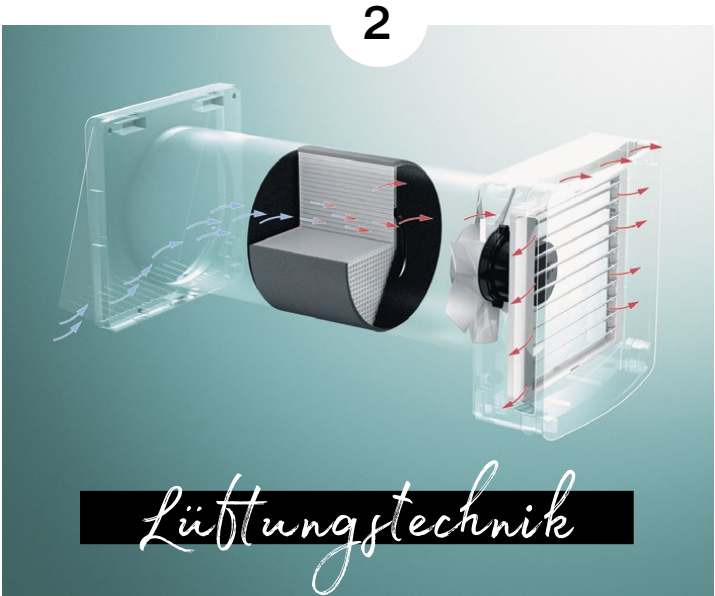
Alte Radiatorenheizkörper, die früher mit bis zu 90 Grad heißem Heizwasser versorgt wurden, geben rund 80 Prozent ihrer Leistung als Konvektionswärme ab. Das heißt, sie erwärmen die Raumluft, was zu kontinuierlichen, unangenehmen Luftbewegungen führt. Heutige Kompaktheizkörper hingegen übertragen die Wärme je nach Bauart zu 30 bis 70 Prozent als Infrarotstrahlung – wie ein Kachelofen oder die Sonne. Das empfindet der Mensch als besonders behaglich. Je glatter und größer die zum Raum gerichtete Oberfläche des Heizkörpers und je schmaler der Korpus, desto höher wird sein Strahlungsanteil sein. Je tiefer er hingegen gebaut ist, je mehr Lamellen und Konvektionsbleche er aufweist, desto mehr Wärme gibt er durch Konvektion ab. Moderne Flachheizkörper bestehen aus zwei vom Heizwasser durchströmten Platten, zwischen denen sich Bleche befinden. Die Platten liefern die Wärmestrahlung, die Bleche erwärmen die Luft und sorgen für den Konvektionsanteil. In Maßen hat Konvektion durchaus ihre Berechtigung: Mit der Luft transportierte Wärme gelangt sehr schnell überall hin. Strahlungswärme hingegen ist träge und kommt nur dort hin, von wo aus man den strahlenden Körper auch sehen kann.

Unsichtbare Wärmekörper

Besonders hoch ist der Strahlungsanteil bei der Flächenheizung. „Heizkörper“ ist hier gleich ein ganzes Bauteil, der Fußboden, die Wand oder die Decke. Entsprechend reichen bereits Heizwassertemperaturen von um die 30 Grad aus. Sie bringen die Oberflächen auf sanfte 22 Grad. Für Küche, Bad, Wohnräume und Kinderzimmer sind Fußbodenheizungen erste Wahl, in nicht durchgehend genutzten Räumen reichen Heizkörper. Die Heizschlangen der Fußbodenheizung werden auf einer Dämmschicht verlegt. Der anschließend eingebrachte Nass Estrich umschließt die Rohre vollständig und überträgt die Wärme verlustarm auf den Bodenbelag.

Ganz schön cool

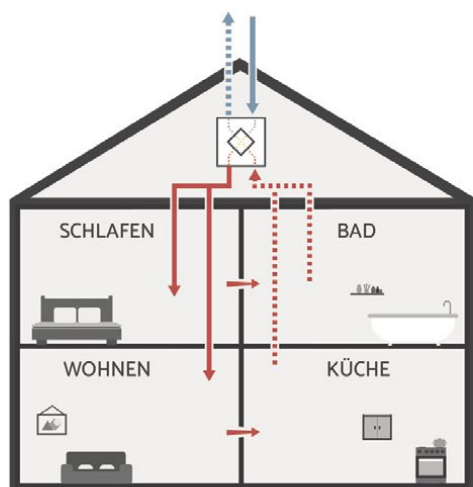
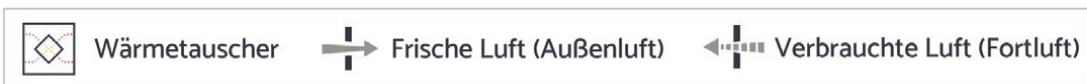
Bezieht zum Beispiel eine Wärmepumpe die Umweltwärme aus temperaturstabilen Medien wie Erdreich oder Grundwasser, funktioniert im Sommer auch der umgekehrte Weg: Über die Flächenheizungen, in denen dann kühles Wasser zirkuliert, wird den Räumen die Wärme entzogen und in die Tiefe des Erdreichs geleitet. Optimal geeignet zur Klimatisierung sind Deckensysteme. Sie wirken wie ein kühler Nachthimmel. Der heißen Luft, die sich unter der Decke staut, entzieht das kalte Wasser in den Rohren die Energie, sodass sie gemächlich wieder zu Boden sinkt. Zu viel darf man von seinen Kühlflächen allerdings nicht erwarten: Die Regelung muss eine zu starke Absenkung der Temperatur verhindern, da sich sonst Tauwasser an den Oberflächen bilden würde. Trotzdem dürfte der Effekt in Neubauten ein Komfortplus sein. Denn dank ihrer Dämmung besitzen sie einen recht ordentlichen Wärmeschutz. Und der hilft auch im Sommer gegen die Hitze. ●



EFFIZIENTE *Frischluft-* VERSORGUNG

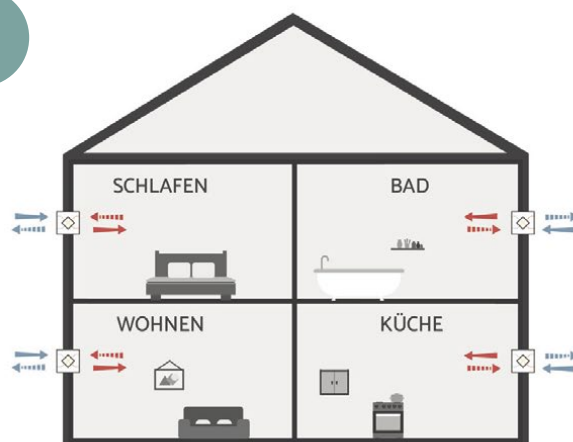
Gut schlafen zu jeder Jahreszeit – eine Lüftungsanlage bringt auch bei geschlossenen Fenstern frische Luft in die Räume. Kälte, Lärm und Insekten bleiben draußen. *Zehnder*





zentrale Wohnraumlüftung
mit Wärmerückgewinnung

3



dezentrale Wohnraumlüftung
mit Wärmerückgewinnung

Eine **Lüftungsanlage** gehört in energieeffizienten Häusern inzwischen zum Standard. Zunehmend profitieren auch Althausbewohner nach einer Modernisierung ihres Hauses vom Komfort moderner Lüftungstechnik.

Um den Energiebedarf von Häusern nachhaltig klein zu halten, braucht man nicht nur eine gute Wärmedämmung, sondern auch eine sorgfältig abgedichtete Außenhülle. Denn ein ständiger Luftaustausch durch offene Ritzen und Fugen – wie er in Altbauten üblich ist – würde alle Energiesparmaßnahmen ad absurdum führen. Doch wie ist das dann mit dem Luftaustausch, vor allem im Winter? Hält man die Fenster geschlossen, gibt's schnell „dicke Luft“ in den Wohnräumen, worunter das Wohlbefinden der Bewohner leidet. Und auf Dauer auch die Bausubstanz aufgrund nicht abgeführter Feuchtigkeit. Will man Energieeffizienz und hygienische Frischluft-Versorgung auf einen Nenner bringen, kommt man um eine automatische Lüftung nicht herum. Sie versorgt die Bewohner automatisch mit der nötigen Frischluft und führt gleichzeitig Schadstoffe ab wie das vom Menschen ausgeatmete Kohlendioxid, dazu Formaldehyd und andere flüchtige organische Verbindungen (oder VOC = Volatile Organic Compounds) sowie überflüssige Feuchtigkeit. Und – Lüftungsanlagen mit Wärmetauscher können zusätzlich bis zu 90 Prozent der in der Abluft enthaltenen Wärmeenergie retten.

- 1 An eine Lüftungsanlage angeschlossene CO₂-Sensoren bemerken, wenn der Kohlendioxid-Gehalt in der Luft zu hoch ist und steuern die Leistung der Anlage entsprechend. *Theben*
- 2 Innenleben eines dezentralen Lüftungsgeräts mit keramischem Wärmetauscher zur Wärmerückgewinnung. Der Einbau erfordert lediglich eine Kernbohrung in der Außenwand. *Vaillant*
- 3 Funktionsschema einer zentralen Be- und Entlüftung (links) und dezentralen Lüftungsgeräten. Letztere bieten sich vornehmlich bei der Modernisierung an. *Wolf GmbH*

Auf getrennten Wegen

Kontrollierte Lüftung kann zentral und dezentral erfolgen. Eine zentrale Lüftungsanlage besteht aus einer Einheit mit Gebläse und Kreuzstromwärmetauscher sowie zwei separaten Luftkanalsystemen. Aus Küche, Bad und WCs wird verbrauchte Innenraumluft abgezogen, zum Zentralgerät geführt und dann nach draußen; parallel wird kalte Frischluft angesaugt. Dabei werden Abluft und Zuluft aneinander vorbeigeführt, ohne direkten Kontakt, nur die Wärme – und bei speziellen Wärmetauschern auch ein Teil der Raumfeuchte – wird übertragen: mehr als 90 Prozent der Wärmeenergie können gerettet werden. Die vorgewärmte Frischluft wird über das zweite Kanalsystem in die Wohnräume geleitet, von wo aus sie aufgrund des Druckgefälles ihren Weg in die „Ablufträume“ findet.

Von Raum zu Raum

Die Kanäle für eine Zentraleinheit werden im Altbau zum Beispiel unter einer abgehängten Decke angebracht. Fehlt hierfür der Platz, bietet sich die dezentrale Lösung an, in Form kleiner



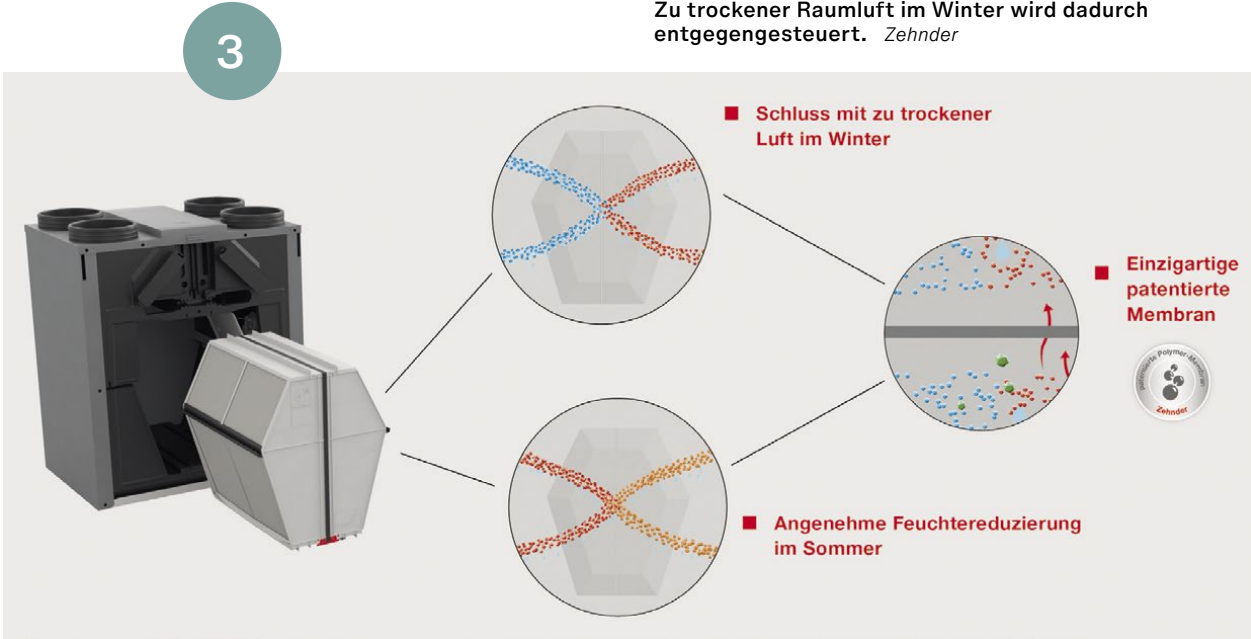
Push/Pull-Geräte, die in eigens zu bohrende Öffnungen in der Außenwand gesetzt werden. Die pumpen circa 70 Sekunden lang die Innenraumluf nach draußen, saugen anschließend ebenso lange Frischluft an, schalten dann wieder um, und so weiter. Sie enthalten einen Keramik-Wärmetauscher, der erst von der Innenraumluf aufgeheizt wird und „im Gegenzug“ die kalte Außenluft vorwärmt – nicht ganz so effizient wie ein Kreuzstromwärmetauscher. Bis zu sechs Einzelgeräte können pro Wohneinheit erforderlich sein. Mitsamt der Regelung kosten sie allerdings meist so viel wie eine zentrale Lösung.

Regelmäßige Wartung muss sein

Damit die Lüftungsanlage stets auf einem hohen Effizienzlevel arbeiten kann, sollte sie regelmäßig gereinigt und gewartet werden. Darauf macht der BDH, der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie, aufmerksam: Je nach Gerät sollten Gerätefilter und Filtersets hinter den Luftauslässen alle sechs Monate überprüft und spätestens nach einem Jahr ausgetauscht werden. Alle sechs Monate sollten die Außenluft- und Fortluftdurchlässe der Anlage auf sichtbare Verschmutzungen überprüft werden. Gegebenenfalls müssen sie mit einem Tuch und etwas Wasser gereinigt werden. Ferner sollte man die Anlage alle zwei Jahre von einem Lüftungsfachmann auf eventuelle Verschmutzungen oder Beschädigungen überprüfen lassen. Ein Wartungsvertrag ist sinnvoll. Und – bereits beim Kauf der Lüftungsanlage sollte man darauf achten, dass man auch ein Qualitätsprodukt erhält, das die Hygienestandards nach DIN-Norm erfüllt. ●



- 1 Eine Lüftungsanlage braucht regelmäßige Wartung. So sollten die Bewohner unter anderem die Lüftungsgitter alle sechs Monate kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.** *BDH e.V.*
- 2 Moderne Lüftungsgeräte arbeiten flüsterleise und lassen sich im Neubau platzsparend in Keller oder Hauswirtschaftsraum unterbringen.** *Wolf GmbH*
- 3 Sogenannte Enthalpietauscher führen neben der Wärme auch die Feuchte aus der Abluft zurück. Zu trockener Raumluf im Winter wird dadurch entgegengesteuert.** *Zehnder*



Herstelleradressen

BAFA/Bundesamt für Wirtschaft
und Ausfuhrkontrolle
Frankfurter Straße 29–35
65760 Eschborn
Tel.: 0 61 96/9 08-625
www.bafa.de

BDH/Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie
Frankfurter Straße 720–726
51145 Köln
Tel.: 0 22 03/9 35 93-0
www.bdh-koeln.de

August Brötje GmbH
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Tel.: 0 44 02/80-0
www.broetje.de

Buderus/Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30–32
35576 Wetzlar
Tel.: 0 64 41/4 18-0
www.buderus.de

BV-Solartechnik GmbH
Reichenberger Straße 4
84130 Dingolfing
Tel.: 0 87 31/7 40 87 55
www.bv-solartechnik.de

Depi/Deutsches Pelletinstitut GmbH
Neustädtische Kirchstraße 8
10117 Berlin
Tel.: 0 30/6 88 15 99-55
www.depi.de

Focus
3, impasse Claque Patin
F-34380 Viols-le-Fort
Tel.: 00 33/04 67/55 01 93
www.focus-kamin-design.de

Guntamatic Heiztechnik GmbH
Bruck 7
A-4722 Peuerbach
Tel.: 00 43/72 76/24 41-0
www.guntamatic.com

HKI/Industrieverband für Haus-,
Heiz- und Küchentechnik e.V.
Lyoner Straße 9
60042 Frankfurt/Main
Tel.: 0 69/25 62 68-0
www.hki-online.de

IBC Solar AG
Am Hochgericht 10
96231 Bad Staffelstein
Tel.: 0 95 73/92 24-0
www.ibt-solar.com

Kermi GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
Tel.: 0 99 31/5 01-0
www.kermi.de

Kutzner + Weber GmbH
Frauenstraße 32
82216 Maisach
Tel.: 0 81 41/9 57-0
www.kutzner-weber.de

Leda Werk GmbH & Co. KG
Groninger Straße 10
26789 Leer
Tel.: 04 91/60 99 01
www.leda.de

Meister der Elemente
SHK Einkaufs- und Vertriebs AG
Zeiloch 13
76646 Bruchsal
Tel.: 0 72 51/6 20 48 97
www.meister-der-elemente.de

Mitsubishi Electric
Europe B. V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Tel.: 0 21 02/4 86-0
www.mitsubishielectric.de

ÖkoFEN Heiztechnik GmbH
Schelmenlohe 2
86866 Mickhausen
Tel.: 0 82 04/29 80-0
www.oekofen.de

Paradigma/Ritter Energie- und
Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Tel.: 0 71 57/53 59 12 00
www.paradigma.de

Progas GmbH & Co. KG
Westfalendamm 84–86
44141 Dortmund
Tel.: 02 31/54 98-0
www.progas.de

Remeha GmbH
Rheiner Straße 151
48282 Emsdetten
Tel.: 0 25 72/91 61-0
www.remeha.de

Rika Innovative Ofentechnik GmbH
Müllerviertel 20
A-4563 Micheldorf
Tel.: 00 43/0 75 82/6 86-0
www.rika.de

Schiedel GmbH & Co. KG
Lerchenstraße 9
80995 München
Tel.: 0 89/3 54 09-0
www.schiedel.de

Schlüter-Systems KG
Schmöllestraße 7
58640 Iserlohn
Tel.: 0 23 71/9 71-0
www.schlueter.de

SenerTec GmbH
Carl-Zeiß-Straße 18
97424 Schweinfurt
Tel.: 0 97 21/6 51-0
www.senertec.de

Solarbayer GmbH
Am Dörrenhof 22
85131 Pollenfeld-Preith
Tel.: 0 84 21/9 35 98-0
www.solarbayer.de

Sonnenhaus-Institut e.V.
Augsburgerstraße 35
94315 Straubing
Tel.: 0 89/50 07 88-15
www.sonnenhaus-institut.de

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße 33
37603 Holzminden
Tel.: 0 55 31/7 02-0
www.stiebel-eltron.com

Theben AG
Hohenbergstraße 32
72401 Haigerloch
Tel.: 0 74 74/6 92-0
www.theben.de

Uponor GmbH
Industriestraße 56
97437 Haßfurt
Tel.: 0 95 21/6 90-0
www.uponor.de

Vaillant Deutschland
GmbH & Co. KG
Berghauser Straße 40
42859 Remscheid
Tel.: 0 21 91/5 76 79 20
www.vaillant.de

Viessmann Werke GmbH & Co. KG
Viessmannstraße 1
35108 Allendorf
Tel.: 0 64 52/70-0
www.viessmann.de

Wolf GmbH
Industriestraße 1
84048 Mainburg
Tel.: 0 87 51/74-0
www.wolf.eu

Zehnder Group Deutschland GmbH
Almweg 34
77933 Lahr
Tel.: 0 78 21/5 86-0
www.zehnder-systems.de

IMPRESSUM

VERLAG

City-Post Zeitschriftenverlags GmbH
Landsberger Str. 146 Rgb.
80339 München
Tel.: 0 89/59 90 81-0
Fax: 0 89/59 90 81-33
E-Mail: redaktion@cpz.de
www.bau-welt.de, www.livvi.de

CHEFREDAKTION

Claudia Mannschott,
Lutz Mannschott (V.i.S.d.P.)

REDAKTIONSLEITUNG

Margarete Grote

REDAKTION

Alexander Borchert, Christine Eitel,
Jan Höller, Alicia Flores Klute,
Sandra Kastenmeier, Caroline Kayser,
Anke Schuster, Renzo Wellinger,
Werner Winheim

GRAFIK

Judith Seibert

GESCHÄFTSLEITUNG

VERTRIEB UND MARKETING

Sebastian Schmidt
Tel.: 0 89/59 90 81-55
E-Mail: schmidt@cpz.de

LEITUNG VERKAUF

Martina Spar (verantw.)
Tel.: 0 89/59 90 81-60
E-Mail: spar@cpz.de

VERLAGSBÜRO

Susanne Madert Anzeigenmarketing e.K.
Tel.: 0 21 51/65 77 60 0
E-Mail: kontakt@madert-media.de

ANZEIGEN-DISPOSITION

Petra Ruckdäschel
Tel.: 0 89/59 90 81-21
E-Mail: anzeigen@cpz.de

LITHO

Repro-Maximus
Hauptstraße 119/3/7
3021 Pressbaum
Tel.: +43 (0)664 198 05 17
www.repro-maximus.at

DRUCK

Vogel Druck und Medienservice
97204 Höchberg/Germany
www.vogel-druck.de

© Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere dürfen Nachdruck, Aufnahme in Onlinedienste und Internet sowie Vervielfältigung auf Datenträger nur mit schriftlicher Zustimmung des Verlags erfolgen. Der Verlag haftet nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos. Maße, Farben, Gewichte und Preise sind nur Richtwerte. Alle Informationen und Anleitungen wurden sorgfältig recherchiert, eine Haftung kann nicht übernommen werden. Bei Nichtlieferung ohne Verschulden des Verlags oder infolge von Störungen des Arbeitsfriedens bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.



Erhältlich auch in den
Bahnhofs- und
Flughafenbuchhandlungen
in Deutschland



NEU!
KINGFIRE® BLACK EDITION

OFEN + SCHORNSTEIN
= EINS

SCHIEDEL

Schiedel KINGFIRE® RONDO S

NEU: Jetzt auch in schwarz!

Ab sofort gibt es die beliebten KINGFIRE® Modelle **CLASSICO S** und **RONDO S** im neuen Look: **Schlank. Schön. Schwarz!**

- Behaglicher Feuergenuss auf **kleinstem Raum**
- Platzsparend und kostengünstig dank **direkt aufgesetztem Schornstein**
- In jede Wohnsituation im Neubau **integrierbar**
- **Raumluftunabhängig** – für den gleichzeitigen Betrieb mit Lüftungsanlagen zugelassen

Weitere KINGFIRE® Modelle, Infos, Bilder und Filme unter www.kingfire.de

Folgen Sie uns!   

