

BAUEN & WOHNEN



**WAS
KANN ICH
MIR LEISTEN?**

**Sicher planen
trotz hoher
Baukosten**

Jetzt Wärmepumpe und Photovoltaik?

Bezahlbar und zukunftsfähig bauen und sanieren

IM TEST**Silikonfugenmassen****Holzlasuren****Parkettreiniger****Mut zur Farbe**

Strahlkraft für Ihre Räume

Einrichten und Wohlfühlen

Tricks für mehr Gemütlichkeit





Sparen Sie beim Sanieren das CO₂ gleich mit.

**Jetzt beraten lassen,
wie Sie Ihre energetische
Sanierung finanzieren.**

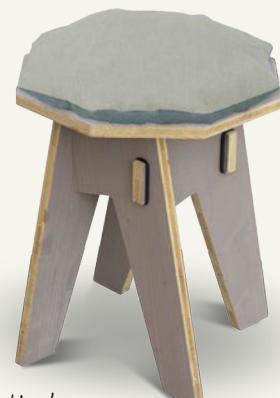
Mehr auf sparkasse.de/mehralsgeld



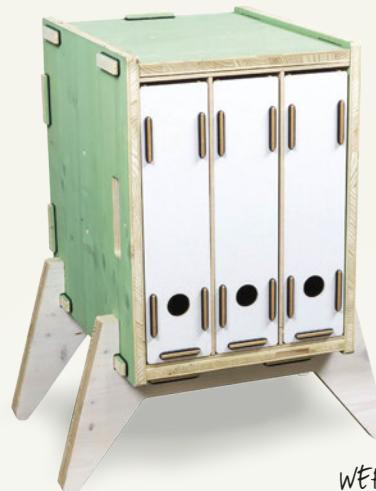
Weil's um mehr als Geld geht.

Nachhaltig einrichten!

Umweltfreundliche Produkte fürs Büro und Zuhause



Achtkant-Hocker



WERKBOX mit
Sockelfüßen



Sessel mit
Woll-Auflagen



Nachhaltige Möbel, Büro- und Wohnaccessoires im Stecksystem. 100% made in Germany.

Gesamtes Sortiment unter
werkhaus.de/shop

© WERKHAUS GmbH | Industriestraße 11 + 13 | 29389 Bad Bodenteich



ÖKO-TEST

EDITORIAL

Ratgeber Bauen und Wohnen



Kerstin Scheidecker
Chefredakteurin

Wärmewende und Wärmepumpe

Eigentlich sind wir große Fans der Wärmepumpe. Aber so richtig gut lief es nicht für diese moderne Heiztechnologie in den vergangenen Wochen. Der staatlich verordnete Umstieg auf erneuerbares Heizen hatte einen mehr als holprigen Start, der Widerstand gegen einen vermeintlichen Wärmepumpenzwang war groß und laut.

Grund genug für ÖKO-TEST, in diesem Ratgeber zu beleuchten, was Wärmepumpen können, wo sie ihre Grenzen haben und was der Wechsel finanziell bedeutet. Wir gehen auch der Frage nach, ob jetzt der richtige Zeitpunkt ist, sich für eine Photovoltaikanlage zu entscheiden, welche Fördermöglichkeiten es derzeit gibt und mit welchen Wartezeiten und Herausforderungen Sie rechnen müssen.

Wir wären nicht ÖKO-TEST, wenn wir nicht für erneuerbare Energien und erneuerbares Heizen plädieren würden. Klimaneutralität bis 2045, Unabhängigkeit von fossilen Energien, diese Ziele der Bundesregierung – gekauft.

Aber wir wären kein Verbraucherschutzmagazin, wenn wir nicht klar fordern würden: Die Energiewende

muss für Verbraucher auch machbar sein. Die Politik muss die Konsequenzen für die Einzelnen viel stärker im Blick haben. Dazu gehört auch ein Plan für die Finanzierung.

Die Wogen um die Wärmepumpen-Wende haben sich mittlerweile etwas geglättet. Es liegt ein Entwurf zur Novelle des Gebäudeenergiegesetzes vor, der eine Pflicht zum erneuerbaren Heizen nur für den Einbau neuer Heizungen vorschreibt. Bestehende Öl- und Gasheizungen können weiter betrieben werden, kaputte dürfen repariert werden. Es soll Übergangslösungen und Übergangsfristen geben sowie eine Förderung für untere und mittlere Einkommensgruppen. Sobald klar ist, wie diese Förderungen konkret aussehen, werden wir berichten. Bis dahin lesen Sie in diesem Heft, welche Möglichkeiten Sie heute schon haben und ob sich eine Wärmepumpe für Sie lohnt.

Ihre Kerstin Scheidecker



ÖKO-TEST-Autor Volker Lehmkühl begleitet den Aufstieg der Wärmepumpe schon seit vielen Jahren mit großer sachlicher Professionalität. Die ökologischen Vorteile liegen auf der Hand. Trotzdem fragt er: Für wen lohnt sich eine Wärmepumpe? Was kostet das? Und wie lange muss ich auf Lieferung und Einbau warten?

INHALT

Ratgeber Bauen und Wohnen 2023



12

Ökologischer Wohnungsbau

Schnell, günstig, energiesparend, sozial



38

Mehr Farbe wagen

Den richtigen Ton treffen

ZUKUNFTSFÄHIG WOHNEN

8 Träum weiter

So lässt sich das eigene Haus finanzieren

12 Öko-Häuser für alle

Nachhaltig und bezahlbar

16 Wohngenossenschaft

Zusammen ist man weniger allein

20 Neue Häuser

Ökologisch und schön

RENOVIEREN

30 Innendämmung

Naturmaterialien im Einsatz

38 Farbe macht froh

Die eigene Farbigkeit finden

46 Bad renovieren

Was kann ich selber machen?

52 Test Silikonfugenmassen

 Achtung, giftige zinnorganische Verbindungen

58 Holzmöbel für draußen

Gut behandeln bitte

64 Test Holzlasuren

 Schutzschicht für Wind und Wetter

Titelfoto: Baufriz



ENERGIE

72 Photovoltaikanlagen

Jetzt bestellen?

80 Wärmepumpen

Herausforderung für
Altgebäude

86 Ökostrom-Tarife

Nicht alle Produkte bringen
die Energiewende weiter

EINRICHTEN UND PFLEGEN

92 Wohnung einrichten

Tricks für eine behagliche
Wohnatmosphäre

100 Bodenbeläge

Neue Ideen für gebrauchte
Materialien

106 Test Parkettreiniger

Sauberkeit und Glanz in
einem Wisch?

STANDARDS

3 Editorial

112 Glossar

113 Impressum

114 Glosse

Wohnräume

Aus der Traum
vom Eigenheim?

80

Das neue Normal

Wärmepumpen sollen
Standard werden



92

Räume zum Wohlfühlen

Einfache Regeln für ein gutes Wohngefühl







Öko für alle

Nachhaltig und energiesparend bauen das geht auch schnell und günstig, wie dieses Beispiel in Calw (Reportage ab Seite 129) zeigt. Egal ob im sozialen Wohnungsbau oder beim Traum vom eigenen Haus: zukunftsfähiges Bauen und Wohnen heißt, ökologische und nachhaltige Maßstäbe zu setzen.



TEURES BAUGELD

Wer sich 500.000 Euro leihen will, musste bei 1 Prozent Zinsen und 2 Prozent Tilgung pro Monat 1.250 Euro zurückzahlen. Liegt der Zinssatz bei 4 Prozent, verdoppelt sich die monatliche Rate. Oder anders gesagt: In zehn Jahren zahlt man statt knapp 45.000 Euro satte 177.000 Euro Zinsen. Um die finanzielle Belastung in Grenzen zu halten und überhaupt einen Kredit von der Bank zu bekommen, muss man zusätzlich noch Eigenkapital mitbringen. In unserem Beispiel am besten etwa 150.000 bis 200.000 Euro.

Quelle: FMH XZinsrechner

Illustration: Malte Mueller/gettyimages

Aus der Traum?

Das eigene Haus gehört für viele zum Lebensentwurf dazu. Doch hohe Preise und steigende Zinsen lassen das Ziel in weite Ferne rücken. Oder doch nicht?

TEXT: VOLKER LEHMKUHL

Vier Wände, ein Dach und genügend Platz, um einmal drumherum laufen zu können. So sieht der Traum vieler Menschen vom eigenen Zuhause aus. Jahrzehntelang war das freistehende Eigenheim Zeichen für gesellschaftlichen Erfolg, persönlichen Wohlstand und Kulisse für das Bild von der glücklichen Familie.

Aktuell bekommt dieses Gemälde allerdings hässliche Risse: Immer noch sind die Bau- und Grundstückspreise sehr hoch. Was sich geändert hat, ist das Zinsniveau für Hypothekendarlehen. Die Kreditzinsen, die jahrelang um ein Prozent pendelten, haben sich fast vervierfacht, Tendenz weiter steigend. Wer nicht gerade kostengünstig ein älteres Haus in einer weniger begehrten Region kauft, oder über ein ordentliches Vermögen verfügt, kann sich die rasant gestiegenen Kreditraten schlachtrichterweg nicht mehr leisten.

Nachfrage bricht ein

Kein Wunder, dass unter diesen Bedingungen viele ihren Traum erst einmal zurückstellen oder ganz begraben. Laut Bauherrenschutzbund hat die Hälfte aller Miethaushalte, die ein Haus kaufen wollten, das Vorhaben aufgegeben. Passend dazu meldet das Statistische Bundesamt für Januar 2023 einen Rückgang bei der Genehmigung von neuen Einfamilienhäusern von 25 Prozent im Vergleich zum schon schlechten Vorjahr, bei Zweifamilienhäusern sind es fast 50 Prozent. Die jahrelang auf Hochtouren brummende Baukonjunktur legt aktuell eine Vollbremsung hin.

Auf die Preise für neue Häuser wirkt sich das bislang nur wenig aus. Die sind nach wie vor hoch, weil Fachkräfte fehlen, Material teuer und bezahlbare Grundstücke

Mangelware sind. Da Neubauten fast unbezahlbar sind, schauen sich potenzielle Käufer bei Bestandsimmobilien um. Das wiederum hält die Preise für ältere Häuser hoch, obwohl sie mit den steigenden Zinsen eigentlich fallen sollten. „Die Angebotspreise werden kaum fallen, denn Wohnraum bleibt vor allem in den Städten und deren Umland auf absehbare Zeit knapp“, sagt Irina Berenfeld, die bei der Bundesgeschäftsstelle der Landesbausparkassen die Wohnungsmärkte analysiert. „Lediglich energetisch sehr schlechte Häuser in schrumpfenden Regionen könnten stärker an Wert verlieren, doch für die meisten Orte rechnen wir mit gleichbleibenden bis allenfalls leicht sinkenden Immobilienpreisen. Gut sanierte oder neuere Bestandsimmobilien könnten sogar noch etwas teurer werden.“ Das wirkt sich wiederum auf die Mieten aus. Vor allem für große Wohnungen oder Häuser, die für wachsende Familien geeignet sind.

Hohe Standards für Geld vom Staat

Staatliche Hilfen beim Neubau von Einfamilienhäusern gibt es zwar noch, aber zu deutlich geänderten Konditionen. Die Anforderungen an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sind hoch, das treibt die Kosten zusätzlich nach oben (siehe Spalte Wissen Seite 10). Besser sieht es beim Kauf einer gebrauchten Immobilie aus, deren Energiebedarf durch Dämmen und eine neue Heizungsanlage stark reduziert wird. Hier sind günstige Kredite und ansehnliche Tilgungszuschüsse möglich. Wer eine Einliegerwohnung ins Haus integriert, kann sogar die doppelte Kreditsumme beantragen und damit einen Großteil der Investitionen in eine gut gedämmte Gebäu- →



dehülle und neue Heiztechnik abdecken. Wie sich die Kosten für den Umstieg auf erneuerbare Energien durch Wärmepumpen, Pelletkessel und Fernwärme entwickeln, ist noch nicht klar. Die beschlossene Änderung des Gebäudeenergiegesetzes sieht ab 1.1. 2024 für den Einbau neuer Heizungen vor, dass diese mindestens 65 Prozent des Wärmebedarfs erneuerbar decken. Es sind jedoch Ausnahmen, Regelungen für Härtefälle, Übergangsfristen und Fördermittel vorgesehen.

Egal ob ein Neubau oder ein Altbau finanziert wird, wichtig ist, die Zeit nach der ersten Zinsbindung im Blick zu haben. Denn dass die Hypothekenzinsen in zehn oder 15 Jahren wieder auf Minimalniveau sinken, ist unwahrscheinlich. Wenn dann nach zehn Jahren erst ein kleiner Teil des Kredits abbezahlt ist und der Zinssatz um mehrere Prozent nach oben springt, kann es finanziell kritisch werden. „Wichtig ist: Wer knapp finanziert, sollte sich für die lange Zinsbindung von 20 Jahren entscheiden. Das kostet aktuell für 300.000 Euro Darlehen monatlich nur 50 Euro mehr als 10 Jahre fest“, sagt Max Herbst von der Frankfurter FMH-Finanzberatung.

Ein weiterer Baustein sollte die Option der Tilgungsveränderung sein. So kann sich die Finanzierung nach den Lebensumständen richten und nicht umgekehrt. Eine Tilgungsspanne von 1 bis 4 Prozent wäre ideal und kostet bei vielen Banken keinen Aufschlag. „Ziel sollte sein, das Darlehen so schnell wie möglich zu tilgen, ohne an der Kindererziehung oder am Leben allzu viel zu sparen“, so Finanzprofi Herbst.

Den Traum kleiner leben

Ökologisch ist ein neu gebautes, freistehendes Einfamilienhaus ohnehin nicht optimal. Zu viel Fläche für zu wenig Köpfe. Auch die Graue Energie und das Material, die in einem Einfamilienhaus stecken, sind pro Kopf meist höher als bei einem Mehrfamilienhaus. Die verschärften Vorgaben für den Energiebedarf – vorgeschrieben ist mindestens ein Effizienzhaus 55 – lassen zusammen mit einer Wärmepumpe zumindest den CO₂-Ausstoß sinken. Die Zersiedelung der Landschaft und die weiten Autofahrten von der Arbeit zum bezahl-

WISSEN

HOHE ANFORDERUNGEN FÜR NEUBAUKREDIT

Seit März 2023 gelten neue Bedingungen für einen Kredit der Förderbank KfW im Programm 297 Klimafreundlicher Neubau. Die Anforderungen an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sind hoch. Voraussetzung für einen Kredit von maximal 150.000 Euro pro Wohnseinheit ist das Niveau Effizienzhaus 40 und die Zertifizierung mit dem staatlichen Qualitätssiegel Nachhaltige Gebäude (QNG). Infos:

nachhaltigesbauen.de. Dafür weist der Auditor einer anerkannten Zertifizierungsstelle nach, dass ein umfangreicher Katalog zum wohngesunden und zukunftsfähigen Bauen eingehalten wird. Als Belohnung winken Minizinsen von 0,01 Prozent aufwärts. Der früher übliche Tilgungszuschuss wurde ersatzlos gestrichen. Informationen, auch zu den Förderprogrammen zur energetischen Sanierung,

unter kfw.de



baren Haus im Grünen stoppt das nicht. Für manchen sind die hohen Preise möglicherweise der Anstoß umzudenken. Warum nicht Mitglied in einer Wohngenossenschaft werden (ab Seite 12)? Oder Teil einer Baugemeinschaft sein, die Räume und Infrastruktur eines Mehrfamilienhauses gemeinsam nutzt. Oder man trennt sich von den tausenden Alltagsdingen, die man sowieso nie oder selten benötigt, und zieht ins Minihaus. Diese Tiny Houses gibt es in vielen Varianten, sie sparen Platz und Geld, sind baurechtlich aber genauso aufwendig wie ein großes Haus.

Den Traum wahr machen

Und was tun die, die den Traum von den „eigenen vier Wänden“ nicht aufgeben wollen? „Die reduzieren die Tilgung ihrer Kredite auf das Minimum von einem Prozent pro Jahr, führen unterschiedliche Bankgespräche und überlegen, die Immobilie der Eltern oder Großeltern zu beleihen“, sagt Max Herbst. Auch mehr Eigenleistungen, zum Beispiel mit einem Ausbauhaus, sind eine mögliche Strategie. Einen Altbau kann man Schritt für Schritt sanieren, anstatt Dach, Wände, Fenster, Heizungsanlage und Innenausstattung auf einmal in Angriff zu nehmen, was allerdings zu reduzierter KfW-Förderung führt.

„Man kann sich auch von der Idee verabschieden, dass die Immobilie bis zur Rente abbezahlt sein muss. Wer ordentliche Altersbezüge erwartet, kann sich eine dann niedrigere Kreditrate gut leisten. Warum soll man hohe Vermögenswerte den Kindern vererben und selbst auf das Leben verzichten? Es gibt auch von einer großen deutschen Versicherung ein Darlehen für Rentner, bei dem man nur Zinsen bezahlt und keine Tilgung. Diese wird dann später von den Kindern vorgenommen. Selbst wenn man das Haus im Alter verkauft, bliebe durch die Wertsteigerung und Teilentschuldung noch richtig Geld übrig. Denn auch das gehört zum Traum vom Eigenheim: Man bildet Vermögen, anstatt sein Geld an den Vermieter zu bezahlen. Nicht zuletzt ist das Gefühl, Frau oder Herr im eigenen Haus zu sein, viel wert. Häufig mehr, als man mit Geld aufwiegen kann.“

HEUTE: VEGAN ANGRILLEN.



Gutes für alle.

MORGEN: DIE SAISON BEWUSSTER GENIESSEN.



HEUTE FÜR MORGEN. MIT ALDI.

Lust auf Angrillen? Das geht auch komplett vegan. Mit unseren leckeren Gemüsespezialitäten und pflanzlichen Fleischalternativen ist bunte Vielfalt auf jedem Teller garantiert. Probier's doch mal aus!

Entdecke jetzt unsere große vegane Auswahl auf aldi-nord.de/vegan oder aldi-sued.de/vegan





Ökologische Häuser für alle

Nachhaltig, ökologisch, energiesparend. Günstiges und schnelles Bauen. Geht das auch für Menschen mit wenig Geld? Ein soziales Unternehmen zeigt, wie alles zusammen funktioniert.

TEXT: VOLKER LEHMKUHL



Fotos: David Franck; Salone Schärf

Ortstermin in Calw im Nordschwarzwald, 40 Kilometer südwestlich von Stuttgart. Kinder tollen auf einem Spielplatz, umgeben von vier neuen Gebäuden. Die sind jeweils drei Geschosse hoch, bilden einen geschützten Innenraum. In ein paar Jahren werden die jetzt noch jungen Bäume auf den Rasenflächen wohltuenden Schatten spenden. Die Holzfassaden mit den runden Ecken und den geschwungenen Balkonen vermitteln Sorgfalt und Liebe zum Gestalten – ein schöner Ort zum Leben. Und trotzdem keine Selbstverständlichkeit. Denn die Menschen und Familien, die hier wohnen, haben wenig Geld, sind auf soziale Unterstützung angewiesen oder aus ihrer Heimat geflüchtet.

Dass sie trotzdem gut wohnen und ankommen können, ist Menschen wie Nathanael Over und Thorsten Blatter zu verdanken. Over, Geschäftsführer der Firma Hoffnungsträger Projektentwickler, setzt gleich zu Beginn des Gesprächs die Zielmarke: „Wir wollen Lebensräume schaffen, die für jeden bezahlbar sind, auch für Menschen am Rand der Gesellschaft“. Denn Wohnraum ist knapp in einem der reichsten Länder der Welt, besonders für Menschen, die ein geringeres Einkommen haben oder erst vor kurzer Zeit geflüchtet sind vor Krieg, Hunger und Verfolgung.

Anspruchsvolle Architektur in nachhaltiger Holzbauweise

Hervorgegangen ist das noch junge Unternehmen (ht-projektentwickler.de) aus der gleichnamigen Hoffnungsträger Stiftung. Die hatte vor einigen Jahren schon mehrere Gebäude umgebaut, zusammen mit Baufirmen aus der Region. „Irgendwann haben wir gemerkt, dass wir unsere Ziele besser erreichen, wenn wir die Arbeiten selbst in der Hand haben“, sagt Over. Gesagt, getan: Gemeinsam mit Thorsten Blatter und seinen Kolleginnen und Kollegen vom Stuttgarter Architekturbüro andOFFICE (and-office.com) sind modulare Systemhäuser entstanden, die scheinbar die Quadratur des Kreises schaffen: Auch in Zeiten extrem hoher Baupreise sind die sehr gut gedämmten Holzhäuser besonders energieeffizient, speichern Treibhausgase ein, heizen mit Wärmepumpe und Fußbodenheizung und erreichen so das höchste Effizienzhaus- →



niveau KfW 40 mit Nachhaltigkeitsklasse. Trotzdem liegen die Mieten 30 Prozent unterhalb des örtlichen Mietspiegels. So können auch Menschen einziehen, die einen Wohnberechtigungsschein haben, über den sie finanzielle Unterstützung von der Kommune erhalten.

Alle Vorteile des Holzbaus genutzt

Ein großer Teil des Geheimnisses vom günstigen Bauen ist die Holzbauweise in Serienfertigung: „Die einzelnen Module der Gebäude haben ein festes Raster von drei Meter Breite, damit sind wir ausreichend flexibel“, erklärt Thorsten Blatter. Vier bis acht Achsen haben die mittlerweile 35 Gebäude, die das Unternehmen gebaut hat. Alle nach dem gleichen Muster. So passen die Häuser auch auf kleinere Grundstücke, die günstig zu haben sind, oder in Baulücken. Auch die Höhe ist variabel: „Ideal im Verhältnis von Kosten und Nutzen sind drei Geschosse, wir können aber auch vier, mit Aufzug sogar fünf Geschosse bauen“, erklärt Architekt Thorsten Blatter, der großen Wert auf eine gute städtebauliche Einbindung legt. „Zu Beginn haben wir überlegt, wie wir das Potenzial des industriellen Holzbaus am besten nutzen können“. Um in einem zweiten Schritt alles wegzulassen, was nicht unbedingt nötig ist. Ein Beispiel sind die massiven Holzdecken. Die kommen millimetergenau

vorgefertigt direkt vom Holzbauer. „Deren Unterseite ist komplett fertig, da muss kein Maler, kein Trockenbauer ran, um sie zu verkleiden oder zu streichen“, erklärt Blatter. Das spart Zeit und Geld und sieht trotzdem gut aus.

Die Wohnungen selbst haben meist einen großen Raum zum Kochen, Essen und Wohnen, um den sich die einzelnen Zim-

mer gruppieren. Diese sind etwa 13 Quadratmeter groß. Klein genug, um den Vorgaben der Wohnungsaufförderung zu genügen. Und trotzdem so multifunktional, dass zum Beispiel aus einer Wohngemeinschaft für geflüchtete Menschen später eine Wohnung für eine Familie werden kann.

Einzug bereits nach sechs Monaten

Die Zusammenarbeit mit einem großen Holzbauunternehmen mit viel Erfahrung im seriellen Bauen wirkt sich nicht nur günstig auf die Preise, sondern auch auf die Geschwindigkeit aus. Nach dem Spatenstich dauert es nur etwa sechs Monate, bis die Menschen einziehen können. „Die computergesteuert hergestellten Bauteile kommen perfekt organisiert mit nur wenigen Lkw-Ladungen auf die Baustelle“, erzählt Nathanael Over. Auch die Haustechnik wird seriell gefertigt: Statt die Bäder aufwendig individuell auszustatten, schweben die Nasszellen komplett vorgefertigt bis zum Halter für das Toilettenpapier per Kran an Ort und Stelle. Der Anschluss an Heizung, Elektrik und Wasserrohre dauert nur wenige Stunden.

Obwohl konsequent gespart wird, wirken die Wohnungen nicht billig. Bei den ersten Häusern waren die Innenwände in „Holz natur“ gehalten, sprich aus unbehandelten Grobspan-OSB-Platten. Die rohe

„Wir wollen Lebensräume schaffen, die für jeden bezahlbar sind, auch für Menschen am Rand der Gesellschaft.“



Nathanael Over
Geschäftsführer der Firma Hoffnungsträger



Fotos: Ludwig Schöpfer/StudioTusch; David Franck

1 Je nach Bedarf und Absprache betreuen Sozialarbeitende der Hoffnungsträger Stiftung die Bewohner. **2** Herzstück der Wohnungen ist ein großer Raum zum Kochen, Essen und Wohnen.

Optik kam nicht bei allen Bewohnern gut an. Deshalb sind die Wände jetzt mit einem robusten, weißen Putz beschichtet, der schnell auszubessern ist. Statt Parkett liegt in den Wohnungen ein veredelter Rohestrich über der Fußbodenheizung. Die Badkeramik kommt von Markenanbietern, genauso wie die Küche und die Armaturen. „Alles ist auf Langlebigkeit hin entworfen und gebaut, die Häuser werden 80 bis 100 Jahre lang halten“, ist sich Fachmann Thorsten Blatter sicher – ein wichtiger Punkt beim nachhaltigen Bauen. Sozialromantiker sind Over und Blatter nicht. Je nach Bewohnerschaft ist nach nur wenigen Jahren eine Komplettrenovierung fällig. „Mit nur rund 10.000 Euro bringen wir die Wohnungen dann wieder in einen guten Zustand“, sagt Over.

Übertragbares Prinzip

Am Ende ihrer Lebensdauer kann man die Gebäude fast komplett wieder auseinandernehmen, da fast alle Bauteile miteinander verschraubt sind. So lassen sich die Holzbalken des Tragwerks, die Wände und De-

cken wiederverwerten und ressourcenschonend wieder in den Materialkreislauf integrieren. Auch das ist ein wichtiger Punkt für mehr Nachhaltigkeit, denn im Moment ist die Baubranche einer der größten CO₂-Emittenten und Abfallverursacher.

Das Wissen um günstiges und schnelles Bauen in Serie mit hohen ökologischen und energetischen Standards besitzen Nathanael Over und Thorsten Blatter natürlich nicht exklusiv. Auch andere Anbieter können so bauen. Trotzdem sind die Bauweise und der konsequente Verzicht auf Unwesentliches noch die Ausnahme. Das Prinzip lässt sich jedenfalls relativ einfach zum Beispiel auf Eigentumswohnungen mit höherwertigeren Ausführungen übertragen. So hat gerade eine Mannheimer Baugruppe auf einem ehemaligen Militäreal in Mannheim ihren von andOFFICE geplanten Traum vom eigenen Zuhause auf dem Gelände der Bundesgartenschau 2023 erfüllt. Das macht Hoffnung, nicht nur für Menschen mit wenig Geld und Geflüchtete, sondern für alle Wohnungssuchenden und für Umwelt und Klima.



Anzeige

KLEMM
ÖKOLOGISCHE
ÖKONOMISCHE

ROCK.
WERTVOLL.
SINNVOLL.

 **ROCKWOOL**[®]

Klemmrock. Echte Steinwolle.

Unser Klassiker vereint alle positiven Eigenschaften, die man von einer perfekten Dämmung zwischen den Sparren erwartet. Rundum sicher, energieeffizient und vorbildlich wirtschaftlich. Und in jeder Hinsicht voll ökologisch!
www.rockwool.de/klemmrock

Gemeinsam besser wohnen

Wohngenossenschaften gewinnen in der Bau-, Kosten- und Klimakrise wieder an Bedeutung. So wie bei diesem zukunftsweisenden Haus.

TEXT: VOLKER LEHMKUHL



Noch ist nicht alles fertig im Quartier „Am Kaltenbach“ am Rand von Waldshut-Tiengen, der Doppelstadt mit 23.000 Einwohnern direkt an der Schweizer Grenze. Vor allem an den Außenanlagen wird noch gearbeitet. Doch in der Wohngenossenschaft Oekogeno GLH eG in „Haus C“ ist schon ordentlich Leben drin. Im Projekt gibt es 23 Wohnungen zwischen 66 und 123 Quadratmetern, drei Wohnungen sind derzeit noch frei. Die Lage in Nachbarschaft des Flüsschens Wutach, neben einem kleinen Wald und in fußläufiger Entfernung zu Einkaufsmöglichkeiten ist attraktiv.

GLH steht für „Gemeinschaftlich Leben Hochrhein-Bodenseeregion“. Der Name ist Programm. Denn anders als in den gleichzeitig errichteten Nachbarhäusern mit Eigentumswohnungen ist die Bewohnerschaft von Haus C gemischt. Paare im Ruhestand und solche die arbeiten, eine Familie mit Kindern, Alleinerziehende. Zwei von der Arbeiterwohlfahrt und der Caritas betreute Wohngemeinschaften richten sich an Menschen mit Behinderung oder psychischer Beeinträchtigung. „Uns hat ganz bewusst diese Vielfalt gereizt, die die Menschen hier ins Haus mitbringen“, sagt Yvan Santoro. Der Schweizer mit italienischen Wurzeln wohnt mit seiner Lebensgefährtin seit einigen Monaten im Haus.

Bewusste Vielfalt

„Die Mischung ist ganz bewusst so gewählt“, sagt Sophia Fahlbusch. Sie arbeitet

bei der Freiburger Genossenschaft Oekogeno und koordiniert das Projekt. „Wir suchen unter den Bewerberinnen und Bewerbern diejenigen aus, die aus unserer Sicht gut zur Gemeinschaft passen.“ Für das Projekt in Waldshut-Tiengen hat Oekogeno als Dachgenossenschaft eigens die Oekogeno GLH eG gegründet, in der die Bewohnerinnen und Bewohner Mitglieder sind. Die Vorteile gegenüber einem Mietverhältnis: lebenslanges Wohnrecht, keine Eigenbedarfskündigung, Mitsprache bei gemeinschaftlichen Dingen und Selbstverwaltung. So richten die Genossen den großen Gemeinschaftsraum nach eigenen Vorstellungen ein, entscheiden über die

Organisation der Hausgemeinschaft und regeln die Belegung des Gäste-Appartements, das für Besucher bereitsteht. Als Mitglieder der Dachgenossenschaft können sie über deren Geschäftspolitik mitbestimmen.

„Wir wollen den Wohnraum langfristig der Spekulation entziehen und hohe ökologische Standards bei Bauweise und Betrieb sicherstellen“, erklärt Sophia Fahlbusch die Grundsätze von Oekogeno. Das gelte auch für die Verteilung der Wohnfläche: „Wir verfolgen einen bedarfsgerechten Ansatz. In der Regel erhalten zwei Personen eine Dreizimmer-Wohnung, drei Personen vier Zimmer und vier Personen fünf Zimmer“. Doch keine Regel ohne Ausnahme: Bevor Wohnungen lange leer stehen, sind auch mehr Quadratmeter pro Kopf möglich. Rechnen muss sich auch ein gemeinschaftliches Projekt.

Denn Geld müssen zukünftige Genossen trotzdem mitbringen. Sehr viel weniger als bei einer Eigentumswohnung, aber mehr als für die Kaution einer Mietwohnung. Für eine Zweizimmerwohnung beträgt der Anteil an der Genossenschaft 33.000 bis 37.000 Euro, für vier Zimmer 42.000 Euro, die man nach dem Auszug unverzinst wieder zurückbekommt. Den Rest des Eigenkapitals bringen sogenannte Fördergenossen ein, die mit ihrer Geldanlage sinnvolle Projekte unterstützen wollen. Übrigens: Wer kein Kapital für den Genossenschaftsanteil hat, kann dafür einen Kredit der KfW-Bank erhalten. **kfw.de** →



Ein Teil des benötigten Stroms liefern Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Häuser. Bau und Betrieb übernimmt ein externes Unternehmen.



**NÄTÜRLICH
IN HOLZ UND LEHM!**



individuell in Holz
THÜRINGER HOLZHAUS
www.thueringer-holzhaus.de
Mühlhäuser Str. 83 99092 Erfurt
Tel: 0361 / 566 10 -97 Fax: -88



Die Wohnungen sind hell, große Fenster lenken den Blick in die grüne Umgebung. Das Eicheparkett gehört zur Standardausstattung.



Vor dem Haus wartet ein Elektroauto, das die Bewohner gemeinsam nutzen können. Weitere Fahrzeuge sind fußläufig erreichbar.

Ausstattung für alle Lebenslagen

Für ihr Geld plus eine Kaltmiete von circa 10,50 Euro je Quadratmeter bekommen die Mitglieder ein ökologisch hochwertiges Zuhause. Die Miete steigt nur um ein Prozent pro Jahr, sehr viel langsamer als auf dem freien Markt. Bis auf die Treppenläufe, das Untergeschoss und die Laubengänge kommt ausschließlich Holz für Wände und Decken zum Einsatz, sogar der Fahrstuhlschacht ist aus massivem Holz. Jede Wohnung hat einen Balkon oder eine Terrasse. Das dicke Wärmedämmverbundsystem aus nicht brennbarer Holzfaser wird aus Brandschutzgründen durch Steinwolle ergänzt. Geöltes Eichenparkett, Fußbodenheizung und eine dezentrale Lüftungsanlage gehören ebenfalls zur Ausstattung. Das gesamte Haus ist barrierefrei, die meisten Bäder haben eine große, bodenebene Dusche. Breite Türen erleichtern die Fortbewegung in der Wohnung auch mit eingeschränkter Mobilität.

Strom vom eigenen Dach

Die Heizwärme für das gesamte Quartier liefert ein Gas-Blockheizkraftwerk, das gleichzeitig auch Strom erzeugt. An besonders kalten Tagen springt zusätzlich ein Gas-Brennwertkessel an. Eine auf dem Flachdach montierte Photovoltaikanlage mit 96 Kilowatt Leistung liefert „eigenen“ Strom direkt in die Wohnungen. So wird der aktuelle Top-Standard Effizienzhaus 40 plus erreicht. Die Wärme- und Stromversorgung für das Quartier übernimmt ein

regionaler Dienstleister, ihren Stromanbieter können die Bewohner selbst auswählen. Für Internet- und Telefon schließen alle einen Vertrag mit den örtlichen Stadtwerken ab. Das Haus und das ganze Quartier sind auf Begegnung angelegt. Im 52 m² große Gemeinschaftsraum gibt es eine Küche, die Organisation übernehmen die Bewohner des Hauses selbst. Möglich sind künftig Spieleabende, zusammen Filme und Sport schauen auf einer großen Leinwand oder Geburtstage und Feiern, für die niemand seine Wohnung umräumen muss. Vor dem

Haus liegt der autofreie Quartiersplatz, der die Verbindung zu den anderen drei, ebenfalls von der Oekogeno errichteten Mehrfamilienhäusern herstellt. Die Wohnungen dort wurden als Eigentumswohnungen verkauft. „Wir freuen uns, dass wir auch hier im ländlichen Raum eine Genossenschaft etablieren konnten“, sagt Sophia Fahlbusch.

Umweltfreundliche Mobilität

Das gilt auch für die Fortbewegung: Ohne Auto funktioniert für viele das Leben in der ländlichen Region nur schwierig. Die Gebäude stehen deshalb auf einer gemeinsamen Tiefgarage. Für jede Wohnung gibt es aber nur einen Stellplatz. Kürzere Strecken können die Menschen am Kaltenbach bequem mit dem Fahrrad erledigen. Eine Rampe führt sanft geneigt in den gemeinsamen Fahrradkeller. Vor dem Haus wartet ein Carsharing-Elektroauto, weitere sind fußläufig platziert. Wer nicht täglich auf ein Auto angewiesen ist, braucht auch keines.

Noch ist die Hausgemeinschaft dabei, sich zu finden. Erste Treffen wurden von Sophia Fahlbusch, die das Projekt für die Oekogeno betreut, moderiert. Inzwischen organisieren die Bewohner ihre Treffen selbst „Im Winter fehlten noch etwas die Gelegenheiten, sich unkompliziert kennenzulernen“, sagt Yvan Santoro. Er setzt auf das Frühlingswetter und die gute Stimmung im Haus. Er ist sicher: „Mit dem ersten gemeinsamen Grillfest kommt das in Gang und die Dynamik nimmt Fahrt auf.“

„Wir wollen den Wohnraum langfristig der Spekulation entziehen und hohe ökologische Standards bei Bauweise und Betrieb sicherstellen.“



Sophia Fahlbusch
Koordination Freiburger Genossenschaft Oekogeno

The logo for Profissimo nature. It features the word "Profissimo" in a large, white, serif font on a red background. Above the letter "o", there is a stylized house icon with a heart in the window. To the right of the house is a yellow swoosh containing the letters "dm". Below "Profissimo" is the word "nature" in a white, lowercase, sans-serif font on a green, curved background.

So kehrt mehr Nachhaltigkeit ein

Unsere nature-Produkte für Dein nachhaltigeres Zuhause



Scannen und alle
Profissimo nature-Produkte
entdecken



dm.de/profissimo

The image shows the 'dm' logo in a large, stylized, blue, lowercase font. The 'm' is particularly prominent. Below the logo is a decorative banner with a red and yellow striped pattern, resembling the German flag. At the bottom of the banner, the German slogan 'HIER BIN ICH MENSCH HIER KAUF ICH EIN' is written in a blue, sans-serif font. The background is a light green color with subtle curved lines.



Nachhaltig zertifiziert, digital geplant

TEXT: VOLKER LEHMKUHL

Das Musterhaus „my smart green home: Schwarzwald“ von Baufritz war im Sommer 2022 das erste Fertighaus, das nach dem neuen „Qualitätssiegel Nachhaltige Gebäude“ (QNG) zertifiziert wurde.

Der umfangreiche Anforderungskatalog des staatlichen Systems gewährleistet eine große Zukunftsfähigkeit des Gebäudes und ist aktuell Voraussetzung für zinsgünstige KfW-Kredite beim Neubau. Die Architektur des Hauses in der Ausstellung in Kappel-Grafenhausen ist geradlinig und reduziert, die schiefergraue Fassade und die honigfarbenen Details sind schick, aber auch in anderen

Farben zu haben. Auf zweieinhalb Geschossen mischt sich anspruchsvolles Design mit bewusst natürlich gehaltenen Holzoberflächen, bodentiefe Fenster übereck verleihen dem Wohnbereich Weitläufigkeit – die zwischen Technikraum und Wohnbereich verbaute „Silent-Wand“ verhindert Störgeräusche im Wohnbereich, ein Keller ist nicht nötig. Ein freistehender Raumteiler gliedert geschickt den großen Raum im Erdgeschoss, zwischen den Bereichen für Kochen, Essen und Wohnen, ohne die Offenheit über die ganze Hauslänge aufzugeben. Zur optischen Weite trägt auch die Geschosshöhe von drei Metern bei.



Energetisch und technisch ist das mit behandelten Holzspänen sehr gut gedämmte Plus-Energiehaus absolut auf der Höhe der Zeit. Die optisch geschickt in die Dachfläche integrierte, große Photovoltaikanlage versorgt unter anderem die Erdwärmepumpe mit günstigem Strom, im Sommer kann das System auf natürliche Weise kühlen. Ähnlich wie bei einem Neuwagen kann man das Haus selbst im Konfigurator des Anbieters planen und an die eigenen Wünsche anpassen, Änderungen werden sofort übernommen und die Preisliste entsprechend angepasst.

BAUTAFEL

Anbieter: Baufritz GmbH & Co. KG, Alpenweg 25, 87746 Erkheim, Tel.: 08336-9000, baufritz.com

Bauweise: Holztafelbau mit Großelementen

Dämmstoff: Hobelspäne, natureplus geprüft, IBN-zertifiziert

Haustechnik: Photovoltaik-Anlage (80,96 m², 15,6 kWp), dezentrale Lüftung, Sole-Wasser-Wärmepumpe, Sondenbohrung, passive Kühlung, Smart-Home-Steuerung

U-Wert Außenwand: 0,14 W/(m²K)

Jahresprimärenergiebedarf, max. zulässig:

64,19 kWh/m²a

Jahresprimärenergiebedarf, berechnet: 7,59 kWh/m²a

Endenergiebedarf: 4,8 kWh/m²a

Lieferbar in Effizienzhausstandard KfW 55, 40, 40plus, 40NH

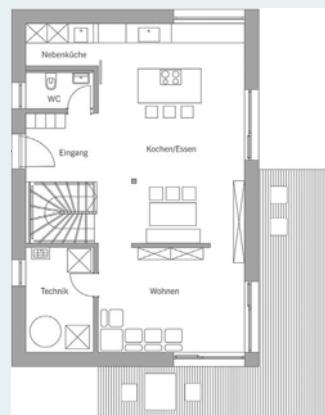
Wohnfläche: 188,96 m²

Preiskategorie: Über 500.000 Euro

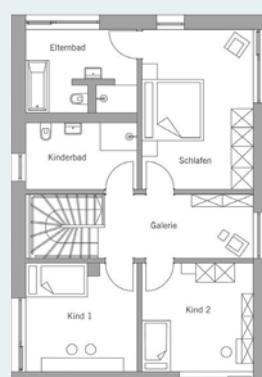
(schlüsselfertig ab OK)

Besonderheiten: Drei Bäder/WC, geräumiges Dachgeschoss mit Dachverkleidung in Weißtanne, Böden Echtholzparkett Esche

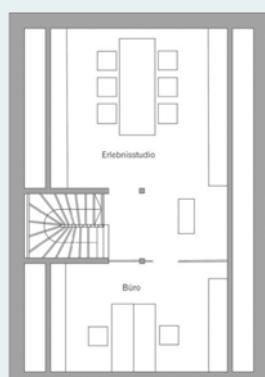
Grundriss Erdgeschoss



Grundriss Obergeschoss



Grundriss Dachgeschoss





Besonders baubiologisch

Im Wettbewerb um besonders energieeffiziente Häuser haben Naturmaterialien allzu oft ein Nachsehen. Nicht so beim Haus Zehla-Mehlis von Thüringer Holzhaus. Baubiologische Aspekte, wie wohngesunde Baustoffe, also der Verzicht auf Holzschutzmittel, Montageschäume und lösungsmittelhaltige Kleber, waren bei der Wahl der Materialien von zentraler Bedeutung, trotz sehr guter energetischer Werte. Die Konstruktion von Außenwänden und Dach des schlicht gestalteten Hauses ist diffusionsoffen. Die dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sichert einen kontinuierlichen Luftwechsel, Filter entfernen für Allergiker problematische Luftbestandteile wie zum Beispiel Pollen. So entsteht nach Angaben des Anbieters ein wohngesundes Raumklima. Im Innenausbau kommen besonders emissionsarme und geruchsneutrale Holzwerkstoffplatten zum Einsatz. Die Innenseite der Außenwände werden mit natürlichen Bau-

stoffen, wie Lehmbauplatten mit Lehmfeinputz, bekleidet. Die Anstriche erfolgen mit Lehmfarbe. Am Boden hat man die Wahl zwischen Parkett oder Linoleum.

Beheizung und Warmwasserversorgung übernimmt eine Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Erdwärmekörpern, die die Wärme des Erdreichs zum Heizen nutzt. Ein Teil des dafür notwendigen Stroms kommt durch eine Photovoltaik-Anlage mit Speicher von der Sonne.

Der große Raum im Erdgeschoss zum Kochen, Essen und Wohnen nimmt rund zwei Drittel der Erdgeschossfläche ein, Platz für ein Gästezimmer oder Homeoffice, ein WC und den Technikraum bleibt trotzdem. Der schnörkellose Grundriss im Obergeschoss schafft drei große Zimmer, davon eines mit Ankleide, ein gemeinsames Bad und eine großzügige Galerie.

BAUTAFEL

Anbieter: AG Thüringer Holzhaus, Mühlhäuser
Straße 83, 99092 Erfurt, Tel. 0361-566 10 97,
thueringer-holzhaus.de

Bauweise: Holzrahmenbau

Dämmstoff: Holzflocken, Holzfaserdämmung

Haustechnik: Sole-Wasser-Wärmepumpe mit
Erdwärmekörpern, Photovoltaik-Anlage mit Speicher,
dezentrale Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung,
Fußbodenheizung

U-Wert Außenwand: 0,13 W/(m²K)

Jahresprimärenergiebedarf max. zulässig:

57,1 kWh/(m²a)

Jahresprimärenergiebedarf berechnet: 2,0 kWh/(m²a)

Endenergiebedarf: 10,5 kWh/(m²a).

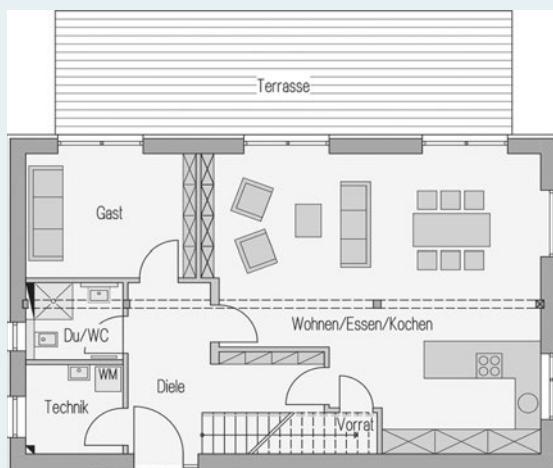
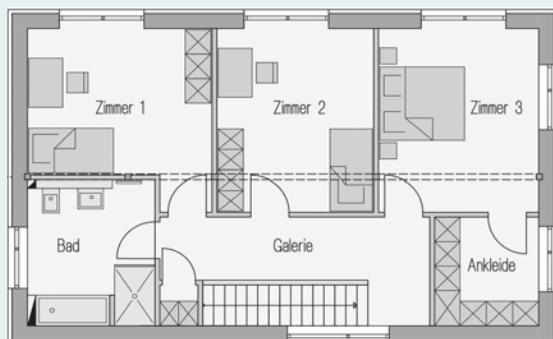
Lieferbar in Effizienzhausstandard: KfW 55, 40, 40+

Wohnfläche: 163,00 m²

Preiskategorie: bis 500.000 Euro (schlüsselfertig ab OK

Bodenplatte)

Besonderheiten: Lieferbereich Thüringen, Sachsen,
Sachsen-Anhalt, südl. Brandenburg, Berlin, südl. Niedersachsen,
Hessen, nördl. Bayern

Grundriss Erdgeschoss**Grundriss Obergeschoss**

STEICOflex

Die Klimadämmung



Natürlich sparen mit Holzfaser

Mit einem **λ_D -Wert von 0,036** erreicht die STEICOflex 036 Holzfaser-Dämmmatte die beste Dämmleistung unter den Naturdämmstoffen. Die ökologische Dämmlösung für alle, die Heizkostenersparnis mit Klimaschutz verbinden wollen.

Spart CO₂. Speichert CO₂.

Die STEICOflex 036 spart Heizenergie und damit CO₂-Emissionen. Darüber hinaus sind im Holz der Dämmmatte rund 85 kg CO₂ pro Kubikmeter gespeichert und der Atmosphäre entzogen – aktiver Klimaschutz ab dem ersten Tag.

Gut fürs Weltklima. Gut fürs Raumklima.

Dank ihrer besonderen Wärmespeicherkapazität schützt STEICOflex 036 hervorragend vor sommerlicher Überhitzung. Sie ist zudem diffusionsoffen, feuchteregulierend und schadstofffrei – geprüft und empfohlen vom Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR). Für Ihr Wohlbefinden.



Gratismuster

Überzeugen Sie sich von
der ökologischen Qualität.
Gratismuster bestellen
auf www.steico.com/flex

Minimaler Fußabdruck im Naturdesign



Tiny Houses sind mehr als ein kurzfristiger Trend. Die Minihäuser haben sich als eigene Hausklasse etabliert und finden immer mehr Fans, die sich bewusst auf das Wesentliche und einen CO₂-armen, flächensparenden Lebensstil beschränken wollen. Das gelingt beim Modell #FL2 Home der jungen Firma mlab.design besonders gut. Die Wände der 33 m² großen Module sind aus zehn Zentimeter starkem, bayerischem Massivholz, das innen sichtbar bleibt. Die bodentiefen, dreifachverglosten Fenster öffnen den kompakten Raum schön in die Umgebung. Die Fassade aus Holzlamellen ist schlicht und wertig, alle Komponenten des in Deutschland hergestellten Mikrohauses sind laut mlab auf Langlebigkeit und Nachhaltigkeit hin ausgewählt. Die Einbauelemente kann man im 80 Zentimeter-Raster frei konfigurieren. Sortenreine Materialien und der weitgehende Verzicht auf Kleb- und Dichtstoffe sorgen für Rückbaubarkeit. Die für ein Tinyhouse sehr guten Dämmwerte der 24 Zentimeter dicken Holzfaserdämmung machen die Beheizung mit Luftwärmepumpe und Fußbodenheizung einfach. Eine auf Wunsch lieferbare Dachbegrünung passt das #FL2 Home unauffällig in die Umgebung ein, eine Dachterrasse ist machbar. Unten steht das Haus auf Schraubfundamenten, die verhindern die Versiegelung des Bodens. Wer mehr Platz benötigt, baut ein oder mehrere Module an oder lässt eines obendrauf setzen.

**BAUTAFEL**

Anbieter: MLAB GmbH, Talbothof 30, 52070 Aachen, Tel. 0176-800 49064.mlab.design

Bauweise: Massivholz

Dämmstoff: Holzfaserdämmung

Haustechnik: Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Fußbodenheizung

U-Wert Außenwand: 0,15 W/(m²K)

Jahresprimärenergiebedarf, max. zulässig: 104,9 kWh/m²a

Jahresprimärenergiebedarf, berechnet:

55 kWh/m²a

Endenergiebedarf: 30,6 kWh/m²a

Lieferbar in Effizienzhausstandard KfW 40, 40plus

Wohnfläche: 33 m² je Modul

Preiskategorie: bis 300.000 Euro (schlüsselfertig ab OK)

Besonderheiten: Ökologisches Modulhaus aus Massivholz, Stapel- und kombinierbar, geeignet für Allergiker, flexibler Grundriss, als Basismodell barrierefrei, Materialien cradle-to-cradle-fähig

Grundriss Erdgeschoss**Grundriss Obergeschoss**

redstone

redstone

Raumdämmung

Weil Frösteln uncool ist!

Energiesparend und kostengünstig durch die kalte Jahreszeit kommen!

Einfach die partielle Innenraumdämmung von redstone an die kalten Außenwände anbringen und es sich gemütlich machen – ohne Angst vor Schimmelbildung.

www.redstone.de

Das Holzhaus

vom Baubiologen IBN

Ganzheitlich, konsequent wohn- gesund und ökologisch nachhaltig.



Bioholzhaus Mark GmbH

Wolfweg 25, 77963 Schwanau, Tel. +49 7824 6622463
info@baubiologie-mark.de, www.bio-holzhaus.com

Alles außer gewöhnlich

Absolut kein Haus von der Stange ist das Kundenhaus Arnold von Büdenbender Hausbau, das durch sein versetztes Pultdach auffällt. Das fängt beim Grundriss an und hört bei der Farbgestaltung noch nicht auf. Die Grunddaten der Konstruktion sind beim Anbieter aus dem Sauerland allerdings sehr solide: Die diffusionsoffene Außenwandkonstruktion ohne Dampfbremsfolie mit einer emissionsgeprüften Mineralwolle als Dämmstoff bildet die Grundlage für die hohe energetische Qualität des Hauses, das auch als Plusenergiehaus gebaut werden kann.

Eine Luft-Wasser-Wärmepumpe sorgt für die Wärmeversorgung. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung hält die Luft frisch und die Wärme im Haus. Den großzügigen Grundriss dominiert der Luftraum über dem großen Esstisch, effektvoll von einer Vielzahl von Leuchten in Szene gesetzt und durch eine große Festverglasung mit reichlich Tageslicht versorgt. Die Gestaltung des Obergeschosses ist konsequent auf zwei Personen und einen großen Bürobereich ausgelegt.



Foto: Büdenbender Hausbau



BAUTAFEL

Anbieter: Büdenbender Hausbau GmbH,
Vorm Eichhölzchen 8 – 10, 57250 Netphen-Hainchen,
Tel. 02737 / 98540, buedenbender-hausbau.de

Bauweise: Holzständerbauweise

Dämmstoff: Mineraldämmwolle

Haustechnik: Luft-Wasser Wärmepumpe, kontrollierte Wohnraumlüftung

U-Wert Außenwand: 0,12 W/(m²K)

Jahresprimärenergiebedarf, max. zulässig:

50.3 kWh/m²a

Jahresprimärenergiebedarf berechnet:

26.3 kWh/m²a

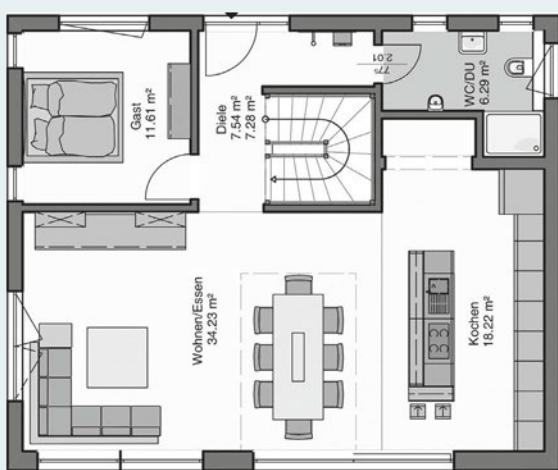
Endenergiebedarf: 14,6 kWh/m²a

Lieferbar in Effizienzhausstandard KfW 40plus

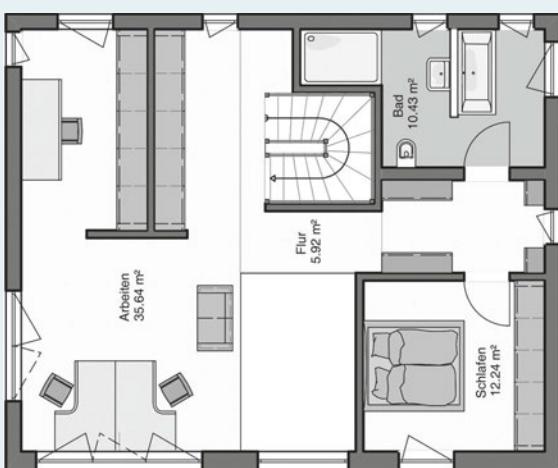
Wohnfläche: 140 m²

Preiskategorie: über 500.000 Euro (schlüsselfertig ab OK)

Grundriss Erdgeschoss



Grundriss Obergeschoss



ERFURT[®]
WÄNDE ZUM WOHLFÜHLEN

WÄNDE ZUM WOHLFÜHLEN

RAUHFASER-
TAPETEN



www.blauer-engel.de/uz35

ERFURT Rauhfaser – die Kinderzimmertapete

Ob im Wohn- oder Schlafzimmer, als Flur- oder Kinderzimmertapete, dieser nachweislich wohngesunde Klassiker lässt sich vielfach überstreichen und ermöglicht damit immer neue Looks für deine vier Wände.

Mehr Infos unter:

www.erfurt.com/de/produkte/rauhfaser



Frisch machen

Farbe wagen und ein absolut neues Wohngefühl gewinnen. Wände von innen dämmen und Energie sparen. Das alte Bad in einen Wellnessstempel verwandeln. Holzmöbel aus dem Dornrösenschenschlaf wecken. Es gibt viel zu tun. Wir haben ein paar Ideen für Sie.



Warm von innen

Nicht immer lassen sich Außenwände auch von außen dämmen. Gut dass es erprobte Alternativen gibt, sogar direkt aus der Natur.

TEXT: VOLKER LEHMKUHL





Das historische Stadthaus in Monschau erstrahlt in neuem Glanz – außen und innen.

Manchmal geht es nicht anders: Wenn Fachwerk oder Stuck die Fassade prägen, der Abstand zum Nachbarhaus zu eng ist oder nur einzelne Räume wärmer werden sollen, dann ist eine Innendämmung gefragt – so wie beim Stadthaus in Monschau (stadthaus-monschau.de). Das um 1780 erbaute Fachwerkhaus in dem schönen Eifelstädtchen sollte zu einem Gäste- und Veranstaltungsort werden, schick mit besonderem Ambiente und modernem Komfort.

„Historisches Ambiente gab es reichlich, nur mit dem Komfort haperte es“, sagt Werner Maaßen, einer der beiden Bauherren. Gemeinsam mit seinem Bruder reaktivierte der gebürtige Monschauer die 1862 von den Ururgroßeltern gegründete Kaffeerösterei im Ort. „Die Nachfrage nach einem Gruppenhaus war da, das Stadthaus mit seinem schönen Garten war für uns eine unschlagbare Idee.“

Alter Lehm kommt wieder an die Wand

Der Umbau glich einem Balanceakt: Die bestehende Substanz sollte so weit wie möglich erhalten bleiben, die neu gestalteten Räume den Anforderungen des Denkmalschutzes genügen. Der Zauber des Ensembles sollte nicht verloren gehen und trotzdem sollte alles warm und gemütlich sein. Ein kapitaler Wasserschaden hatte dazu geführt, dass der Lehm von den historischen Fachwerkwänden gespült wurde. „Das war letztlich kein Drama. Denn →

Innendämmung und Heizkosten

Mit steigenden Heizkosten rückt die Dämmung der Gebäudehülle in den Blick. Nicht nur bei Altbauten kann eine Innendämmung das Mittel der Wahl sein. Sie spart etwas weniger Energie als eine übliche Außendämmung. Aber der Energiespareffekt ist spürbar. Dazu gewinnt man viel Wohnkomfort durch wärmere Wände.



Der Lehmputz schützt das Holz des historischen Fachwerks, da er Feuchtigkeit sehr gut abtransportiert.

so konnten wir sehen, dass der Lehm die Holzkonstruktion wunderbar erhalten hat. Und den alten Lehm haben die Handwerker einfach in den Kübel mit dem neuen Material geworfen“, sagt Maaßen, der nach Jahrzehnten als Maschinenbauingenieur in der Fremde wieder nach Monschau zurückgekehrt war.

Außenwände von innen dämmen

Um alles von Grund auf richtig zu machen, wurden Einbauten sorgfältig gesichert, die Sünden der 1950- und 60er-Jahre entfernt und alle Außenwände von innen gedämmt. Die naheliegende Lösung war eine Innendämmung mit Platten aus Holzweichfaser, die auf einen mit Stroh versetzten Unterputz mit einem Lehmkleber auf die Wand gebracht und anschließend mehrlagig verputzt und gestaltet wurden. „Lehm konnten schon die Erbauer des Hauses im 18. Jahrhundert. Er ist frei von Schadstoffen oder Allergenen, hält die Wände trocken und schützt so das Fachwerk vor Holzschädlingen“, erklärt Maaßen. Besonderen Wert legten die Bauherren auf ein ausgeglichenes Raumklima – nicht unwichtig, wenn bis zu 22 Personen gleichzeitig im Haus übernachten und etliche mehr feiern oder tagen. Lehmputz spielt hier seine besonderen Eigenschaften aus: Er nimmt

„Historisches Ambiente gab es reichlich, nur mit dem Komfort haperte es.“



Werner Maaßen
Bauherr

schnell viel Wasserdampf auf und gibt ihn bei niedriger Luftfeuchte nach und nach wieder ab. „Wir konnten so die Innendämmung und den Lehmputz in allen Räumen einsetzen, sogar in der Küche und den Bädern“, sagt Werner Maaßen. Heute ist das Haus gegenüber dem berühmten „Roten Haus“ ein außergewöhnlicher, mit viel Liebe und Talent ausgestatteter Wohlfühlort, perfekt für Feiern, Hochzeiten oder Seminare. Bis es so weit war, mussten Architekten und Handwerker ihr ganzes Können zeigen.

Hohlräume vermeiden

Eine Innendämmung mit Lehm ist zwar eine robuste und auch für angeleitete Laien machbare Dämmvariante. Trotzdem gilt es gerade bei einem so alten Gebäude, alle Gegebenheiten und Zusammenhänge im Blick zu behalten (siehe Kasten „Achtung, Bauphysik!“).

Eine der wichtigsten Anforderungen ist der sogenannte Kontaktschluss der Dämmplatten mit der Wand: Es dürfen keine Hohlräume hinter der Dämmung entstehen, in die warme Raumluft gelangen, dort kondensieren und für Bauschäden und Schimmel sorgen kann. Mit dem Lehmkleber, der die Verbindung zur Wand herstellt, sollte man also nicht sparen. Auch die

Feuchtebelastung der Wand, etwa durch Schlagregen auf die Außenfassade, gilt es sorgfältig zu prüfen.

Lehmämmung nimmt Feuchte auf

„Wenn man einige wenige Spielregeln beachtet, ist eine Lehm-Innendämmung eine sehr sichere Technik“, sagt der Lehmabauexperte Ulrich Röhlen, technischer Leiter beim Hersteller Claytec. Dazu trägt die hohe Fähigkeit des Lehms bei, Feuchte gut aufzunehmen, in der Putzschicht zu verteilen und dann sicher wieder an die umgebende Luft abzugeben. So entstehen keine nassen Stellen, an denen es schimmelt und faul. Man braucht im Gegensatz zu manch anderen Varianten also keine Folien als Dampfsperre, die die Feuchte absperren. Lehm sollte nicht unter einer Temperatur von fünf Grad verarbeitet werden und vor allem sehr gut trocknen. Das geht in der kalten Jahreszeit wegen der trockeneren Luft besser als im Sommer, dauert aber auf jeden Fall mehrere Tage, je nach Dicke des Putzes, Lüftung und Wetter. Nicht nur Fachwerkwände werden mit einer Innendämmung aus Holzfaserplatten und Lehm zu passablen Energiesparern. Auch alte Wände aus Ziegeln, anderen Mauersteinen und sogar Beton können durch diese Art der Dämmung ihren Schrecken als Energieverschwender verlieren.

Vorteile der Außendämmung

Klar: Im Vergleich mit der Innendämmung hat die Dämmung der Wände von außen

„Wenn man einige Spielregeln beachtet, ist eine Lehm-Innendämmung eine sehr sichere Technik.“



Ulrich Röhlen
Lehmabauexperte

etliche Vorteile. Hier passt mehr Dämmstoff auf die Wand, mehr teure Heizwärme bleibt im Haus. Dämmung und neuer Putz überdecken alte Problemstellen und Wärmebrücken wie Deckenanschlüsse, an denen besonders viel Wärme verloren geht. Auch die Wohnfläche bleibt gleich, und an Fensterlaibungen und Heizkörpernischen muss nicht aufwendig um jeden Zentimeter Dämmung gerungen werden. Auch auf möglicherweise einfrierende Wasser- und Heizungsleitungen in der Wand muss man keine Rücksicht nehmen, wenn eine Außendämmung montiert wird.

Wie viel Heizkosten eine Innendämmung einspart, hängt von der Bausubstanz des Hauses, der gedämmten Fläche und der Dicke der Dämmung ab. Eine Außendämmung mit 16 Zentimeter dickem Dämmstoff auf dem ganzen Haus spart bis zu 30 Prozent der Heizkosten. Eine acht Zentimeter starke Innendämmung im Idealfall also die Hälfte. Wer es genau wissen will, beauftragt eine Architektin oder einen Energieberater, die das mit einem EDV-Programm genau ausrechnen können.

Stück für Stück von innen

Andererseits kann man mit einer Innendämmung Raum für Raum dämmen, statt gleich das ganze Haus einzupacken. Die Fassade bleibt unverändert; wer später trotzdem noch von außen dämmen will, kann das tun. Was eine Innendämmung als Ganzes kostet, hängt so stark von den →

LINITHERM LOOP

Dämmstark. Nachhaltig. Gesünder.



**UNSER REZEPT FÜR
NACHHALTIGES, ÖKOLOGISCHES
BAUEN UND WOHNEN**

BIOBASIERTE DÄMMSYSTEME

Mit **LINITHERM LOOP** das Klima schützen und gesünder wohnen.

Die dünne Dämmung mit bestem Dämmwert, geringster Wärmeleitfähigkeit und höchster Hagelwiderstandsklasse. Natürlich frei von Schadstoffen und made in Germany.

www.linzmeier.de/loop

LINZMEIER

Dämmen mit System

Gegebenheiten vor Ort, dem Material, der Dämmstärke, der Region und der Auftragslage des Fachbetriebs ab, dass eine seriöse Angabe kaum möglich ist.

Vorteile bietet die Innendämmung auf vielen Ebenen. Mieter oder Besitzer einer Eigentumswohnung müssen nicht darauf warten, dass Vermieter oder die Eigentümergemeinschaft als Ganze in den Wärmeschutz investieren – das schriftliche Einverständnis ist aber notwendig. Umgekehrt können Vermieter beim Mieterwechsel Wohnung für Wohnung dämmen. Die Kosten können sie als Modernisierungsmaßnahme auf die Mieter umlegen.

Geringere Kosten

Nicht nur für hohe Gebäude relevant: Bei Innendämmungen ist kein Gerüst notwendig. Das senkt die Kosten, auch die Materialkosten sind etwas niedriger als bei einer Außendämmung. Nicht zuletzt: Da die gedämmte Wandoberfläche sich rasch erwärmt, sind die Räume behaglicher als vorher. Und: Sogar Keller lassen sich mit einer Innendämmung zu Wohnräumen umbauen, ohne gleich das ganze Haus ausgraben zu müssen.



In den Bädern des Stadthauses Monschau puffert Lehmputz Feuchtigkeitsspitzen in der Raumluft sehr gut ab. Die „Kölner Decken“ sind eine Besonderheit der Region.

WISSEN

Regeln und Förderung

Dämmen von Wohnungen

Auch wenn die Dämmung von innen auf die Außenwand montiert wird, gilt sie als Veränderung der Außenwand. Deshalb können Wohnungseigentümer in Mehrfamilienhäusern nicht einfach loslegen. Denn die Außenwände sind Gemeinschaftseigentum, und eine Veränderung bedarf der Zustimmung der Gemeinschaft. Die Beschlussfassung will gut vorbereitet sein, am besten mit einem Sachverständigen oder Architekten, schließlich wird die Bauphysik der Wände verändert.

Offizielle Vorgaben

Das Gebäudeenergiegesetz macht keine Vorgaben zur Dämmstärke und Ausführung einer Innendämmung. Material und Dicke können frei an den zur Verfügung stehenden Platz und die Bausubstanz angepasst werden. Für die BEG-Förderung des Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) muss lediglich der Mindestwärmeschutz der Außenwand nach DIN 4108-2 erfüllt sein.

Förderung von Innendämmung

Eine Innendämmung wird als Einzelmaßnahme oder Bestandteil eines Sanierungsplans vom Bafa finanziell unterstützt. 15 Prozent der Kosten werden erstattet. Neu: Auch die Materialkosten bei Eigenleistungen sind förderfähig. Ein zugelassener Fachmann muss dann die ordnungsgemäße Ausführung bestätigen: bafa.de

Infos: Fachleute, Hersteller und Fachliteratur finden sich beim Fachverband Innendämmung (fvid.de).

Wie dick ist gut gedämmt?

Eine entscheidende Frage ist die Dämmdicke, schließlich bedeutet jeder Zentimeter mehr weniger Wohnfläche. Ein Beispiel: Wer zehn Meter Wand zehn Zentimeter dick dämmt, verliert immerhin einen Quadratmeter Wohnfläche. Auch die Läbungen von Fenstern und Türen sind tiefer – das verändert den Lichteinfall und die Anmutung. Andererseits sind die Wände im Winter nicht mehr so kalt, Sofas und andere Möbel können näher an die Wand rücken. „Der Vorteil ist, dass der erste Zentimeter relativ am besten dämmt; je dicker eine Dämmung ist, umso mehr nimmt die zusätzliche Energieeinsparung ab“, sagt Ulrich Röhren vom Lehmputzhersteller Claytec.

Bereits eine vier Zentimeter starke Dämmplatte aus Holzfaser verringert den Wärmeverlust durch eine Fachwerkwand um 42 Prozent, bei sechs Zentimetern sind es schon 55 Prozent. Da es anders als früher keine gesetzlichen Mindestwerte mehr gibt, ist man frei, die passende Stärke zu wählen, beispielsweise in Heizkörpernischen und kleinen Räumen weniger, in großen Räumen mehr. Sechs bis acht Zentimeter starke Dämmplatten gelten als guter Kompromiss. Materialien mit geringerer Wärmeleitfähigkeit, zum Beispiel das aus Erdöl hergestellte Polyurethan, erreichen die gleiche Dämmwirkung mit dünneren Schichten.

Innendämmung erhält Ambiente

Beim Stadthaus in Monschau kamen sechs Zentimeter dicke Holzweichfaserplatten zum Einsatz, die die Nutzung des Gästehauses nur wenig beeinträchtigen. Die historischen Räume bezaubern nach der Sanierung mit ihrem besonderen Ambiente. Aus jeder Ecke weht ein Hauch von Geschichte und erinnert ein Stück weit an die Generationen, die hier über die Jahrhunderte gelebt, gearbeitet, geboren und gestorben sind. „Tradition trifft Moderne, zum Beispiel das fast 250 Jahre alte Fachwerk auf modernste Hausautomation, komfortable Bäder und eine effiziente Heizung“, schwärmt Bauherr Werner Maassen. „Ohne eine Innendämmung als Grundlage hätten wir das nie geschafft.“

Achtung Bauphysik!

Wand außen, Dämmung innen – das ist kein Hexenwerk. Trotzdem sollte man die Wege der Feuchtigkeit kennen, um Bau- schäden und Schimmel zu vermeiden.

Bevor man dämmen lässt, sollte sich eine Fachkraft die Wände genau anschauen: Wie gut ist der Außenputz? Braucht es eine Vorsorge gegen Schimmel und Algen, wenn die Wand durch die Innendämmung kühler bleibt und Niederschläge langsamer abtrocknen? Dringt Regen von außen in die Wand? Ist eine Regenrinne kaputt? Schützt ein Dachvorsprung die Wand vor Schlagregen? Wie feucht ist die Wand innen? Verlaufen in der Wand (Ab-)Wasserleitungen, die einfrieren können, weil von innen nicht mehr so viel Wärme durch die Wand dringt? Gibt es Probleme, heißt es: Erst sanieren, dann dämmen.

Diffusionsoffene Dämmstoffe haben Vorteile, wenn es darum geht, Feuchtigkeit aus der Wand wieder an den Innenraum ab-

führen. Beispiele sind Platten aus Mineralschaum, Kalziumsilikat, Leichtlehm oder Holzweichfaser. Bei allen anderen muss abhängig vom Wandbaustoff und Dämmmaterial eine lückenlos verlegte Folie als Dampfsperre oder Dampfbremse verhindern, dass Wasserdampf in die Konstruktion eindringt und dort kondensiert. Auch der Wandbelag sollte möglichst durchlässig für Wasserdampf sein: Silikatfarben, Lehm- und Kalkputze, aber auch normale Raufasertapeten ohne sperrenden Anstrich sind geeignet.

Vermeintlich günstigen Dämmlösungen zeigt die Bauphysik ihre Grenzen auf. Eine vier Millimeter starke „Dämmtapete“ kann niemals die Wirkung erreichen wie ein 20-mal so dicker Dämmstoff. Die Raumluft wird zwar marginal schneller warm, aber die Energieeinsparung ist auf Dauer so dünn wie die Produkte selbst.

weber
SAINT-GOBAIN

*Echte
Profis machen
keine Kompromisse*

weber.therm circle, Zero Waste WDVS

Machen Sie bei der energetischen Sanierung keine halben Sachen: Dämmen Sie mit **weber.therm circle**, dem **ersten rückbaubaren WDV-System**. Damit sparen echte Profis nicht nur Heizkosten und CO₂, sondern auch natürliche Ressourcen. **weber.therm circle: Über die Zukunft entscheiden wir alle.**

www.de.weber



Damit geht's auch!

Andere Dämmstoffe, andere Verfahren:
Jedes Material hat seine besonderen Eigenschaften.



MINERALISCHE DÄMMPLATTEN

Das Vulkangestein Perlite, Kalziumsilikat oder Porenbeton sind die Grundstoffe für starre mineralische Dämmplatten. Ihr größter Vorteil ist die gute Leitfähigkeit für Feuchte. Die je nach Ausgangsmaterial spröden, nicht brennbaren Platten werden auf einen ebenen Untergrund geklebt und bei Bedarf verschraubt. Die Dämmwirkung ist etwas schlechter als bei Holzfaserdämmplatten.



MINERALFASERN

Mit nicht brennbarer Stein- oder Glaswolle kann man natürlich auch Wände von innen dämmen. Dazu braucht es allerdings eine Unterkonstruktion aus Stahlprofilen oder Holzständern. In die Zwischenräume werden die Dämmmatte eingelegt. Besonders wichtig ist die lückenlose Abdichtung mit einer feuchtevariablen Dampfbremse. Diese Folie gleicht Feuchteschwankungen aus, muss aber sehr sorgfältig verlegt werden. Die Verkleidung erfolgt dann zum Beispiel mit Platten aus Gipskarton oder Gipsfaser, die gespachtelt, gestrichen oder mit Feinputz ihr finales Finish bekommen. Die Dämmwirkung der Matten kann etwas besser sein als bei Holzfaser – je nach Ausführung. Die Unterkonstruktion dämmt nicht so gut.

POLYURETHAN

Der normal entflammbare Dämmstoff aus Erdöl ist nicht nur leicht, sondern auch wasserundurchlässig. Vor allem dämmt er sehr gut. Das ermöglicht schlanke Wandstärken. Die starren Platten werden auf die Wand geklebt und mit Schrauben gesichert. In Kombination mit einer Silikatplatte und der integrierten Dampfsperre lassen sich die Platten mit Nut und Feder relativ leicht montieren. Je nach Hersteller haben die Produkte erfolgreich unabhängige Emissionsprüfungen auf Schadstoffe durchlaufen.



ZELLULOSE

Zerfasertes Altpapier dämmt etwa so gut wie Holzfaser. Damit es an der Wand hält, braucht es auch hier eine stabile Unterkonstruktion aus Holzständern mit einer sorgfältig montierten luftdichten Folie oder sauber verklebten Holzwerkstoffplatten. Über später wieder verschlossene Öffnungen wird dann der normal entflammbare Dämmstoff mit einer Maschine eingeblasen und füllt den Hohlräum restlos aus. Trockenbauplatten aus Gips oder Holzwolle bilden den Untergrund für die farbliche Gestaltung.



Selber dämmen

Etwas Vorbereitung, Zeit und Muskelkraft – ein Innenputz aus Lehm ist kein Hexenwerk. Das Naturmaterial verzeiht sogar Patzer.

Arbeiten mit Lehm macht Spaß. Denn das schadstofffreie Naturprodukt ist sehr fehlertolerant. Heruntergefallenen Putz kann man einfach wieder in den Putzbottich geben und neu verarbeiten. Es gibt auch keine Verarbeitungszeiten, die man peinlich genau einhalten muss, denn Lehm bindet nicht chemisch ab und lässt sich immer wieder aufs Neue verarbeiten. Wem der Arm wehtut, der macht einfach am nächsten Tag weiter.

Zeit und Muskelkraft muss man mitbringen, da Lehm eher langsam trocknet und man generell bei Innenputzen etliche Kilo Material bewegt. Kleine Flächen wie die Außenwand eines einzelnen Raums lassen sich aber gut in Eigenleistung dämmen. Die wichtigsten Schritte: Bevor es richtig losgeht, muss man Feuchtigkeit absperrende Schichten wie Latexfarben, mehrfach überstrichene Tapeten oder Fliesen entfernen. Probe: Wenn satt aufgebrachtes Wasser rasch von der Wand aufgesogen wird, kann es losgehen. Bleibt das Wasser stehen, muss mehr runter. Anschließend die Wand abkehren und den Boden am Fuß der Wand säubern.

Als erste Schicht einen Stroh-Lehm-Unterputz flächig auftragen und eben abziehen. Das lässt sich von Hand bewerkstelligen, ist aber anstrengend. Einfacher und schneller geht es mit einem druckluftbetriebenen Putzwerfer. Den kann man auch bei einem Fachbetrieb leihen. Große Flächen überlässt man besser den Profis mit ihrer leistungsstarken Putzmaschine. Nachdem der Unterputz getrocknet ist, wird der Lehmkleber vollflächig auf die Holzfaserdämmplatten aufgetragen und eine Platte so an die Wand gepresst, dass keine Hohlräume entstehen. Zwei lange Schrauben je Platte drücken diese fest in den Putz. Auf die Dämmplatten kommt eine Lage Unterputz, die Sie dann mit Fein- oder Designputz und/oder einer Lehmfarbe gestalten können.

Besonders angenehme Wärme liefert eine Lehmwandheizung. Die Heizrohre zu verlegen und anzuschließen ist nur etwas für sehr versierte Selbermacher, alle anderen beauftragen einen Fachbetrieb. Darauf kommt wieder Lehmputz; Videos der Hersteller zeigen, wie es geht. Dort findet man auch eine Übersicht der Werkzeuge, die man braucht – vom Mörtelkübel bis zum Glättbrett.

Lehmputz ist ideal für Selbermacher. Auch die Dämmplatten bekommt man in Eigenleistung recht gut an die Wand.





Farbenfroh in den Frühling

Ein fröhliches Gelb, ein kräftiges Rot, ein sattes Grün oder ein strahlendes Blau – Farben passen in jeden Wohnraum. Statt schrill-bunt bleibt es harmonisch, wenn die Kontraste nicht ganz so stark sind.

TEXT: EVA BODENMÜLLER

Schattierungen desselben Farbtöns für Wände, Möbel und Leuchten lassen einen Raum harmonisch wirken – trotz und wegen der Farben.

Foto: René Kempf

Eine schier unglaubliche Menge von bis zu 2,3 Millionen Farbtönen kann das menschliche Auge unterscheiden. Umso verwunderlicher erscheint es, dass beim Thema Wohnen der Fokus seit Jahren stark auf Weiß liegt, allenfalls in milden Abstufungen von Grau, Blau oder Beige. Aber wie wäre es, einfach mal ein wenig mehr zu wagen und abseits der ausgetretenen Farbpfade die eigenen Farbgrenzen auszuloten?

Farben und ihre Zuschreibungen

Farbwahrnehmung und Farbempfinden hängen auch von unserer gesellschaftlichen Prägung ab. Wir schreiben Farben Bedeutungen zu, manchmal stigmatisieren wir sie damit. „Einen grünen Daumen haben“, „alles durch die rosarote Brille sehen“ oder „die Fahrt ins Blaue“ aber auch „rotsehen“ oder „gelb vor Neid werden“ sind einige der zahlreichen Beispiele, wie wir Farben im Sprachgebrauch besetzen.

Solche Zuschreibungen von Eigenschaften nutzen auch Hersteller von Farben und Farbsystemen, um bestimmte Farbtöne zu vermarkten. Eines der bekanntesten Beispiele hierfür ist der Farbsystemhersteller Pantone, der jährlich seine „Farbe des Jahres“ kürt. In die Auswahl der Farbe fließen Trends aus Mode- und Unterhaltungsindustrie, aber auch aus der Kunstszenen ein. Die Farbe soll einen Zeiteindruck wiedergeben, was sich in ihrer Beschreibung und der Begründung der Auswahl wiederfindet. „Viva Magenta“, die Farbe des Jahres 2023, wird etwa als „mutig und furchtlos“ bezeichnet, als „eine überschwängliche, pulsierende Farbe, die Freude und Optimismus ausstrahlt und ein neues Kapitel aufschlägt“. Hier ist Marketingsprache erkennbar, die sich oft nicht mit dem eigenen Farbempfinden und der eigenen Lebenswirklichkeit deckt. Aber wie wichtig sind solche Trendfarben tatsächlich? Da sie uns überall begegnen, beeinflussen sie uns unbewusst.

Ob Trend oder nicht, wir verbinden Farben mit Erinnerungen und Vorstellungen auch von vielleicht Unbekanntem. Knallige, kräftige Farben erinnern an Indien oder Südamerika, kräftige, überbordende Muster sind bis heute in Großbritannien als Tapeten oder Stoffbezüge zu finden, und →



Was vor dem Fenster passiert, beeinflusst den Wohnraum. Dann setzt sich beispielsweise das Grün des Gartens in einer helleren Nuance an den Wänden fort.

blau, beige oder grau abgetöntes Weiß prägt den beliebten skandinavischen Stil.

Unabhängig davon lässt sich in westlich geprägten Gesellschaften derzeit ein Rückgang bei der Farbigkeit in nahezu allen Bereichen beobachten. In seinem Buch „Cromorama“ begründet der italienische Designer Riccardo Falcinelli das damit, dass wir ständig mit visuellen Reizen überflutet werden, Marketingstrategen permanent um unsere Aufmerksamkeit kämpfen. In diesem Umfeld suchen Menschen Ruhe auch in visueller Hinsicht. Und genau das versprechen Schattierungen von Grau- oder Blautönen.

Die eigene Farbigkeit finden

Sollten wir also gänzlich auf Farbe verzichten, um wenigstens in den eigenen vier Wänden zur Ruhe zu kommen? Das wäre eine Möglichkeit. Eine andere ist, mit Farben eine harmonische und zugleich aus-

„Wer sich nicht an Farbe herantraut, sollte mit kleinen Räumen wie der Gästetoilette oder dem Flur anfangen.“



Constanze Ladner
Interiordesignerin

geglichene Umgebung zu schaffen. Eine riesige Auswahl von Farben macht die Auswahl und Entscheidung nicht einfacher. Hier rät die Interiordesignerin Constanze Ladner: „Es hilft, sich an den schon vorhandenen Farben im Raum zu orientieren. Bestimmte Gegenstände, Möbel oder Bilder können einen Anhaltspunkt für die Farbauswahl bieten.“ Beispielsweise kann eine bestimmte Farbe aus einem Bild aufgegriffen werden, die dann als Wandfarbe in Erscheinung tritt. Eine Vorgehensweise, die Profis oft in Museen und Ausstellungen verfolgen, um Kunstwerke noch besser zur Geltung zu bringen.

Den Farbton zu finden, der die Wohnräume nach eigenem Empfinden behaglich und harmonisch macht, ist eine sehr persönliche Sache. Auch hier hat die Interiordesignerin einen Tipp parat: „Fragen Sie sich, mit welchen Farben Sie sich wohlfühlen, was Sie tragen oder welche Farbe →

Farben einzelner Möbelstücke können für die gesamte Raumgestaltung ausschlaggebend sein. Hier ging die Farbwahl vom gelben Sofa aus.





In kleinen Räumen lässt sich gut mit Mustern und Farben experimentieren. Der Mut zur individuellen Gestaltung wird mit einer sehr persönlichen Atmosphäre belohnt.

Sie mögen.“ Vielleicht hilft ja auch eine kleine Umfrage im Freundes- und Familienkreis, um eigene Farbpräferenzen zu erkennen.

Mut zur Farbe

Auch wer seine eigene Farbe gefunden hat, zögert oft noch, diese auch in der Einrichtung zu zeigen. Zu sehr sind wir auf das Wort „zeitlos“ fixiert. Ein Raum soll so gestaltet werden, dass seine Bewohner ihn auch noch in zwanzig oder dreißig Jahren als angenehm empfinden. Im Sinne der Nachhaltigkeit ein schöner Gedanke. Aber nachhaltig und langlebig sind Dinge und

Räume nur, wenn wir sie mögen und daher pfleglich mit ihnen umgehen. Was uns gefällt, behandeln wir besser und damit hält es auch länger. Das Sofa in der Lieblingsfarbe zieht von Wohnung zu Wohnung mit. Von einem grauen Einheitsstück trennen wir uns leichter.

Die eigenen Vorlieben im Wohnraum auszudrücken erfordert oft Mut. Zum einen fürchten wir die Bewertung durch andere, zum anderen haben wir oft verlernt, unserem eigenen Geschmack zu vertrauen. „Wer sich nicht an Farbe herantraut, sollte mit kleinen Räumen wie der Gästetoilette oder dem Flur anfangen“, rät Ladner. Häufig ent-

wickelt sich daraus geradezu ein Farbenrausch, der sich dann über die gesamte Wohnung zieht.

Knallig wirken die Farben vor allem, wenn starke Kontraste die Szene beherrschen. Ein Sofa, Teppich oder Bild in einem kräftigen Farbton sticht in einem ansonsten weiß gehaltenen Raum hervor. Das kann dazu führen, dass der Raum insgesamt unruhig wirkt. Besser ist es also, Farbtöne harmonisch zu kombinieren. Umgekehrt wirken ganz weiße Räume kühl und hart. Wird das Reinweiß zumindest etwas abgetönt, entsteht eine ruhigere, harmonischere Atmosphäre. Auf den Kontrast →

proNatur
bewusst gesund leben

... FÜR GESUNDES
WOHNBEFINDEN



ÖKO-TEST

Pro Natur
Kalk-Mineralfarbe, 5 L

sehr gut

ÖKO-TEST Magazin
05/2022

eco
INSTITUT
TESTED PRODUCT
ID 0418 - 33410 - 001



WWW.PRONATUR-FARBE.DE

ORIGINAL
decotric®

WISSEN

WAS SIND EIGENTLICH FARBSYSTEME?

Farbsysteme erleichtern die Kommunikation über Farben. Durch die Zuordnung von Nummern können bestimmte Farben eindeutig definiert werden, es kommt nicht auf die individuelle Farbwahrnehmung an. Zwei der bekanntesten Farbsysteme sind RAL und Pantone.

- Pantone wird vor allem in der Grafik- und Druckindustrie verwendet. Bekannt ist das Farbsystem durch die jährlich von dem Farbsystemanbieter gekürte Trendfarbe. Die setzt sich aus den vierzehn Grundfarben und deren Mischungen zusammen und soll den „Zeiteindruck“ wiedergeben. Für 2023 wurde mit „Viva Magenta“ ein Rotton gewählt.
- RAL bezeichnet das Farbsystem der gleichnamigen gemeinnützigen GmbH. Die normierten Farben werden weltweit digital und in gedruckter Form eingesetzt. Welche Farben in den Farbkatalog aufgenommen werden, hängt von verschiedenen Kriterien ab. Beispielsweise muss der neue Farbton zeitlos sein und sich sichtbar von anderen Farben unterscheiden. Auch muss er umweltfreundlich undwitterungsbeständig herstellbar sein und eine hohe Deckkraft besitzen. Das RAL-Farbsystem wird unter anderem bei Lacken und Wandfarben eingesetzt.

Tipps: SO BRINGEN SIE MEHR FARBE AN IHRE WÄNDE

- Fragen Sie sich: Mit welchen Farben fühle ich mich wohl?
- Greifen Sie einen Farbton aus einem Gemälde oder einem Gegenstand im Raum für die Wandfarbe auf.
- Probeflächen an unterschiedlichen Stellen im Raum erleichtern die Entscheidung für einen Farbton.
- Streichen Sie Decken im gleichen Farbton wie die Wände, eventuell einen Tick heller.
- Wagen Sie erste Farbexperimente in kleinen Räumen wie dem Flur oder Gästebad.



1 Wenn schon Farbe, dann möglichst überall. In diesem Bad sind Sanitärobjekte, Spritzschutz und Wandflächen in tiefes Lila getaucht.

2 Kontraste betonen die Farbe zusätzlich. Zu Lila wurden Holz und Vorhänge in beige gewählt.

3 Farbe verbindet in dieser Einbauküche die unterschiedlichen Oberflächen von Wand, Schrankfronten und Arbeitsfläche.

sollte auch bei der Farbwahl von Wand und Decke geachtet werden. „Decken lasse ich immer in der gleichen Farbe wie die Wände streichen, eventuell einen Tick heller. Das tut den Räumen einfach gut“, sagt Ladner.

Und welches ist die richtige Wandfarbe?

Apropos Streichen, die Farbe bestimmt das Ergebnis. Doch es muss nicht immer die teuerste sein. Wer selbst malern möchte, sollte sich gut beraten lassen. Bei der Auswahl sind Kriterien wie Deckkraft, Weißgrad, Nassabriebklasse, Glanzgrad und Verarbeitungsfreundlichkeit wichtig. Es muss aber nicht immer die höchste Klasse gewählt werden. Vielmehr kommt es auf die Oberfläche und die Beanspruchung der

Räume an. Ein Flur oder Kinderzimmer braucht eher eine robustere Farbe, die auch mal abgewischt werden kann, während im Wohnzimmer eine Farbe ausreicht, die keiner so hohe Nassabriebklasse aufweist.

Ein häufig übersehenes Kriterium ist die Lichtechnik. Farben verändern sich durch die Einwirkung von UV-Strahlen. Bei nicht lichtechnischen Farben bleibt der ursprüngliche Farbton dort erhalten, wo keine UV-Strahlung auftrifft, etwa hinter Bildern oder Schränken, während sich an freien Stellen Veränderungen ergeben. Mit für die Lichtechnik verantwortlich sind die verwendeten Pigmente. Ihr Anteil im Farbgemisch beeinflusst auch die Strahlkraft der Farbe. „Bei Markenherstellern ist der Anteil an

Pigmenten oft höher. Ob aber das kleine Töpfchen aus Großbritannien oder der große Farbeimer aus dem Baumarkt gekauft wird, ist immer auch eine Budgetfrage“, räumt die Expertin ein.

Um die Farbwirkung im Raum zu testen, rät Ladner zu Probeflächen. Dafür einfach an verschiedenen Stellen im Raum die Farbe in abgegrenzten Flächen auftragen. Wie wirkt die Farbe? Muss sie eventuell etwas aufgehellt oder gar dunkler angerichtet werden? Erst danach wird dann der ganze Raum gestrichen.

Und wer sich partout nicht für mehr Farbe in den Wohnräumen erwärmen kann, hat immer noch die Möglichkeit, Weiß mit etwas Grau, Blau oder Beige abzutönen.



Kaufen oder machen?

Ein altes Bad auf Vordermann zu bringen kostet viel Geld.

Wir zeigen welche Sparmöglichkeiten es gibt und welche Eigenleistungen möglich sind. Es muss nicht immer das volle – und teure – Programm sein. Mit diesen Tipps rückt ein neues Bad in erreichbare Nähe.

TEXT: VOLKER LEHMKUHL





1

- 1 Eine neue Toilette kann man mit etwas Erfahrung selbst montieren. Auf den Schallschutz achten.
- 2 Eine neue Armatur ist kein Hexenwerk. Wasser abstellen nicht vergessen und zum Schluss die Anschlüsse kontrollieren.
- 3 An die neue Glasabtrennung sollten sich nur sehr erfahrene Selbermacher wagen.



2



3

Selbst ein kleines Bad kann teuer werden: Eine Komplettrenovierung eines Bades mit fünf bis sechs Quadratmetern kostet rasch 20.000 bis 30.000 Euro – ohne Extras. Ist der Raum größer oder sollen hochpreisige Elemente wie eine freistehende Badewanne einziehen, sind Kosten jenseits der 50.000 Euro keine Seltenheit. 3.000 bis 6.000 Euro pro Quadratmeter Bad gelten als Richtgröße für eine erste Grobkalkulation.

Was treibt die Preise?

Die Gründe für dieses hohe Preisniveau sind vielfältig. Zum einen ist das Bad der komplizierteste Raum in der Wohnung. Mit Kalt- und Warmwasser, Heizung, Abwasser und Elektrik, Putz-, Fliesen- und Malerarbeiten kommen viele Installationen und Gewerke auf engem Raum zusammen. Zudem ist eine Badrenovierung mit viel Handarbeit verbunden, oft übersteigt der Arbeitslohn deutlich die Materialkosten, zum Beispiel beim Verlegen der Fliesen.

Dazu kommt die aktuelle Auftragslage. Nur ein Prozent der Fachbetriebe klagt aktuell über eine zu geringe Auslastung. Rund zwei Drittel haben mehr Aufträge in den Büchern, als sie eigentlich bewältigen können, 36 Prozent lehnen deshalb sogar Anfragen ab. Das ist das Ergebnis einer Umfrage vom März 2023 der Unternehmensberatung „Querschiesser“, die regelmäßig die Branche der Sanitär- und Heizungsfachbetriebe analysiert.

Da die meisten dieser Fachbetriebe sowohl Heizungen als auch Bäder einbauen, wird sich daran in Zeiten der Energiewende so schnell nichts ändern. Die hohe Nachfrage wirkt sich auch auf die Preise aus. Zudem müssen die Betriebe mit guten Stundenlöhnen ihre begehrten Fachkräfte halten. Stundensätze von 40 bis 60 Euro netto sind in vielen Regionen an der Tagesordnung. Leistungen wie Anfahrt, Baustelleneinrichtung, Staubschutz und die Entsorgung von Bauschutt und alter Badkeramik kommen noch obendrauf.

Viele Fachbetriebe kalkulieren auch mit einem Gewinn beim eingesetzten Material. Die Preise für Waschbecken und Co. sind auf den ersten Blick schwer zu durchschauen. Denn die unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller liegt oft doppelt so hoch,

wie das gleiche Teil im Baumarkt oder im Internet-Fachhandel kostet. Das liegt am sogenannten dreistufigen Vertrieb, bei dem der Hersteller an den Großhändler liefert, der an den Handwerker und dieser wiederum an den Endkunden. Da jeder was verdienen möchte, sind die Spannen relativ groß. Dazu kommt, dass es hunderte von Modellen in zahlreichen Varianten gibt, für die das genau passende Zubehör nötig ist. Das erhöht die Lager- und Logistikkosten.

Ist Eigenleistung die Lösung?

Bei solchen Summen liegt die Überlegung nahe, ob man durch Selbermachen sparen kann. Die Antwort hängt von der Erfahrung, der Ausrüstung und dem Zeitbudget ab. Eine komplette Badrenovierung dauert beim Profi mindestens zwei Wochen. Auch weil viele Gewerke aufeinander abgestimmt arbeiten und Oberflächen, Kleber und Dichtmaterial trocknen müssen. In Eigenleistung verdoppelt sich erfahrungsgemäß der Zeitrahmen.

Relativ einfach ist es, eine Waschtisch-Armatur auszutauschen oder einen Spiegelschrank aufzuhängen. Doch selbst dafür sind das passende Werkzeug und Sorgfalt nötig. Wasser- und Strom abstellen und vor dem Bohren mit einem Leitungsfinder die Wände nach Strom- oder Wasserleitungen zu kontrollieren, verhindert mittlere Katastrophen durch angebohrte Leitungen.

Auch eine neue Toilette oder ein Waschbecken montiert Mann oder Frau – mit Ruhe und zahlreichen Erklärvideos aus dem Netz – selbst. Anfänger sollten am besten erst einmal einem erfahrenen Selbermacher assistieren und vorab genau prüfen, ob alle Materialien, Dichtungen und Werkzeuge vorhanden sind. Den Verkäufer zu fragen, ob man alles auf der Liste hat, schadet nie. Das geht auch online.

Ebenfalls gut in Eigenleistung zu erledigen sind Malerarbeiten. Das sorgfältige Abkleben der vielen Flächen ist zeitaufwendig, schützt aber vor nervigen Farbklecks oder Beschädigungen. Mindestens zwei Komplexitätsstufen darüber rangieren Fliesenarbeiten. Was im Video einfach aussieht, ist Präzisionsarbeit, für die es viel Überlegung und Erfahrung braucht, damit es gut wird. Am einfachsten

WISSEN

Sparen durch Eigenleistung



Wer selbst renoviert spart Geld.
Einige Beispiele

80 – 100 €

Waschtisch montieren

55 – 70 €

Einhebelmischer montieren

125 – 150 €

WC wandhängend montieren

80 €

Thermostatarmatur Dusche
montieren

100 €

Duschwanne aus Stahl montieren

500 €

Ganzglas-Duschabtrennung
montieren

Brutto preise inkl. Umsatzsteuer ohne Material,
Anfahrt und Nebenarbeiten.

Quelle: Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, eigene Recherchen

zu verlegen sind Bodenfliesen. Wände im Bad sind hingegen oft kleinteilig mit zahlreichen Ecken und Vorsprüngen, zudem sind die Ausschnitte für Armaturen und Kabel knifflig.

In die Profiliga steigt auf, wer sich erfolgreich an die schicke, bodenebene Dusche samt Glasabtrennung wagt oder Vorwandelemente für WC, Waschbecken und Co. montiert, mit Gipskartonplatten verkleidet, abdichtet und verfliesst. Die Planung, wie das Wasser wohin fließt, sind nicht trivial. Zudem sind Arbeiten an Trinkwasserleitungen formal nur durch Fachbetriebe zulässig, die im Installateursverzeichnis des Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sind. Das soll Beeinträchtigungen der Wasserqualität verhindern. Kontrollen gibt es aber kaum.

Betreutes Renovieren

Einen Mittelweg zwischen Fachhandwerk und kompletter Eigenleistung bieten die Serviceangebote mancher Baumärkte. Speziell geschulte Baustellenmanager koordinieren dazu die Arbeiten lokaler Handwerker. Die Badausstattung kauft man im Markt. Dort kann man zwischen preisgünstigen Eigenmarken und dem Angebot von Markenherstellern wählen. Rohre, Kleinteile und anderes Installationsmaterial bringt der Handwerker mit, der auch für die gesamte fachliche Ausführung die Gewährleistung trägt. Nach Absprache sind Eigenleistungen möglich.

„Auch mit nur begrenztem handwerklichen Know-how ist unter Zuhilfenahme des passenden Werkzeugs und mit der gebotenen Vorsicht die Demontage des alten Bades sowie das Abstemmen alter Boden- und Wandfliesen in Eigenregie problemlos möglich“, sagt Rainer Türr, Geschäftsführer von Bäderwelt und Montageservice beim Anbieter Bauhaus. Von eigenen Arbeiten an der Rohrinstallation, Elektrik, Heizung und Abdichtung rät er ab, da hier bei Fehlern Schäden drohen und Selbermacher keine Gewährleistung in Anspruch nehmen können. Die Montageleistungen, etwa den Einbau eines Bades, gibt es zum Festpreis, die Preise für die Badausstattung liegen nach Angaben von Rainer Türr unter dem durchschnittlichen Preisniveau des klassischen Fachhandels. →



- Eine gute Gelegenheit, Geld zu sparen sind der Ausbau der alten Badkeramik und das Entfernen der alten Fliesen.
- Einfach so rausreißen kann sich rächen. Lieber vorher mit einem Fachmann sprechen, was wie demontiert wird. Wichtig: Strom und Wasser abstellen und Leitungen markieren.
- Alte Fliesen kann man wie hier von Hand mit einem breiten Meißel und kräftigen Hammerschlägen entfernen. Besser Handschuhe tragen. Einfacher: Man lehnt sich einen sogenannten Stripper im Baumarkt. Der erledigt das zumindest auf dem Boden elektrisch kraftsparend und schneller.
- Beim Ausbau entsteht jede Menge Dreck und Staub. Eine Staubschutztüre für ein paar Euro verhindert, dass die ganze Wohnung verdreckt.
- Wertstoffhöfe nehmen oft nur Kleinmengen an: Vorher fragen, wo man den Bauschutt günstig entsorgen kann.
- Beim Verfliesen sorgen ein Verlegeplan, Geduld und ruhiges Arbeiten für ein gutes Ergebnis. Der Kleber sollte emissionsarm sein, Verarbeitungshinweise beachten und Stück für Stück arbeiten.

1

Größe beibehalten: Auch wenn mehr Platz nett wäre, kostet der wegen neuer Wände, neuer Anschlüsse extra.

2

Teilrenovierung: Eine neue, bodenebene Dusche oder eine Dusche statt einer Badewanne bringen viel Nutzen. Geschickt gestaltet geben sie dem Bad ein ganz neues Ambiente.

3

Augen auf beim Fliesenkauf: Die Preisunterschiede sind enorm. Günstigere Fliesen sparen viel Geld.

4

Einfacher ist günstiger: Zum Beispiel sind kleine Mosaikfliesen hübsch, aber teuer in Anschaffung und Verlegung.

5

Farbe statt Fliese: Nicht alle Flächen müssen gefliest sein. Wo kein Wasser hinspritzt, tut es auch ein Putz oder Wandfarbe, die man selbst streicht.

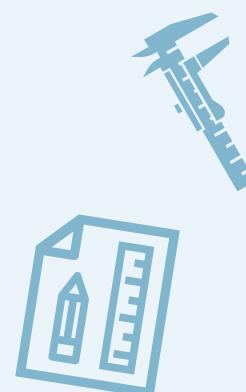
6

Fliesen lackieren: Die Fliesen sind noch gut, aber potthässlich? Ein Fliesenlack bringt neuen Glanz ins Bad. Am ehesten an den nicht so stark belasteten Wänden.

10

TIPPS

So wird die Badrenovierung bezahlbar



7

Fliese auf Fliese: Mit neuen, extradünnen Fliesen können die alten drinbleiben. Gereinigt, grundiert und mit Fliesenkleber abgespachtelt entsteht eine Unterlage für die neuen Fliesen.

8

Badkeramik behalten: Es muss nicht immer ein neues Waschbecken oder eine neue Toilette sein. Manches lässt sich gut weiternutzen.

9

Standard statt Designerware: Alle Anbieter von Badkeramik haben edle Designerlinien im Programm. Geringe Stückzahlen und höhere Margen machen die eher hochpreisig. Standardprogramme für Waschbecken und Co. sind wesentlich günstiger – und sehen nicht unbedingt schlechter aus. Onlineshops helfen beim Vergleich.

10

Denken Sie an die Zukunft: Achten Sie bei allem Sparwillen auf Qualität und Ergonomie. Eine barrierearme Ausstattung, die nach Jahrzehnten noch gut aussieht und mit der Sie sich auch im Alter oder nach einem Unfall gut bewegen können, ist nachhaltiger als eine Billigrenovierung. Das gilt auch fürs Wasser- und Stromsparen.



TEST

SILIKONFUGEN- MASSEN

ÖKO-TEST

RATGEBER

1

Zwei der günstigsten Dichtmassen im Test – die von Probau und Akkit – punkten auch bei den Inhaltsstoffen und in der Praxisprüfung.

2

Silikonfugen regelmäßig inspizieren, denn rissige Stellen sind Einfallstore für Schimmelpilzsporen. „Befallene“ Fugen möglichst schnell erneuern, ansonsten etwa alle acht Jahre.

3

Damit erst gar kein Schimmel entsteht, die Rückstände von Seife oder Shampoo nach dem Duschen mit klarem Wasser abspülen und die Fugen trockenwischen. Bad immer gut lüften.



Alle ganz dicht?

Giftige zinnorganische Verbindungen sorgen hauptsächlich dafür, dass die Hälfte der Silikonfugenmassen mit „mangelhaft“ durchfällt. Dagegen können wir gerade mal ein Produkt ohne Wenn und Aber empfehlen.

TEST: PHILIP SCHULZE TEXT: ANNETTE DOHRMANN

Elastisch, dehnbar, wasserabweisend: Silikonfugenmassen sind unschlagbar praktisch und gehören in den meisten Badezimmern zum Standard. Denn die Dichtmacher auf Silikonbasis sind überall da im Haus erste Wahl, wo sich vermehrt Schimmel bilden kann. Sie sorgen dafür, dass an Materialübergängen, etwa zwischen Fliesen und Bade- oder Duschanne, keine Feuchtigkeit eindringt und Schaden anrichten kann. Sie haften auf unterschiedlichen Materialien und halten sogar Bewegungen im Mauerwerk stand.

Doch so unauffällig sie ihren anspruchsvollen Job erledigen – die elastischen Fugenfüller haben es in sich: Denn ihre praktischen Vorteile basieren auf einer Reihe problematischer Substanzen wie bedenklichen Schimmelstopfern und zinnorganischen Verbindungen: So sind Stoffe wie Di- und Tributylzinn (DBT, TBT) sehr giftig und werden in der Umwelt kaum abgebaut.

DBT und Dioctylzinn (DOT) stehen außerdem im Verdacht, das Immunsystem und das Kind im Mutterleib zu schädigen und die Fortpflanzung zu gefährden. Andere Verbindungen aus dieser Stoffgruppe wie Monoctylzinn (MOT) reizen die Haut und wirken sensibilisierend.

Auf diese Stoffe waren wir auch in früheren Tests von Silikonfugenmassen immer wieder gestoßen, zuletzt 2019. Wir wollten daher wissen, ob sich in der Zwischenzeit in Sachen Schadstoffe etwas getan hat – und schickten 20 Sanitär-Silikonfugenmassen in verschiedene Labore.

Was ist da passiert?

Getan hat sich tatsächlich etwas in Sachen Schadstoffe – allerdings ganz anders als erwartet. Jedenfalls trauten wir unseren Augen kaum, als die Laborergebnisse zu den zinnorganischen Verbindungen in der Redaktion eintrafen. Die gemessenen Gehalte →



waren in einigen Silikonfugenmassen zum Teil zigtausendfach höher als im letzten Test. Ein Beispiel: das *Soudal Sanitär Dusche & Bad Silicone*, das 2019 von uns das Gesamurteil „gut“ erhielt. Damals wies das Labor darin lediglich Spuren zinnorganischer Verbindungen nach – im aktuellen Test lagen einzelne Werte weit jenseits der Gehalte, die wir als „stark erhöht“ einstufen. Der Hersteller führt das auf die „massive Problematik“ bei der Rohstoffversorgung in den vergangenen zwei Jahren zurück, die zu „Unregelmäßigkeiten in den Produktionsabläufen“ geführt habe.

Dass Hersteller die Organozinn-Probleme offenbar trotz schwieriger Rohstoffbeschaffung im Griff haben, zeigt der Testsieger von Bauhaus. Schnitt das *Probau Sanitär-Silikon eco* deswegen im letzten Test noch mit „ungenügend“ ab, wies das Labor in dem Produkt aktuell nur Spuren zinnorganischer Verbindungen nach. Geht doch!

Nichts für Allergiker

Als Schimmelstopper enthalten fast alle Produkte im Test Isothiazolinone. Verbindungen dieser Stoffgruppe werden in Baustoffen häufig als Konservierer oder Biozid eingesetzt. Das Problem: Isothiazolinone lösen vergleichsweise häufig Allergien aus. Aus diesem Grund sollte auf den Silikonkartuschen ein Hinweis stehen, wo sich Isothiazolinon-Allergiker beraten lassen können.

„Erschreckend, wie hoch einige Gehalte an giftigen zinnorganischen Verbindungen sind. Das Problem hatten die Hersteller schon mal wesentlich besser im Griff.“



Philip Schulze
ÖKO-TEST-Projektleiter



TIPPS

Darauf sollten Heimwerker achten

Sauer- bzw. acetatvernetzende Silikonfugenmassen eignen sich nicht für Granit oder Marmor. Denn sie setzen Essigsäure frei, die Natursteine angreifen kann.

Rückstände alter Silikonfugen lassen sich gut mit Essigessenz (im Verhältnis 1:3 mit Wasser mischen), Spülmittel oder Babyöl entfernen. Teure chemische Spezialmittel sind meistens überflüssig.

Unbedingt vermeiden, dass Silikonreste in den Abfluss und damit ins Abwasser gelangen. Denn Fugenmassen können giftige Substanzen enthalten, die biologisch kaum abbaubar sind.

Angebrochene Silikonkartuschen nach Gebrauch sofort verschließen, damit sie nicht eintrocknen. Dafür am besten einen passend breiten Nagel in die Kartuschen spitze schieben. Verschluss nochmals luftdicht umwickeln.

Entfernte Silikonfugen über den Restmüll entsorgen. Größere Mengen über die Gelbe Tonne, ebenso leere Kartuschen. Nicht ausgehärtete Reste zu kommunalen Sammelstellen oder zu einem Schadstoffmobil bringen.

Ein besonders hohes Allergiepotenzial hat die chlorierte Verbindung Dichloroctylisothiazolinon (DCOIT), die in sieben Fugenmassen steckt. Fünf Produkte enthalten weniger bedenkliches Butylbenz- und Octylisothiazolinon (BBIT und OIT). Doch es gibt laut Laboranalyse auch einige Fugenmassen, in denen die Isothiazolinongehalte unter unserer Abwertungsgrenze liegen.

Licht und Schatten

Ein vergleichsweise positives Resultat dieses Tests ist auch, dass besonders bedenkliche Substanzen wie das Fungizid Tebuconazol oder das als krebsfördernd geltende Vernetzungsmittel Butanonoxim offenbar kein Thema mehr in Silikonfugenmassen sind. Allerdings – und das ist auch schon wieder ein Grund zur Kritik – setzen zehn der 20 Fugenfüller flüchtige organische Verbindungen (VOC) frei, deren gemessene Gehalte wir als „erhöht“ bewerten. Viele VOC können Kopfschmerzen und Schwindel auslösen. Schon deshalb sollte man beim Umgang mit den Dichtmassen immer sehr gut lüften.

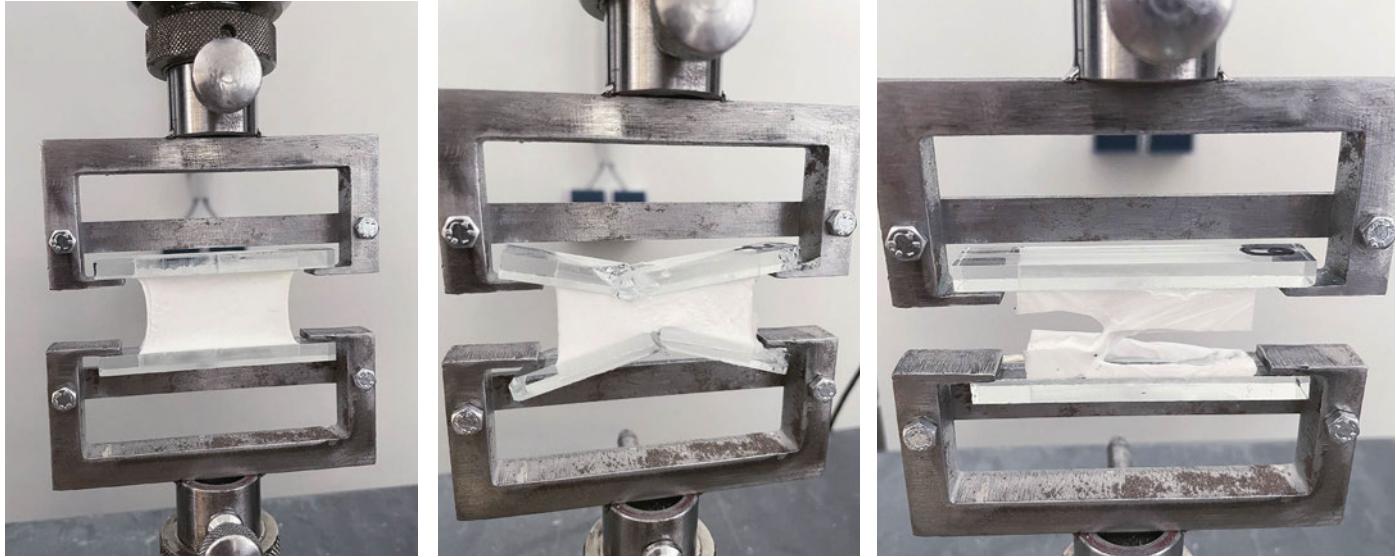
Halten die Fugenmassen dicht?

So großen Wert wir aus Gründen des vorbeugenden Verbraucherschutzes auf schadstofffreie Produkte legen – für ein „sehr gut“ von uns mussten sich die Silikonfugenmassen im Rahmen eines Tests erstmals auch beim Einsatz in der Praxis bewähren. Dafür prüfte ein spezialisiertes Labor in unserem Auftrag, wie stabil die Dichtmassen haften – zum einen im unbeanspruchten Zustand, zum anderen, wenn sie typischen Bedingungen im (Badezimmer-)Alltag ausgesetzt sind.

Mehr als die Hälfte aller getesteten Fugenfüller schnitt dabei hervorragend ab. Fünf Dichtmassen wiesen kleinere Mängel wie Brüche oder Verfärbungen auf, schlügen sich unserer Ansicht nach aber alles in allem „gut“. Lediglich das *MEM Bad- & Sanitär-Silikon* und das *Sista Bad Sanitär Silikon* von Henkel, das als Profi-Qualität ausgelobt ist, kamen nur mit einem „befriedigenden“ Ergebnis aus der – zugegeben anspruchsvollen – Praxisprüfung.



TEST

SILIKONFUGEN-
MASSEN

Silikonfugenmasse im Praxistest: Mithilfe einer Dehnungsapparatur zieht das Prüflabor die Fuge um 100 Prozent auseinander. Dabei wird getestet, ob der Dichtstoff dieser Extrembelastung standhält oder – wie in Abbildung rechts – ob er reißt. In seltenen Fällen übersteht zwar die Fugenmasse diese hohe Dehnspannung, aber der Prüfkörper bricht (Abbildung Mitte).

So haben wir getestet

In Bau- und Einrichtungsmärkte kauften wir 20 weiße Silikonfugenmassen – zu Preisen zwischen 4,06 Euro und 17,22 Euro für 300 Milliliter. Die Produkte sind für den Einsatz im Sanitärbereich geeignet. Das heißt für Räume, in denen es häufig feucht ist.

Um die Fugen vor Schimmelbefall zu schützen, sind Silikonfugenmassen oft mit fungiziden, also pilztötenden Wirkstoffen ausgerüstet, etwa allergieauslösenden Isothiazolinonen, aber auch Carbendazim oder Tebuconazol, die möglicherweise die Fortpflanzung gefährden. Die Biozide gehörten ebenso zu unserem Testscreening wie Formaldehyd und giftige zinnorganische Verbindungen, die bei der Herstellung der Fugenmassen oft als Katalysator dienen – sie ermöglichen, dass das Silikon bei Raumtemperatur aushärten kann. Darüber hinaus ließen wir die Fugenmassen auf flüchtige organische Verbindungen (VOC) prüfen, darunter das als wahrscheinlich krebserregend geltende Butanonoxim.

Erstmals schickten wir Silikonfugenmassen auch in einen Praxistest. Dabei überprüfte das Labor, wie sie unter Bedingungen reagieren, denen sie im Alltag ausgesetzt sind – etwa bei Temperaturschwankungen oder dem Einsatz von Reinigungsmitteln. Dabei wurden die Fugenmassen in standardisierte Prüfflüssigkeiten wie Chlorwasser, Tenside, verdünnte Essigsäure und Lauge gelegt und lagerten zeitweise in einem Wärmeschrank. Mithilfe einer Dehnungsapparatur wurde die Fuge anschließend um 100 Prozent auseinandergezogen und geprüft: Bleiben die Dichtmassen stabil? Reißen sie oder werden porös? Verändern sie ihre Maße oder die Farbe?

Per Deklaration überprüften wir, ob auf den Kartuschen Sicherheitshinweise zum Gebrauch, zum eingesetzten Biozid und für Isothiazolinon-Allergiker angebracht sind. Fehlten ein oder mehrere dieser Hinweise, werteten wir das als Weiteren Mangel. Ebenso, wenn das technische Merkblatt nicht im Internet aufzufinden war.



Silikonfugenmassen	Probau Sanitär-Silikon eco, weiß	Akkit 601 Sanitär Silikon, weiß	OBI Sanitär-Silikon, weiß	Toom Sanitär Silikon, weiß	Pattex Perfektes Bad Sanitär Silikon, weiß	Pronova Sanitär Silikon, weiß
Anbieter	Bauhaus (Sievert)	Hornbach (Akkit)	Obi (Aerotrim)	Toom (Aerotrim)	Henkel	Pronova Dichtstoffe
Preis pro 300 Milliliter	7,69 Euro	7,64 Euro	7,73 Euro	8,51 Euro	11,30 Euro	7,99 Euro
Art der Vernetzung	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)
Zinnorganische Verbindungen	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	OIT, VOC erhöht	OIT, VOC erhöht	DCOIT	DCOIT, VOC erhöht
Testergebnis Inhaltsstoffe 70 %	sehr gut	gut	befriedigend	befriedigend	ausreichend	ausreichend
Farbänderung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung
Maßänderung	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Haft-/Dehnverhalten	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Testergebnis Praxisprüfung 30 %	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Rezyklatanteil in der Kunststoffverpackung	84 %	nein	keine Angabe	keine Angabe	nein	keine Angabe
Weitere Mängel	nein	ja	nein	nein	ja	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	befriedigend	gut	gut	ausreichend	gut
Anmerkungen		3)			2) 3)	
Gesamurteil	sehr gut	gut	gut	gut	befriedigend	befriedigend



Silikonfugenmassen	Basic Silikon, weiß	Evolan Premium Sanitär Silikon, weiß	Knauf Sanitär-Silicon, weiß	Lugato Bad-Silicon wie Gummi, weiß	Mapei Mapesil AC, weiß	Otto Seal S 100 Premium Sanitär-Silikon, weiß
Anbieter	Hellweg	Meffert	Knauf Bauprodukte	Lugato	Mapei	Hermann Otto
Preis pro 300 Milliliter	4,06 Euro	8,25 Euro	11,99 Euro	12,05 Euro	12,57 Euro	10,78 Euro
Art der Vernetzung	keine Angabe	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)	neutral (Alkohol)	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)
Zinnorganische Verbindungen	DOT stark erhöht, MOT erhöht	DBT stark erhöht, TBT erhöht	DOT stark erhöht	DOT stark erhöht, MOT erhöht	DBT stark erhöht, DOT erhöht	DOT stark erhöht
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	VOC erhöht	VOC erhöht	OIT	BBIT	DCOIT	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe 70 %	ungenügend	ungenügend	ungenügend	ungenügend	ungenügend	ungenügend
Farbänderung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	ja	in Ordnung	in Ordnung
Maßänderung	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Haft-/Dehnverhalten	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
Testergebnis Praxisprüfung 30 %	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
Rezyklatanteil in der Kunststoffverpackung	keine Angabe	keine Angabe	nein	keine Angabe	keine Angabe	nein
Weitere Mängel	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Testergebnis Weitere Mängel	befriedigend	befriedigend	befriedigend	ausreichend	ausreichend	befriedigend
Anmerkungen	1)	1) 6) 8)	2)	2) 3)	2) 3) 7)	2) 10)
Gesamurteil	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft



Renovo Sanitär-Silikon, weiß	MEM Bad- & Sanitär-Silikon, weiß	Pocoline Silikon Dichtmasse, weiß	Primaster Sanitär Silikon, weiß
Hagebau (Aerotrim)	MEM Bauchemie	Poco (Meffert)	Globus Baumarkt (Bostik)
9,63 Euro	11,95 Euro	9,67 Euro	8,60 Euro
sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)	sauer (Essigsäure)
Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
OIT, VOC erhöht	DCOIT, VOC erhöht	DCOIT, VOC erhöht	DCOIT, VOC erhöht
ausreichend	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft
in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung
keine	keine	keine	keine
sehr gut	befriedigend	sehr gut	sehr gut
sehr gut	befriedigend	sehr gut	sehr gut
keine Angabe	nein	keine Angabe	nein
ja	ja	ja	ja
ausreichend	befriedigend	befriedigend	ausreichend
1) 2)	2)	2)	1) 2)
befriedigend	ausreichend	ausreichend	ausreichend



PCI Silcoferm S, weiß	Profitan Sanitär Silikon, weiß	Sista Bad Sanitär Silikon, Profi-Qualität, weiß	Soudal Sanitär Dusche & Bad Silicone, weiß
PCI Bauproducte	Roller (Meffert)	Henkel	Soudal
17,22 Euro	6,99 Euro	11,78 Euro	11,49 Euro
neutral (Alkohol)	sauer (Essigsäure)	neutral	keine Angabe
DOT stark erhöht, MOT erhöht	DBT und DOT stark erhöht, MOT erhöht	DOT stark erhöht, MOT erhöht	DBT und DOT stark erhöht, MOT erhöht
nein	VOC erhöht	nein	DCOIT
ungenügend	ungenügend	ungenügend	ungenügend
in Ordnung	in Ordnung	ja	in Ordnung
keine	keine	keine	keine
sehr gut	gut	gut	gut
sehr gut	gut	befriedigend	gut
nein	keine Angabe	nein	nein
ja	ja	ja	ja
befriedigend	befriedigend	ausreichend	ausreichend
2)	2) 6) 11)	2) 3) 10)	4) 5) 9)
mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft

Fett gedruckt sind Mängel.

Abkürzungen: DBT = Dibutylzinn; DOT = Dioctylzinn; MOT = Monoctylzinn; TBT = Tributylzinn; BBIT = Butylbenzisothiazolinon; DCOIT = Dichloroctylisothiazolinon; OIT = Octylisothiazolinon; VOC = flüchtige organische Verbindungen.

Glossar: Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 112.

Anmerkungen: 1) Weiterer Mangel: Technisches Merkblatt im Internet nicht aufgefunden.

2) Weiterer Mangel: Allergikerhotline trotz entsprechender Warnhinweise nicht auf der Verpackung angegeben. 3) Weiterer Mangel: fehlende Sicherheitshinweise (hier: Mindestaussage „gut lüften“ und/oder „von Kindern fernhalten“ oder ähnliche Formulierungen).

4) Weiterer Mangel: Konservierungsmittel DCOIT nicht auf der Verpackung deklariert, aber im Labor nachgewiesen. 5) Laut Anbieter gab es bei der untersuchten Charge Probleme mit der Rohstoffversorgung. Diese seien ab der Charge Nr. 218274881 (Produktionsdaten ab Juli 2022) behoben worden. 6) DCOIT auf der Verpackung deklariert, aber im Labor nicht nachgewiesen. 7) Produkt ist für den berufsmäßigen Gebrauch ausgelobt.

8) Zwei Kohäsionsbrüche im unbeanspruchten Zustand. 9) Schlechteres Dehnverhalten (prozentualer Anstieg der Dehnspannungswerte im zweistelligen Bereich) bei gleichzeitig mehr Kohäsionsbrüchen nach Beanspruchung. 10) Kohäsionsbrüche in allen Proben nach 24 Stunden ohne vorherige Beanspruchung. 11) Kohäsionsbrüche bei zwei Dritteln der Proben nach 24 Stunden im unbeanspruchten und beanspruchten Zustand.

Legende: Produkte mit dem gleichen Gesamurteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt.

Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führt zur Abwertung um vier Noten: ein gemessener Gehalt von mehr als 1.000 µg/kg DBT, TBT oder DOT (in Tabelle: „stark erhöht“). Zur Abwertung um zwei Noten führen: a) ein gemessener Gehalt von mehr als 100 bis 1.000 µg/kg DBT, TBT oder DOT, wenn nicht bereits wegen zinnorganischer Verbindungen um vier Noten abgewertet wurde (in Tabelle: „erhöht“); b) eingemessener Gehalt von mehr als 1.000 bis 10.000 µg/MOT, wenn nicht bereits wegen zinnorganischer Verbindungen um vier Noten abgewertet wurde (in Tabelle: „erhöht“); c) der Nachweis von DCOIT. Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) ein gemessener Gehalt von mehr als 200 mg/kg OIT oder BBIT; b) ein gemessener Gesamtgehalt an VOC von mehr als 50.000 mg/kg (in Tabelle: „erhöht“).

Unter dem Testergebnis Praxisprüfung führt zur Abwertung um zwei Noten: im Haft- und Dehnverhalten mindestens zwei Kohäsionsbrüche im unbeanspruchten und beanspruchten Zustand (in Tabelle: „befriedigend“). Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) im Haft- und Dehnverhalten mindestens zwei Kohäsionsbrüche im unbeanspruchten oder beanspruchten Zustand, oder ein schlechteres Dehnverhalten (prozentualer Anstieg der Dehnspannungswerte im zweistelligen Bereich) bei gleichzeitig mehr Kohäsionsbrüchen nach Beanspruchung, oder Kohäsionsbrüche in allen Proben nach 24 Stunden mit oder ohne vorherige Beanspruchung, oder wenn mindestens in zwei Dritteln der Proben Kohäsionsbrüche nach 24 Stunden im unbeanspruchten und beanspruchten Zustand auftreten (in Tabelle: „gut“); beanspruchter Zustand = Zustand nach siebtägiger Lagerung in chemischen Standardlösungen; b) eine als signifikant bewertete Farbänderung (Vergilbung) des Dichtstoffs nach Lagerung in chemischen Standardlösungen.

Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führt zur Abwertung um zwei Noten: Deklarationsmangel: fehlende Auslobung eines deklarationspflichtigen Konservierungsmittels bei Nachweis im Labor. Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) Deklarationsmangel: ein oder mehrere fehlende Sicherheitshinweise (Mindestaussage: „gut lüften“ und „von Kindern fernhalten“ oder ähnliche Formulierungen); b) kein technisches Merkblatt im Internet gefunden; c) ein Anteil von Post-Consumer-Rezyklat (PCR) in der Kunststoffverpackung von weniger als 30 Prozent in Relation zum Gesamtgewicht der Verpackung oder keine Angabe des Anbieters hierzu; d) ein fehlender Hinweis auf eine Allergikerhotline bei gleichzeitiger Auslobung allergisierender Inhaltsstoffe.

Steht bei konkret benannten Analysenergebnissen „nein“, bedeutet das unterhalb der Bestimmungsgrenze der jeweiligen Testmethode.

Das Gesamurteil setzt sich zu 70 Prozent aus dem Testergebnis Inhaltsstoffe und zu 30 Prozent aus dem Testergebnis Praxisprüfung zusammen. Es wird Kaufmännisch gerundet. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „befriedigend“ oder „ausreichend“ ist, verschlechtert das Testergebnis Inhaltsstoffe um eine Note. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „gut“ ist, verschlechtert das Testergebnis Inhaltsstoffe nicht.

Deklarationsmängel im Sinne der Bewertung sind Angaben der Hersteller auf der Verpackung, die weder unabhängig davon, ob es sich um Verstöße gegen gesetzliche Vorgaben handelt oder nicht – als fehlerhaft, unzureichend oder verwirrend für Verbraucher ansehen.

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter ekotest.de/N2305.

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 5/2023. Aktualisierung der Testergebnisse/ Angaben, sofern die Anbieter Produktänderungen mitgeteilt haben oder sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat.

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrucke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.



Raus mit euch

Holzmöbel können innen wie außen genutzt werden. Bei guter Pflege und ein paar Vorsichtsmaßnahmen sind sie dauerhafte Begleiter durch viele Winter und Sommer.

TEXT: EVA BODENMÜLLER



TIPPS

für die Pflege

Den Wohnraum nach draußen erweitern – das klingt nach ewigem Sommer. Vor allem nach grauen Wintertagen wird damit eine Sehnsucht geweckt, die sofort zum Träumen anregt. Doch wie praktikabel ist es wirklich, das Wohnen ins Freie zu verlegen? Einfach den Esstisch auf die Terrasse stellen, die Stühle gleich dazu, hört sich nach einer simplen Lösung an. Doch machen Möbel aus Holz das mit? Die meisten schon, wenn sie aus dem richtigen Holz sind und auch richtig gepflegt werden.

Nicht jedes Möbelstück darf raus

Es ist weniger die frische Luft als die Witterung, die Oberflächen von Holzmöbeln zu schaffen macht. UV-Strahlung, Temperaturschwankungen und Feuchtigkeit stellen die größten Herausforderungen dar.

Die Biedermeierkommode mit ihren Intarsien und der Schellackpolitur bleibt selbstredend drinnen. Doch wie sieht es mit lackierten Stühlen oder furnierten Tischen aus? Auch hier ist Vorsicht geboten. Lacke sind im Außenbereich nichts Außergewöhnliches. Sie unterscheiden sich aber in ihrer Widerstandsfähigkeit von denen für Innenräume, da sie der Witterung stärker ausgesetzt sind. Bilden sich feine Risse,

Wasser sollte nie lange auf Holz stehen, da dieses aufquillt. Ein paar Regentropfen mögen an der Oberfläche abperlen, aber bei längerem Regen sollten die Möbel abgedeckt werden. Und auch die Füße sollten nicht in Pfützen stehen.

Wasser ablaufen lassen und abwischen. Stellen Sie ungenutzte Möbel so, dass ihre Oberflächen schräg stehen. So kann Wasser ablaufen, ohne sich auf der Oberfläche zu stauen.

Bessern Sie Lackschäden aus. Splitternder Lack mag Vintage-flair verleihen. Doch wenn dadurch Holzflächen ungeschützt sind, geht das Möbelstück schneller kaputt. Bessern Sie schadhafte Stellen lieber gleich aus – vor allem wenn Sie Stuhl oder Bank im Freien nutzen.

Lasur oder Holzöl schützt und frischt das Holz auf.

Stühle am besten schräg stellen, so kann das Wasser ablaufen.



sind die Folgeschäden geringer, wenn die Möbel im Innenraum stehen. Außen ist die Wahrscheinlichkeit hingegen höher, dass Feuchtigkeit unter die feinen Risse dringt. Die wiederum kann dann von Blicken unbemerkt das Holz schädigen.

Auch Furniere sind nicht die erste Wahl, wenn es um Möbel geht, die drinnen wie draußen genutzt werden können. Und das bezieht sich nicht nur auf die schon erwähnte Biedermeierkommode. Denn die dünnen Zierhölzer sind nur aufgeleimt und können sich durch Feuchtigkeit ablösen. Abgesehen davon, dass das Furnier dann unschöne Wellen wirft, kann auch unter



Geschützter Standort: Draußen-Möbel halten länger, wenn sie nicht auf feuchtem Untergrund stehen.

nur teilweise abgelösten Furnierflächen ein die Substanz bedrohender Nässe Schaden am Trägerholz entstehen.

Pluspunkt unlackiertes Vollholz

Möbelstücke ohne Lack oder Furnier haben den Vorteil, dass nichts abplatzen oder sich lösen kann. Wie lange Möbel aus unbehandeltem Holz halten, wenn sie der Witterung ausgesetzt sind, hängt auch von der Dauerhaftigkeit der verwendeten Holzart ab. Die Dauerhaftigkeit bezeichnet die Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen Pilzbefall. Die im Labor ermittelten Werte werden in Dauerhaftigkeitsklassen wiedergegeben,

die von 1, sehr hoch, bis 5, sehr gering, reichen. In den höchsten Klassen sind vor allem Tropenhölzer zu finden, aber beispielsweise auch die Robinie. Heimische Nadelhölzer wie Kiefer oder Douglasie landen dagegen am unteren Ende der Skala, sind also anfälliger für Pilze.

Es gibt aber durchaus Möglichkeiten, weniger dauerhafte Holzarten besser zu schützen. Ein energieintensives Verfahren ist die Thermobehandlung. Dabei wird Holz bis zu zwei Tage lang bei Temperaturen zwischen 160 und 230 Grad Celsius getrocknet, danach über mehrere Stunden mit Wasserdampf auf 170 bis 250 Grad Cel-

sius erhitzt. Bei diesem Verfahren, das bis zu dreimal wiederholt werden kann, baut sich der Holzzucker teilweise ab. Dadurch wird das Holz für Schädlinge weniger schmackhaft und ist besser geschützt. Auch weist es durch die Wärmebehandlung Wasser besser ab und bleibt formstabil. Das Holz verfärbt sich und nimmt einen dunkleren Farbton an – je nach Länge der Behandlung. Mit einer langen Haltbarkeit gleicht Thermoholz seine Energiebilanz zumindest teilweise aus.

Weniger Energieaufwand erfordert eine Lasur zum Schutz von Vollholz (siehe auch Test Holzlasuren ab Seite 64). Hier ist →



„Es müssen nicht immer spezielle Gartenmöbel sein. Auch Möbel aus der Wohnung können draußen schön und nützlich sein.

Wichtig ist, sie sorgsam zu behandeln.“



Eva Bodenmüller
ÖKO-TEST-Autorin

vor allem Muskelkraft und Ausdauer gefragt. Der Anstrich muss in der Regel mehrmals aufgetragen werden. Besonders die im Außenbereich verwendeten Dünnenschichtlasuren dringen tief in das Holz ein, heben seine Maserung hervor und erhalten gleichzeitig seine Oberflächenstruktur. Allerdings ist das Lasieren keine einmalige Arbeit. Vielmehr verwittert die Lasur, verbleicht und wäscht aus. Wie häufig nachgestrichen werden muss, hängt von der Lasur ab, aber auch davon, wie stark die Möbel dem Wetter ausgesetzt sind.

Auch Holzöle schützen, pflegen und lassen das Holz wieder frischer aussehen. Sie eignen sich für unbehandeltes Holz und sind in verschiedenen Qualitäten erhältlich: Mit Pigmenten für einen leichten Farbschimmer oder als reine Pflegeöle für Glanz und gut sichtbare Maserung.

Richtig aufgestellt

Idyllisch sieht die lange Tafel aus, die mitten auf der Wiese steht. Doch ebenda lauern die Gefahren für das Holz. Über das feuchte Erdreich können Pilze in das Holz ein-



Für Gartenmöbel eignen sich vor allem harte und langlebige Hölzer.

Intensive Pflege: Holzmöbel am besten zu Beginn und am Ende der Saison abschleifen und neu lackieren oder ölen.



Fotos: privat, barang/Shutterstock, rvbox/getty images



Vier alternative Holzarten für draußen

Wärmebehandeltes Holz oder Thermoholz ist keine Holzart, wird aber vielfach als Ersatz für Tropenhölzer gesehen. Die Behandlung macht Holzarten wie Fichte, Erle oder Kiefer resistenter gegen Pilzbefall. Trotz des hohen Energieverbrauchs bei der Produktion hat Thermoholz eine bessere Öko-Bilanz als Tropenhölzer.

Eichenholz gehört zu den teureren, aber auch sehr langlebigen Hölzern – und das selbst unter widrigen Umständen. So sind Städte wie Venedig oder Amsterdam auf Eichenpfählen gegründet. Eichenholz verträgt einiges an Beanspruchung und wird von Böden über Arbeitsflächen bis hin zu Möbeln verwendet.

Lärchenholz ist ein beliebtes Fassadenholz, wird aber auch für Möbel verwendet. Naturbelassen vergraut es durch Witterungseinfluss und bekommt einen silbernen Glanz.

Robinienholz gehört ebenfalls zu den Harthölzern, gilt sogar als härter als Eiche. Das Holz der Robinie wird als Alternative zu Tropenhölzern gesehen und bereits auf vielfältige Weise im Garten- und Landschaftsbau eingesetzt, von Palisaden über Spielgeräte für Kinder bis zu Gartenmöbeln. Allerdings zählen Robinien zu den invasiven Neophyten, die in ihrem Bestand bedrohte Öko-Systeme wie Magerrasen, Sandtrockenrasen oder Kalkmagerrasen gefährden.

dringen. Ist der Esstisch auf dem Rasen eine einmalige Angelegenheit, stellt sich das Problem kaum. Zumal wenn die Teile, die den Boden berührt haben, danach abgewischt werden. Verbleiben Tisch und Stühle aber den ganzen Sommer im Freien, sollten sie auf einem schnell trocknenden Untergrund aufgestellt und besser vor Feuchtigkeit geschützt werden.

UV-Strahlung schadet den Möbeln. Stehen sie aber dauerhaft im Schatten, trocknet durch Regen oder Tau verursachte Feuchtigkeit schlechter. Dann kann es ebenfalls zu Schäden am Holz kommen. Möbel, die nicht genutzt werden, sollten daher abgedeckt oder zumindest unter einen Unterstand gestellt werden. Konstruktiv bieten sich klappbare Möbel an. Platzsparend sind sie obendrein, sollten sie nicht als Ganzjahresmöbel fungieren. Die richtige Aufbewahrung ist eine Möglichkeit, lange Freude an den Holzmöbeln auch im Freien zu haben. Wer nicht ständig räumen möchte, sollte zudem auf Durchlässigkeit achten. Eine durchgehende Tischplatte ist praktisch. Hat sie aber Löcher oder besteht aus einzelnen Latten, kann Regenwasser nicht nur an den Kanten, sondern auch mittig ablaufen. Das gilt für Sitzflächen von Stühlen und Bänken natürlich ebenso.

Und wenn doch Schäden auftreten?

Gleich welche Holzmöbel in den Garten wandern, Pflege brauchen sie alle. Am besten zweimal im Jahr: zum Beginn der Saison und am Ende. Auch zwischendurch darf natürlich mal eine Beschädigung am Lack oder Furnier ausgebessert werden. Vieles lässt sich selbst machen, mit Schmirgelpapier etwa den alten Lack entfernen oder anrauen und dann neu streichen. Kleine Kratzer im Vollholz können als Lebensspuren durchgehen, oder aber mit passendem Wachs oder Kitt verspachtelt werden. Je wertvoller die Möbel sind, desto eher lohnt es sich aber, auf Fachkräfte zurückzugreifen. Vor allem, wenn tatsächlich die Einrichtung aus dem Wohnraum nach draußen wandert. Aber das kann ja auch genau andersrum sein. Ein Gartentisch im Esszimmer hält die Träumerei von warmen Sommerabenden auch in der kälteren Jahreszeit wach.

TEST

HOLZLASUREN FÜR AUSSEN

ÖKO-TEST

RATGEBER

1

Eine „sehr gute“ Holzschutzlasur muss nicht viel kosten. Unter den Testsiegern sind auch die beiden günstigsten Produkte der Marken *Renovo* und *Toom*.

2

Dünnenschichtlasuren dringen tiefer ins Holz ein als Mittelschichtlasuren und lassen noch Wasserdampf eindringen. Sie sind für Holzteile geeignet, die sich noch etwas verziehen dürfen – also nicht für Fenster und Türen.

3

Beim Abschleifen von Holz unbedingt eine Atemschutzmaske tragen. Denn manche an den Holzstaub gebundenen Stoffe wie Kobaltsalze stehen unter Krebsverdacht, wenn sie eingeadmet werden.



Der Sommer kann kommen

Immerhin fünf Holzschutzlasuren können wir für den Frühlingsanstrich des Garteninventars empfehlen.

Die wasserbasierten Produkte schneiden im Durchschnitt besser ab als die Lasuren auf Basis organischer Lösemittel.

TEST: PHILIP SCHULZE TEXT: HEIKE BAIER

Wenn die Frühlingssonne jetzt ihr Licht in den Garten wirft, zeigt sich: Das ein oder andere Möbel könnte mal wieder einen neuen Anstrich vertragen und der Holzzaun vielleicht auch. Also los in den Baumarkt und einen Anstrich suchen, der die Holzteile auffrischt und vor Verwitterung schützt. Nur: Das Angebot ist schier uferlos. Was kommt in Frage?

Anstriche für den Außenbereich müssen mehr leisten als solche für drinnen, nämlich den offenporigen Werkstoff Holz vor Regen und Sonne schützen. Lasuren eignen sich dafür besonders gut, weil sie im Gegensatz zu Lacken mit der Zeit nicht abblättern. Sie dringen ins Holz ein und wirken von innen: Die darin enthaltenen Öle, Wachse, Harze oder Kunststoffverbindungen bilden eine Barriere gegen Nässe. Pigmente schützen gegen UV-Licht und Biozide sollen Pilzbefall verhindern. Lasuren werten Holz auch optisch wieder auf: Sie sind transparent und heben die natürliche Holzmaserung hervor.

Wir haben für diesen Test 19 Lasuren für draußen in den Farben Teak oder Kastanie eingekauft, elf davon lösemittelbasiert und acht auf Wasserbasis. Das Ergebnis vorweg: Die acht wasserbasierten Lasuren enthalten im Schnitt sehr viel weniger Pro-

„Das Wörtchen Natur auf dem Etikett einer Lasur sorgt in der Regel für einen deutlich höheren Preis – Schadstofffreiheit garantiert es leider nicht.“



Heike Baier
ÖKO-TEST-Redakteurin



WISSEN

Das garantiert der Blaue Engel

Vier Holzlasuren im Test tragen das Umweltzeichen Blauer Engel:

Renovo, Toom, Hornbach und *Vincent*. Alle vier schneiden mit der Note „sehr gut“ ab. Das vom Bundesumweltministerium vergebene Siegel ist in unseren Augen eine vertrauenswürdige Orientierung für den Einkauf von emissions- und schadstoffarmen Lacken.

Streng reglementiert

Worauf können sich Verbraucher beim Einkauf von Lasuren mit dem Blauen Engel verlassen? Der Standard limitiert in Lacken und vergleichbaren Beschichtungen die Höchstmengen für flüchtige organische Verbindungen (VOC) streng. Gar nicht zugelassen sind in den Rezepturen unter anderem Oxime, Weichmacher, Alkylphenoletthoxylate (APEO) sowie per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC). Auf der Negativ-Liste stehen zwar auch Biozide – hier gibt es aber Ausnahmen für einige wenige als Topf-konservierer zugelassene Stoffe. Dazu gehören Isothiazolinone wie CIT oder BIT, sowie das Fungizid IPBC, für die der Blaue Engel jeweils Höchstgehalte vorschreibt.

ÖKO-TEST bewertet alle drei Konservierer mit strengeren Höchstgehalten.

lemstoffe, die Hälfte von ihnen schneidet mit „sehr gut“ ab. Unter den elf lösemittelbasierten Lasuren ist dagegen die beste Note „befriedigend“. Insgesamt vier Lasuren fallen mit „mangelhaft“ durch, eine ist sogar „ungenügend“.

Die Lösemittelbasierten

Lasuren mit Kohlenwasserstoffen als Lösemittel haben gegenüber wasserbasierten Lasuren den Vorteil, dass sie noch tiefer ins Holz eindringen und es damit wirkungsvoller vor Feuchtigkeit schützen. Dafür gäben sie allerdings beim Trocknen auch sehr viel mehr flüchtige organische Verbindungen (VOC) aus. Das beauftragte Labor hat in allen lösemittelbasierten Lasuren einen in unseren Augen „erhöhten“ Wert von VOCs nachgewiesen. Viele VOCs können Kopfschmerzen, Müdigkeit oder Schwindel auslösen, wenn sie eingeatmet werden. Besonders kritisch innerhalb der Stoffgruppe sehen wir die aromatischen Kohlenwasserstoffe, die in sieben Lasuren stecken: Diese Aromaten können das zentrale Nervensystem und die inneren Organe schädigen, einige stehen unter Krebsverdacht, andere sind erwiesenermaßen krebserregend.

Krebsverdächtiger Hautverhinderer

In zwei lösemittelbasierten Lasuren ist außerdem ein Stoff aufgetaucht, den wir eigentlich schon in der Mottenkiste glaubten: Das krebsverdächtige und allergieauslösende Butanoxim. Butanoxim verhindert, dass sich eine Haut auf der Lasuroberfläche bildet, wenn die Dose länger geöffnet ist.

Das Labor hat den Problemstoff ausgerechnet in zwei Produkten gefunden, die sich ziemlich natürlich geben. Es steckt in der Holzlasur der Marke *Leinos Naturfarben* und in der *Osmo Holzschutz Öl-Lasur* auf „Naturöl-Basis“. Bei beiden Herstellern sorgte dieser Fund für Überraschung: Die Firma Reincke schreibt uns, dass sie in der Leinos-Lasur schon seit Jahren Butanoxim-freie Hautverhinderungsmittel einsetze und nun dabei sei, den Sachverhalt mit dem Lieferanten zu klären. Osmo war da schon einen Schritt weiter: Auch dort verwendet man seit vielen Jahren kein Butanoxim mehr, versichert das Unterneh-

TEST

HOLZLASUREN
FÜR AUSSEN

men. Die Nachforschungen hätten allerdings ergeben, dass ein Lieferant während der Produktion des geprüften Produktes im Jahr 2021 wegen einer Rohstoffverknappung kurzzeitig wieder auf Butanonoxim zurückgegriffen habe. Hier zeigt sich: So genannte Naturfarben oder naturnahe Rezepturen haben problematische Inhaltsstoffe nicht zwangsläufig besser im Griff. Ohnehin gibt es keine verbindlichen Standards für Lasuren, die mit den Begriffen „Natur“ oder „Bio“ werben. Die *Leinos Holzlasur* ist mit „ungenügend“ Testverlierer.

Die Wasserbasierten

Wasserbasierte Lasuren dringen prinzipiell etwas weniger tief ins Holz ein als lösemittelbasierte. Sie stehen in unserem Test aber auch besser da, was gesundheitsbelastende Inhaltsstoffe angeht. In zwei wasserbasierten Lasuren kritisieren wir allerdings die gemessenen Gehalte der Isothiazolinone CIT und BIT. Diese Konservierungsmittel können Allergien auslösen.

Biozide Wirkstoffe?

Und dann ist da noch das Biozid 3-Iod-2-propinyl-butylicarbamat, kurz IPBC. Zehn Lasuren im Test deklarieren diesen Wirkstoff, darunter sowohl wasser- als auch lösemittelbasierte Produkte. IPBC konserviert die Lasur und soll als Wirkstoff das Holz vor Pilzbefall schützen. Wir sehen die halogenorganische Verbindung jedoch kritisch. Laut Kategorisierung in der CLP-Verordnung (Verordnung zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien) kann sie allergische Hautreaktionen verursachen, ist giftig beim Einatmen und schädigt Wasserorganismen langfristig. In unseren Augen sind biozide Wirkstoffe für den Holzschutz im heimischen Umfeld nicht zwangsläufig notwendig. Auch biozidfreie Lasuren schützen und frischen die Optik auf. Wer dann noch Staunässe vermeidet, hat schon viel für die Lebensdauer des Holzes getan.



So lieber nicht: Tragen Sie zum Anstreichen von Holzlasuren besser Schutzhandschuhe – denn viele Produkte enthalten stark hautreizende oder allergisierende Inhaltsstoffe.

So haben wir getestet

Wir haben 19 Holschutzlasuren eingekauft, die ausschließlich für den Einsatz im Außenbereich ausgelobt sind. Weil Lasuren mit Farbpigmenten Holzteile besser vor UV-Licht schützen, entschieden wir uns für farbige Lasuren, meist für den Farbton Teak, in einem Fall für Kastanie. Die günstigste Lasur im Test kostete pro 750 Milliliter 11,49 Euro, für die teuerste blätterten wir 27,95 Euro hin. Wo möglich griffen wir zu wasserbasierten Produkten. Schließlich kauften wir elf Lasuren auf Basis organischer Lösemittel und acht wasserbasierte.

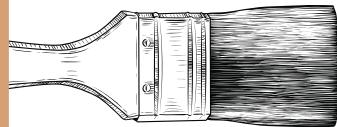
Wir schickten alle Dosen ins spezialisierte Labor und unterzogen sie dort einem umfangreichen Schadstoff-Screening: Untersucht wurde auf eine breite Palette an Konservierungsmitteln und Fungiziden: Isothiazolinone, Oxime, Formaldehyd, IPBC. Außerdem ließen wir flüchtige organische Verbindungen (VOC) bestimmen. Ein Labor untersuchte auf Schwermetalle, darunter Blei und Kobalt. Denn Holzstäube mit Kobalt stehen unter Krebsverdacht.

Wir haben uns auch die Deklarationen der Produkte genau angesehen: Deklarieren die Anbieter eine vollständige Liste der Inhaltsstoffe inklusive aller verwendeten bioziden Wirkstoffe? Verweisen sie auf das Technische Merkblatt und wo sich dieses findet? Schreiben Produkte mit allergisierenden Inhaltsstoffen eine Allergiker-Hotline auf ihr Etikett? Waren die Auslobungen in unseren Augen nicht verbraucherfreundlich, zogen wir unter den Weiteren Mängeln Punkte ab.



Wasserbasierte Holzlasuren

	Hornbach Holzlasur, Teak	Renovo Wetterlasur, 8412 Teak	Toom Wetter-schutz-Lasur, Teak	Vincent Gartenmöbel-Lasur, Teak	Opus 1 Dauerschutz-Lasur, Teak
Anbieter	Hornbach	Hagebau	Toom (J.W. Ostendorf)	Hellweg	Eurobaustoff (Rühl Farben)
Preis pro 750 mL	17,90 Euro	11,49 Euro	12,99 Euro	16,99 Euro	16,49 Euro
Art der Lasur	keine Angabe	keine Angabe	Dünnenschichtlasur	keine Angabe	Mittelschichtlasur
Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	gering	akzeptabel	nein	sehr gering	gering
Isothiazolinone	BIT in Spuren	BIT in Spuren	BIT in Spuren	BIT in Spuren	BIT, MIT in Spuren
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	IPBC
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein	ja	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Anmerkungen	8)		11)	2) 11)	10)
Gesamurteil	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut



Lösungsmittelbasierte Holzlasuren

	Obi Holzschutz-Lasur, Teak	Primaster Holzschutz-Lasur, Teak	swingcolor Holzschutzlasur Außen, 8412 Teak	Bondex Holzlasur für Außen, 729 Teak	Relius Witterschutz-Lasur, Teak
Anbieter	Obi (Meffert)	Globus Baumarkt (Schulz Farben)	Bauhaus (Bagah)	PPG Coatings	Relius
Preis pro 750 mL	13,49 Euro	14,99 Euro	13,25 Euro	13,49 Euro	27,76 Euro
Art der Lasur	Dünnenschichtlasur	keine Angabe	Dünnenschichtlasur	Dünnenschichtlasur	Mittelschichtlasur
Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	erhöht, darunter Aromaten	erhöht	erhöht, darunter Aromaten	erhöht	erhöht, darunter Aromaten
Isothiazolinone	nein	nein	nein	OIT in Spuren	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	Kobalt	nein	IPBC, Kobalt	Kobalt
Testergebnis Inhaltsstoffe	befriedigend	befriedigend	befriedigend	ausreichend	ausreichend
Weitere Mängel	nein	ja	nein	ja	ja
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	gut	sehr gut	gut	gut
Anmerkungen		2)		1) 6)	1) 8)
Gesamurteil	befriedigend	befriedigend	befriedigend	ausreichend	ausreichend

Fett gedruckt sind Mängel.

Glossar: Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 112.

Abkürzungen: BIT = Benzisothiazolinon, CIT = Chlormethylisothiazolinon, MIT = Methylisothiazolinon, OIT = Octylisothiazolinon, IPBC = 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamat, VdL = Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

Anmerkungen: 1) Weiterer Mangel: Die Angabe der Inhaltsstoffe nach VdL-Richtlinie fehlt auf dem Etikett, die Informationen stehen nur im Technischen Merkblatt. 2) Weiterer Mangel: Technisches Merkblatt nicht im Internet gefunden. 3) Laut Anbieter war die geprüfte Charge die letzte dieses Farbtöns, welche mit einem kobalthaltigen Trockenstoff produziert worden sei. Die Produktreihe Leinos Holzlasur wurde seit Anfang 2022 kobaltfrei gefertigt. 4) Weiterer Mangel: Keine Allergikerhotline auf dem Etikett, obwohl allergieauslösende Inhaltsstoffe deklariert sind. 5) Weiterer Mangel: der gemessene VOC-Gehalt überschreitet auch nach Abzug der Messunsicherheit den deklarierten Gehalt um mehr als 20 Prozent. 6) Laut Anbieter wurden die eingesetzten Konservierungsmittel in

der aktuellen Produktion geändert. 7) Laut Anbieter wird bei den seit Anfang 2022 produzierten Chargen kein Butanonoxim mehr zugesetzt. 8) Preis beruht auf einer Hochrechnung des eingekauften 375-mL-Gebindes. Der Preis eines 750-mL-Gebindes kann davon abweichen. 9) IPBC auf dem Etikett deklariert, aber im Labor nicht nachgewiesen. 10) CIT auf dem Etikett deklariert, aber im Labor nicht nachgewiesen. 11) MIT auf dem Etikett deklariert, aber im Labor nicht nachgewiesen.

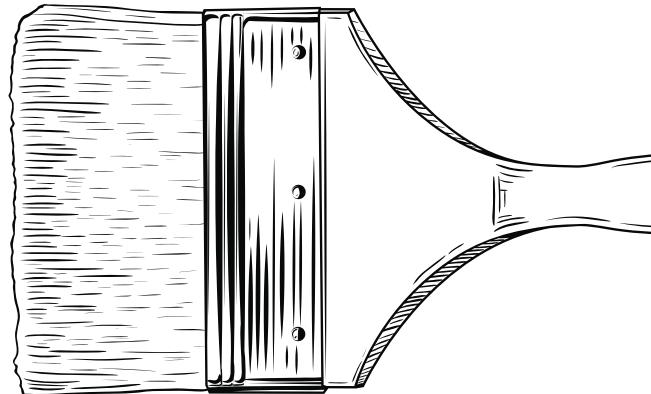
Legende: Produkte mit gleichem Gesamurteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt.

Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führt zur Abwertung um jeweils zwei Noten: a) ein gemessener Gehalt von mehr als 100 mg/kg Butanonoxim; b) der Nachweis von CIT. Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) ein



Alpina Universal Schutz, Teak	Biopin Wetterschutzlasur, Kastanie	Clou Holzlasur außen, Teak
Alpina	Biopin	Alfred Clouth
14,99 Euro	16,99 Euro	14,99 Euro
Dünnenschichtlasur	keine Angabe	Dünnenschichtlasur
akzeptabel	gering, darunter Aldehyde	akzeptabel
BIT, MIT in Spuren	OIT in Spuren	CIT, BIT, MIT in Spuren
IPBC	IPBC	IPBC
befriedigend	befriedigend	mangelhaft
nein	ja	nein
sehr gut	befriedigend	sehr gut
10)	4) 5)	
befriedigend	ausreichend	mangelhaft



Remmers HK-Lasur, Teak	Saicos Holzlasur auf Naturöl-Basis, 0082 Teak transparent	Osmo Holzschutz Öl-Lasur, 708 Teak transparent	Südwest Hybrid Holz-Lasur, 8919 Teak	Xyladecor Holzschutz-Lasur 2in1 Außen, Teak	Leinos Holzlasur im Außenbereich, Teak dunkel
Remmers	Saicos Colour	Osmo	Südwest Lacke + Farben	Akzo Nobel	Reincke
22,95 Euro	25,49 Euro	27,95 Euro	21,63 Euro	13,99 Euro	26,30 Euro
keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	Dünnenschichtlasur	keine Angabe	Dünnenschichtlasur
erhöht, darunter Aromaten	erhöht, darunter Aromaten	erhöht	erhöht, darunter Aromaten	erhöht, darunter Aromaten	erhöht
nein	nein	nein	nein	nein	nein
IPBC	Kobalt	Butanonoxim, Kobalt	IPBC	IPBC, Kobalt	Butanonoxim, IPBC, Kobalt
ausreichend	ausreichend	mangelhaft	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
nein	ja	ja	ja	ja	nein
sehr gut	gut	gut	befriedigend	gut	sehr gut
4) 9)	4) 7)	1) 4)	4)	4)	3)
ausreichend	ausreichend	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	ungenügend

gemessener Gehalt von in der Summe mehr als 50.000 mg/kg flüchtige organische Verbindungen (TVOC) in wasserbasierten Lasuren bzw. mehr als 100.000 mg/kg flüchtige organische Verbindungen (TVOC) in lösemittelbasierten Lasuren nach Abzug der Gehalte der VOC-Einzelverbindungen und/oder VOC-Gruppenverbindungen, die separat abgewertet wurden (in der Tabelle: „erhöht“); b) ein gemessener Gehalt von mehr als 1.000 bis 10.000 mg/kg aromatische Kohlenwasserstoffe (in der Tabelle: „Aromaten“); c) mehr als 1.000 mg/kg Aldehyde; d) ein gemessener Gehalt von mehr als 200 mg/kg BIT; e) ein gemessener Gehalt von mehr als 100 mg/kg Kobalt; f) der Nachweis von IPBC. Gemessene VOC-Gehalte von unter 1.000 mg/kg werden als sehr gering, von 1.000 bis kleiner 10.000 mg/kg als gering und von 10.000 bis zur jeweiligen Abwertungsgrenze als akzeptabel bezeichnet. Als Spuren werden gemessene BIT-Gehalte unter 200 mg/kg und MIT- und OIT-Gehalte unter 50 mg/kg bezeichnet. Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führen zur Abwertung um jeweils eine Note: a) Angaben nach VdL-Richtlinie fehlt und die Informationen stehen nur im Technischen Merkblatt; b) keine Angabe der Allergikerhotline bei allergieauslösenden Inhaltsstoffen; c) kein Technisches Merkblatt im Internet aufgefunden; d) gemessener VOC-Gehalt

überschreitet nach Abzug der Messunsicherheit den deklarierten VOC-Gehalt um mehr als 20 Prozent. Steht bei konkret benannten Analyseergebnissen „nein“, bedeutet das „unterhalb der Bestimmungsgrenze“ der jeweiligen Testmethode. Das Gesamurteil beruht auf dem Testergebnis Inhaltsstoffe. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „befriedigend“ ist, verschlechtert das Gesamurteil um eine Note. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „gut“ ist, verschlechtert das Gesamurteil nicht.

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter oekotest.de/N2305.

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 4/2023. Aktualisierung der Testergebnisse/Angaben, sofern die Anbieter Produktänderungen mitgeteilt haben oder sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat. Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrucke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.

Streitobjekt

Für einen kurzen Moment sah es so aus, als würde Deutschland ein Land mit Wärmepumpenzwang. Es kam ein bisschen anders. Dennoch, für alle, die eine neue Heizung brauchen, stellen sich drängende Fragen: Ist eine Wärmepumpe die richtige Wahl? Brauche ich eine Photovoltaikanlage? Und: Wie lässt sich das bezahlen?







Bestellen oder warten?

Sonnenstromanlagen boomen: Die Absenkung der Umsatzsteuer auf null, hohe Strompreise und weniger Bürokratie sorgen für zusätzliche Nachfrage. Lohnt es sich jetzt zu bestellen?

TEXT: VOLKER LEHMKUHL



Zufrieden blickt Christian V. auf das Display seines Stromspeichers. Jetzt, Anfang Dezember, kommt zwar nur wenig Sonnenlicht auf die Photovoltaikanlage der Familie, aber der Supersommer 2022 hat der Familie einen satten Stromertrag beschert. 10.600 Kilowattstunden Strom lieferte die Anlage mit zehn Kilowatt Spitzenleistung im Jahr 2022, fast doppelt so viel wie die vierköpfige Familie für Haushaltsstrom, E-Mobilität und Warmwasserbereitung benötigt.

Installiert wurde die Anlage 2021 vom Hummel-Systemhaus in Frickehausen am Fuß der Schwäbischen Alb. Acht Monate dauerte es von der ersten Anfrage bis zur Installation. „Heute muss ich unsere Kunden um mehr Geduld bitten“, sagt Kim Schneck, Abteilungsleiter für erneuerbare Energien, der die Familie V. persönlich beraten hat. „Wir haben leider zu wenig

Fachleute für Beratung, Planung und Installation“, sagt er. Zusätzlich fehlten häufig Klemmen, Schalter und andere Bauteile, die Schneck früher von einem Tag auf den anderen bestellen konnte. „Oft verzögert ein kleines Teil die Fertigstellung“, sagt Kim Schneck, der gegenüber Interessenten vorsichtshalber keine Angaben über Lieferzeiten macht.

Damit ist das mittelständische Fachunternehmen für Elektro- und Gebäude-technik, digitale Netze, erneuerbare Energien und E-Mobilität nicht allein, wie der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) bestätigt: „Die sprunghaft gestiegenen Energiekosten und der Wunsch nach mehr Unabhängigkeit haben die Auftragsbücher im Solarhandwerk gefüllt. Gegenüber dem Vorjahr erwarten wir für 2023 im Eigenheimsegment einen Anstieg in Höhe von rund 50 Prozent bei Solarstromanla-



Eine PV-Anlage ersetzt teuren Strom aus dem Netz. Insgesamt hat das Geld verdienten mit Solarstrom aber an Bedeutung verloren. Für viele Menschen steht die Eigenversorgung im Vordergrund.

gen und rund zehn Prozent bei Solarwärme-
kollektoren“, sagt Hauptgeschäftsführer
Carsten Körnig. Die enorm gestiegenen
Energiepreise und die Angst vor Liefereng-
pässen bei Strom und Gas lassen die Tele-
fone der Installateure kaum stillstehen.
„Der Wunsch nach einem eigenen Solar-
dach hat die Nachfrage deutlich verstärkt“,
ergänzt Körnig. Dies lässt sich gut an aktu-
ellen Daten der Bundesnetzagentur ab-
lesen. Demnach wurde allein in den ersten
acht Monaten 2022 viermal so viel neu in-
stallierte Leistung durch Solarstromanlagen
auf Eigenheimen gemeldet wie noch im
vergleichbaren Zeitraum im Jahr 2019. Nach
einer Ende 2022 durchgeföhrten repräsen-
tativen Umfrage des BSW unter Immobili-
enbesitzenden wünschen sich drei von vier
Hausbesitzern eine PV-Anlage. Jeder fünfte
will diese sogar innerhalb eines Jahres
aufs Dach montieren lassen

**„Mit einigen
Monaten
Wartezeit muss
man rechnen,
wenn man jetzt eine
Anlage bestellt.“**



Carsten Körnig
Hauptgeschäftsführer des
Bundesverbands Solarwirtschaft

Die rasant steigende Nachfrage trifft auf eine Branche, die schon in den vergangenen Jahren gut zu tun hatte, gleichzeitig aber immer noch unter den Fehlsteuerungen der Regierungen von Angela Merkel leidet: „Angefangen von Sigmar Gabriel über Philipp Rösler, Norbert Röttgen bis hin zu Peter Altmaier haben alle Wirtschafts- und Umweltminister unter Merkel die deutsche Solarbranche konsequent niedergehalten“, sagt Christian Dürschner, Sachverständiger für Photovoltaikanlagen, Buchautor und Berater bei der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS). „In diesen Jahren sind 40.000 Jobs im Handwerk und 40.000 Arbeitsplätze in der deutschen Solarbranche verloren gegangen – Menschen die wir jetzt dringend bräuchten, um die Energiewende voranzubringen und mehr heimischen erneuerbaren Strom selbst zu erzeugen.“

Geduld ist gefragt

Was bedeutet das nun für die Verfügbarkeit von Photovoltaikanlagen? „Es liegt in der Natur der Sache, dass ein derart plötzlicher und starker Nachfrageschub vom Solarhandwerk nicht immer sofort abgearbeitet werden kann und teils zu längeren Wartezeiten führt. Dauerte in der Vergangenheit der Bestellvorgang einer Solarstromanlage wenige Tage oder Wochen, so muss gegenwärtig in einigen Regionen Deutschlands auch mal mit einigen Monaten Wartezeit gerechnet werden“, heißt es beim Branchenverband BSW. „Letztlich hängt es von der Beschaffungsstrategie des Installationsbetriebs ab“, sagt Christian Dürschner. „Wenn sich ein Anbieter gut bevorratet hat, kann er relativ kurzfristig liefern; hat die regionale Nachfrage die Lager leergefegt, kann es nach Auftragserteilung schon mal vier oder fünf Monate dauern.“ Ein generelles Lieferproblem sieht Solarexperte Dürschner aber nicht: „Weltweit werden Module und Wechselrichter mit einer Leistung von 200 Gigawatt pro Jahr gefertigt, Tendenz steigend. Davon will Deutschland in den nächsten Jahren etwa zehn Prozent verbauen, das müsste sich machen lassen.“ Problematisch könnten Lieferprobleme

aus China werden, dessen Hersteller den Markt beherrschen. Von der einst stolzen deutschen Photovoltaikindustrie ist in Deutschland nur noch eine Kapazität von rund 100 Megawatt übrig – zwei Hundertstel des angepeilten Zubaus. Der Schweizer Hersteller Meyer-Burger errichtet als neuer Leuchtturm in Ostdeutschland eine Fabrik mit einer Produktionskapazität von 1.000 Megawatt, was einem Gigawatt entspricht. Der weit überwiegende Teil der Komponenten kommt wohl aber auch in Zukunft aus China und anderen asiatischen Ländern. Die Eigenversorgung Europas in dieser wichtigen Energiesparte ist also in weiter Ferne.

Einspeisen? Selber nutzen? Speichern?

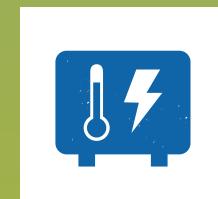
Hohe Nachfrage bei knappen Kapazitäten bedeutet höhere Preise. Rund 20 Prozent kostet eine Anlage heute mehr als vor einem Jahr. Da Strom aus dem Netz sich noch viel stärker verteuert hat, lohnt sich eine PV-Anlage trotzdem. Nicht zuletzt, weil die aktuelle Regierung die Einspeisevergütungen seit Ende Juli 2022 leicht angehoben und dieses Niveau bis Januar 2024 festgeschrieben hat. Neu gibt es jetzt zwei Varianten: Eine ist für Selbstverbraucher, die wie Familie V. nur den Strom einspeisen, den sie nicht selbst verbrauchen. Dieser Strom wird mit rund acht Cent pro Kilowattstunde vergütet. Wer einen möglichst großen Teil des Sonnenstroms selbst verbraucht, ersetzt einen Teil des teuren Netzstroms durch Strom vom eigenen Dach und spart auf diesem Weg.

Neu seit dem 30. Juli 2022 ist die Variante, bei der Volleinspeiser eine höhere Vergütung erhalten. Wer auf den Eigenverbrauch verzichtet und seinen gesamten Solarstrom einspeist, bekommt 13 Cent je Kilowattstunde (kWh), solange die Anlagen nicht mehr als maximal zehn Kilowatt (kW_p) leistet. Strom aus Anlagenteilen über zehn Kilowatt wird mit 7,1 (Überschusseinspeisung) beziehungsweise 10,9 Cent/kWh vergütet (Volleinspeisung). „Die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist komplizierter geworden“, sagt Christian Dürschnner. Er empfiehlt, anhand des aktuellen Verbrauchs eine Berech- →

Klimaschutz mit Rebellenkraft!



Ökostrom



Wärmestrom



Autostrom

Jetzt wechseln!
100 % Ökostrom von
ews-schoenau.de



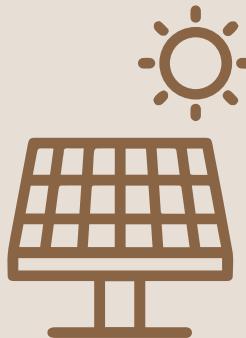
nung erstellen zu lassen und dabei auch die Pläne für eine künftige Wärmepumpe oder ein E-Auto einzubeziehen. „Meistens ist es günstiger, so viel Sonnenstrom wie möglich selbst zu nutzen.“ Wer genügend Fläche und genügend Geld hat, kann auch zwei Anlagen aufs Dach setzen lassen – eine für den Eigenverbrauch, eine zum Einspeisen. Die Diskussion um den Sinn eines Stromspeichers hat sich nahezu erledigt: Durch die hohen Strompreise lohnt sich ein Akkuspeicher im Keller oder in der Garage fast immer. Die Folge: 2022 wurden 52 Prozent mehr Stromspeicher installiert als ein Jahr zuvor.

Nicht nur nach Süden schauen

Wer möglichst viel Sonnenstrom ernten will, richtet die Anlage möglichst direkt nach Süden aus. Für Anlagen mit 100 Prozent Einspeisung ist das nach wie vor die ideale Position, die über die Mittagszeit maximale Erträge verspricht. Wer dagegen möglichst viel Sonnenstrom selbst nutzen will, ist mit einem gleichmäßigeren Verlauf der Stromproduktion meist besser bedient. Dächer nach Osten und/oder Westen liefern schon am Morgen oder am späten Nachmittag ordentliche Erträge, insgesamt aber etwa 15 bis 20 Prozent weniger Strom als eine reine Süd-Anlage. Der Ertrag solcher Anlagen verteilt sich besser über den Tag und kann so im besten Fall mehr teuren Netzstrom ersetzen. Auf Flachdächern hat man alle Möglichkeiten und kann die Module entsprechend den eigenen Bedürfnissen ausrichten lassen. Sogar nicht allzu steile Norddächer kommen in Frage: „Ein bis zu 30 Grad nach Norden geneigtes Dach liefert immerhin ungefähr so viel Sonnenstrom wie eine senkrechte Südfassade“, erklärt Solarexperte Christian Dürschnner. Vermeiden sollte man eine größere Verschattung der Anlage. Wirft ein Kamin, eine Gaube oder ein Baum unvermeidbar seinen Schatten auf die Module, kann man mit Moduloptimierern gegensteuern. Diese Geräte schalten jeweils nur einzelne Module ab anstatt einen großen Teil der Anlage.

Bei Christian V. weisen die Solarmodule sowohl nach Osten wie auch nach Wes-

WISSEN



Weniger Bürokratie, weniger Steuern

Neben einer leicht höheren Einspeisevergütung von 8,2 ct (13 ct für Volleinspeiser) für die ersten 10 kWh Leistung gibt es für werdende Anlagenbesitzer diese Erleichterungen:

Wegfall der EEG-Umlage für eingespeisten Strom

Weniger Meldeauflagen beim Finanzamt

Die Vergütungen gelten nicht nur für Dachanlagen, sondern auch für Anlagen bis 20 kW_p, die im Garten aufgestellt sind. Baurechtliche Vorgaben muss man trotzdem beachten.

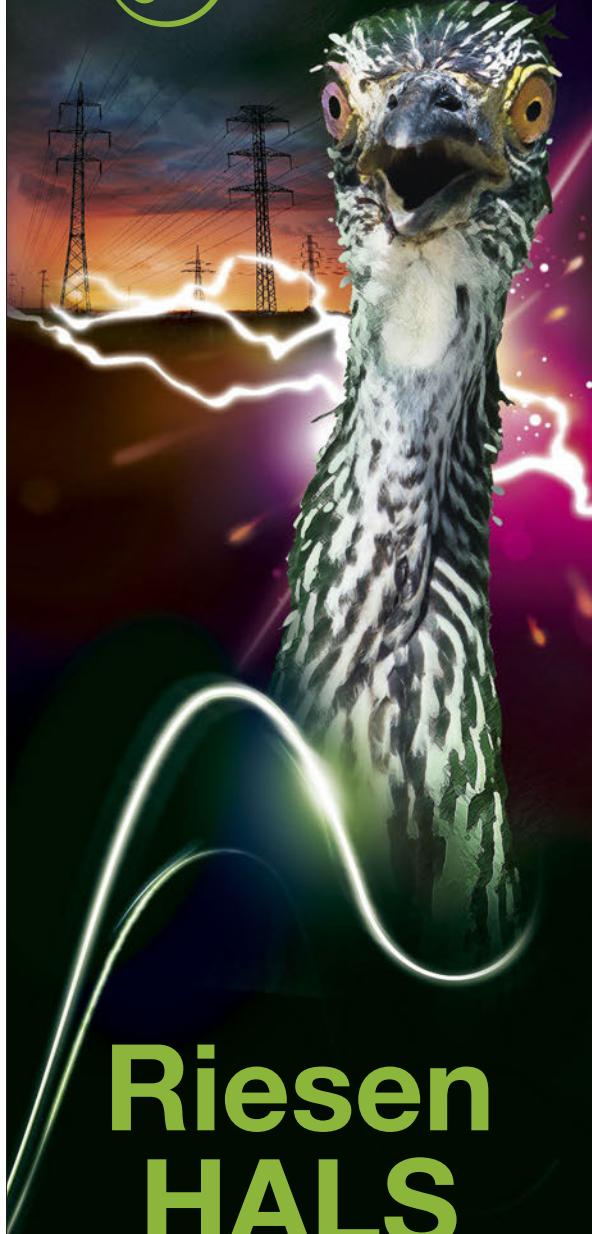
Seit diesem Jahr gilt für neu installierte PV-Anlagen bis 30 kW_p ein Umsatzsteuersatz von null statt 19 Prozent. Das macht die Anschaffung deutlich günstiger. Die Erträge aus der Einspeisung muss man nicht mehr bei der Einkommenssteuererklärung angeben. Das gilt rückwirkend ab 2022. Im Gegenzug kann man allerdings die Aufwendungen für die Anlage nicht mehr als Ausgabe deklarieren.



ten. Gleichzeitig scheint die Mittagssonne in den meisten Monaten auf das sehr flache Satteldach. Um möglichst viel Erdgas zu ersetzen, hat die Familie kürzlich eine Trinkwasserwärmepumpe einbauen lassen, die fast ausschließlich mit Sonnenstrom läuft. Der Gaskessel ist jetzt nur noch für die Heizung zuständig und heizt das Duschwasser bei dauerhaft bedecktem Himmel. Ein Batteriespeicher mit 10,8 Kilowattstunden Kapazität versorgt das Haus abends und nachts, wenn die Sonne tagsüber ausreichend scheint. Da die Anlage dreiphasig ausgelegt ist, ist sogar eine Notstromversorgung des ganzen Hauses für ein paar Stunden möglich. Diese Option kostet extra, normale Anlagen liefern ihren Strom nur über eine Phase der Elektroinstallation – eine volle Notversorgung funktioniert da nicht. Eine Wallbox speist Strom in das kleine Elektroauto, mit dem die Familie vorwie-

Illustration: nown project

Fotos: Lourdes Balduque/gettyimages; © indielux



**„Im Moment
müssen wir
Interessenten
für eine Photo-
voltaikanlage
um Geduld
bitte.“**



Kim Schneck
Leiter Energiesysteme beim
Hummel-Systemhaus

Die Installation macht oft einen großen Teil der Anlagenkosten aus. Muss ein Gerüst her, wird es teurer, genauso wie bei getrennten Anlagenteilen. Leistungsverlust durch Schatten von Kaminen, Gauben oder Antennen kann man mit Moduloptimierern begrenzen.



gend unterwegs ist. Der Familienbenziner bleibt meistens stehen. „Übers Jahr gesehen kommen 82 Prozent unseres Stromverbrauchs vom eigenen Dach, gleichzeitig ist unser Gasverbrauch durch die Trinkwasserwärmepumpe um 15 bis 20 Prozent gesunken“, sagt Christian V. Die Energieflüsse im Haus hat der IT-Experte stets im Blick. Eine App auf dem Smartphone und eine Anzeige auf dem Fernseher zeigen in Echtzeit, wie viel Strom vom Dach kommt und wo dieser genutzt wird. „Das ist natürlich eine Spielerei, aber sehr anschaulich“, sagt Christian V. Nach etwa 15 Jahren wird die Anlage ihre Kosten eingespielt haben; legt man die rasant gestiegenen Strompreise zugrunde, sogar noch früher. Geld zu sparen ist für die Familie aber nicht der wichtigste Punkt. Viel wichtiger sei das gute Gefühl, einen Teil seines Energiebedarfs umweltschonend selbst zu erzeugen“. →

Riesen HALS auf hohe Energiekosten

**Werde jetzt mit
eigenerzeugtem Strom
unabhängig von den
Energieversorgern.**

Jetzt informieren
e3dc.com

Solar für (fast) alle

Steckersolargeräte bringen die Energiewende in jeden Haushalt. Was können die kleinen Anlagen? Was dürfen sie? Und lohnt sich das?

Ein bisschen muss man schon zweifeln an der Gesetzestreue der Deutschen. Denn nur ein Bruchteil aller Balkonsolaranlagen ist wie vorgeschrieben im offiziellen Register der Bundesnetzagentur gemeldet. Nur rund 40.000 sind es, bei rund 200.000 oder sogar 500.000 verkauften Anlagen, genau weiß das niemand. Der große Rest erntet unregistriert Strom – Deutschland ein Land der PV-Guerillas?

Bei dem ein oder anderen mag das so sein, den meisten Nutzern von Minisolaranlagen ist aber einfach nur der bürokratische Aufwand zu groß. Denn wer Sonnenenergie mit einem Steckersolargerät nutzt, will es vor allem unkompliziert. Montieren, einstecken, fertig. Das ist auch gut so, denn der Stromertrag ist deutlich niedriger als bei einer „richtigen“ Photovoltaikanlage. Mehr als 600 Watt Einspeisung sind nicht erlaubt. Etwa 10 bis 20 Prozent seines Stromverbrauchs kann ein normaler Haushalt damit decken. Immerhin: Bei den derzeit hohen Strompreisen kann das eine Ersparnis von etwa 80 bis 200 Euro jährlich bedeuten – je nach Standort, Ausrichtung und Leistung sowie dem Stromverbrauch im Haushalt. Im besten Fall nach fünf bis sechs Jahren hat eine Anlage mit einem oder zwei Modulen ihre Anschaffungskosten eingespart. Diese liegen bei überschaubaren rund 600 Euro für ein Modul und rund 1.000 Euro für zwei Module.



Ein kleiner Wechselrichter direkt am Modul verwandelt den Gleichstrom in Wechselstrom, über einen Stecker gelangt dieser ins Hausnetz und treibt Elektrogeräte an. Der Stromzähler läuft entsprechend langsamer. Da die Module recht einfach installiert werden können, ist die Inbetriebnahme auch ohne Fachbetrieb möglich. Einfach am Balkongeländer befestigen, auf der Garage oder im Garten aufstellen oder (gesichert) aufs Dach oder an die Hauswand schrauben.



So weit, so einfach. Hinter den Kulissen streiten sich Fachgremien seit Jahren vor allem über den normgerechten Anschluss der Minianlagen. Einig ist man sich, dass die ins häusliche Stromnetz fließende Leistung 600 Watt nicht überschreiten darf, um die Elektroinstallation nicht zu überlasten. Doch bei der Frage, ob für den Anschluss ein normaler Schukostecker ausreicht oder ein teurer, sogenannter Wieland-Stecker vom Elektroinstallateur montiert werden muss, scheiden sich die Geister.

Fachleute der DGS sagen, dass auch ein günstiger Schukostecker ausreicht. Der teurere Wieland-Stecker hat den Vorteil, dass er keine berührbaren Stromkontakte hat und verpolungssicher eingesteckt wird. Wer alles normgerecht machen will, wählt diese Anschlussmöglichkeit. Einen Blick muss man auch auf seinen Stromzähler werfen. Die alten, schwarzen Ferraris-Zähler haben oft keine Sperre gegen Rückwärtslauf. Das kann theoretisch passieren, wenn die Minianlage einmal mehr Strom liefert, als im Haushalt verbraucht wird. Das ist laut Verordnung verboten. Wer auch hier alles richtig machen will, ordert bei seinem Stromnetzbetreiber einen neuen elektronischen Zähler mit Rücklaufsperre oder einen Zweirichtungszähler. Der kostet maximal 20 Euro pro Jahr Gebühr, hat die Bundesregierung inzwischen beschlossen. Eine elegante Lösung ohne Zählerwechsel ist *Ready2Plugin* des Anbieters Indielux. Der kleine Kasten mit der schlauen Elektronik kostet 285 Euro und vermeidet, dass die Anlage mehr Strom ins Hausnetz schickt, als verbraucht wird. Das schützt die Elektroinstallation und macht eine höhere Stromeinspeisung möglich. Ein Rechtsgutachten belegt die Übereinstimmung mit den Vorgaben. Das per Crowdfunding finanzierte Projekt ist enorm erfolgreich, mehrere Hundert Anlagen sind bereits reserviert. Dank der Elektronik sind Anlagen mit bis zu vier Modulen und 1.800 Watt Leistung und Akkuspeicher machbar, was 8.200 Euro kostet und bis zu 3.600 Kilowattstunden Strom liefert. Das einzige Problem des mit zahlreichen Innovationspreisen ausgezeichnete Berliner Unternehmens: Auch hier sind mehrere Monate Wartezeit üblich.

Jetzt
testen!



3 Monate
für nur

9,99 €

GRATIS DAZU
ÖKO-TEST Jahrbuch 2023
als E-Paper



Sie erhalten die nächsten 3 Ausgaben von ÖKO-TEST (19,50 €) plus 1 E-Paper-Jahrbuch (8,99 €) im Gesamtwert von 28,49 € und sparen damit 18,50 € im Vergleich zum Einzelkauf.

Ihre Bestellmöglichkeiten

☎ 069 / 365 06 26 26

✉️ leserservice@oekotest.de

🛒 oekotest.de/abo
(auch digitale Angebote!)

Oder hier
scannen und
Abo-Angebote
direkt aufrufen:



Neuer Online-Shop mit vielen attraktiven und aktuellen Angeboten!

Die neue Standardheizung

Die Wärmepumpe gilt als Heizung der Zukunft.

Im Neubau ist sie fast schon Standard.

Ob der Wechsel zur Wärmepumpe im Altbau lohnt, hängt von vielen Faktoren ab.

TEXT: VOLKER LEHMKUHL

Von 2024 an sollen 500.000 Wärmepumpen pro Jahr Millionen ineffiziente Heizungen aus den Kellern vertreiben. Sie sollen Gaskessel als führende Technologie ablösen, den Gebäude sektor auf den Klimaschutzbau bringen und – zusammen mit vielen weiteren Sparmaßnahmen an Gebäuden – bis 2045 für klimaneutrales Wohnen, Arbeiten und Lernen sorgen. So hat es Wirtschafts- und Klimaminister Robert Habeck zusammen mit Branchenvertretern auf zwei „Wärmepumpengipfeln“ verkündet.

Wie groß die Aufgabe ist, zeigt ein Blick auf das Jahr 2021: Etwa 177.000 Wärmepumpen wurden verbaut – ein absoluter Rekord. Aber: Mit 653.000 neuen Gasheizungen installierten die Deutschen so viele Anlagen wie seit 25 Jahren nicht mehr. Lediglich bei neuen Gebäuden konnte die Wärmepumpe die Gasheizung von der Spit-

zenposition verdrängen. Dass der Umstieg von Öl und Gas dringend notwendig ist, steht außer Frage. Zu groß sind die Effekte aufs Klima, zu abhängig ist Deutschland von fossilen Energien und den Regierungen der Förderländer.

Robert Habeck macht Ernst

Doch wie realistisch ist es, dass Wärmepumpen der neue Standard bei den Heizsystemen werden? Eine Studie des renommierten Fraunhofer-Instituts für solare Energiesysteme (ISE) und des Öko-Instituts im Auftrag der Denkfabrik Agora-Energiewende sieht dafür gute Chancen. Im Neubau sind Wärmepumpen schon beinahe Standard, und auch in vielen alten Gebäuden sei eine Wärmepumpe zumindest nicht schlechter als ein Gaskessel, schreiben die Forscher. Beweisen tun sie dies mit den Ergebnissen von zwei Feld-

Fotos: STIEBEL-ELTRON; Gert Baumhach/zbv.de





tests in Bestandsgebäuden. Sowohl Luftwärmepumpen als auch Erdwärmepumpen arbeiten im Schnitt ausreichend effizient, Ausreißer zum Schlechten wie zum Guten gibt es gleichwohl.

Der stärkste Impuls kommt vom Gesetzgeber: Nach jeder Menge politischem Streit sollen ab 1. Januar 2024 alle neu installierten Heizsysteme mindestens 65 Prozent der Wärme aus erneuerbaren Energiequellen bereitstellen. Über Unterstützung für Haushalte mit geringem Einkommen und Übergangsfristen wurde bei Redaktionsschluss noch diskutiert.

**„Bei der
Umstellung auf
eine Wärmepumpe
besteht das Risiko,
dass die Heizkosten
höher ausfallen
als vorher.“**



Dr. Thomas Engelke
Verbraucherzentrale Bundesverband

Passt eine Wärmepumpe in jedes Haus?

Wärmepumpen sind in neuen, gut bis sehr gut gedämmten Gebäuden keine große Sache. In vielen alten Gebäuden sind sie noch eine Herausforderung. Denn jederzeit viel Wärme mit hohen Temperaturen bereitzustellen, kann mit derzeit erhältlichen Wärmepumpen sowohl bei der Leistung als auch beim Temperaturniveau im Heizkreislauf schwierig sein. Neue Modelle schaffen zwar auch ohne zusätzlichen elektrischen Heizstab, dass in alten Gebäuden bis zu 70 Grad heißes Wasser durch die Heizkörper fließt und die Räume trotz unge- →

dämmter Wände, Dächer und Fenster und Heizkörpern als Heizflächen warm werden. Das kostet aber viel Strom und damit auch viel Geld.

Denn Wärmepumpen arbeiten am effizientesten, wenn die Quelltemperatur, zum Beispiel die Außenluft oder das Erdreich, und die Temperatur im Heizkreislauf möglichst eng beieinanderliegen. Doch auch wenn der große Spagat gelingt, benötigt eine Wärmepumpe in diesem Fall viel Strom. „Selbst wenn eine neue Heizung Energie spart, besteht bei der Umstellung des Energieträgers, zum Beispiel von einer Gasheizung auf eine Wärmepumpe, das Risiko, dass die Heizkosten höher ausfallen als vorher“, sagt Dr. Thomas Engelke, Leiter des Teams Energie und Bauen beim Bundesverband der Verbraucherzentralen.

Die Wärmepumpe ist also kein Allheilmittel. Ein schlecht gedämmtes Haus bleibt auch mit einer modernen Wärmepumpe ein Energiefresser. Trotzdem: Wer sowieso seine Heizung austauschen muss, kann und sollte auf eine Wärmepumpe wechseln. Und dann im nächsten Schritt möglichst schnell den Wärmeschutz verbessern: Dach

und/oder Wände dämmen, neue Fenster einbauen oder auch die Kellerdecke mit Dämmplatten versehen. Wer einen gut funktionierenden Gasbrennwertkessel im Keller hat, investiert sein Geld besser zuerst in die Dämmung und später in eine Wärmepumpe.

Was kostet eine Wärmepumpe?

Wie teuer eine neue Wärmepumpe wird, steht nicht allein in den Preislisten der Hersteller. Kunden sind auf die Preisgestaltung der Installationsbetriebe angewiesen. Die hohe Nachfrage bei niedrigem Angebot sorgt für steigende Kosten. Und selbst wer Geld ausgeben will, steht vor einem weiteren Problem: Es gibt zurzeit schlichtweg zu wenig Geräte.

Deutsche und internationale Hersteller investieren zwar Milliarden in neue Fertigungsstätten, zum Beispiel Viessmann in Polen und Bosch im schwäbischen Wernau. Doch bis dort genügend Wärmepumpen durch die Werktoore rollen, dauert es mindestens noch bis 2024. Und: Die Fachleute, die die Wärmepumpen einbauen können, sind vollständig ausgelastet. Hersteller und

„Aktuell liegen die Wartezeiten zwischen einem Monat und zwei Jahren. Ende 2023 sollte sich das normalisieren.“



Katja Weinhold
Pressesprecherin des
Bundesverbands Wärmepumpe



Wärmepumpen benötigen nicht mehr Platz als eine Öl- oder Gasheizung. Beim Austausch eines Ölkessels wird sogar Platz frei, wenn die Öltanks im Keller demontiert werden. Erdwärmepumpen brauchen auch kein Außengerät, sind sehr leise und fast unsichtbar.



Die Position von Luftwärmepumpen muss gut geplant sein, damit Eigentümer und Nachbarn nicht durch Geräusche belästigt werden. Die Regeln dafür werden strenger.

Verbände bilden reihenweise Anlagenmechaniker weiter, die bislang auf Öl- und Gasheizungen spezialisiert waren. Aber auch das dauert: „Gegenwärtig liegen die Wartezeiten zwischen einem Monat und zwei Jahren. Die Produktion wird derzeit extrem hochgefahren, in einem Jahr sollte sich die Lage normalisieren“, sagt Katja Weinhold, Pressesprecherin beim Bundesverband Wärmepumpe.

Hohe Strompreise als Faktor für Wärmewende

Wie günstig das Heizen mit der Wärmepumpe in Zukunft sein wird, hängt von der mittel- bis langfristigen Entwicklung der Strompreise ab. Spezielle Wärmepumpentarife sind in jüngster Zeit teilweise enorm teurer geworden. So berechneten die Stadtwerke München Ende 2022 je Kilowattstunde 65 Cent, rund dreimal mehr als noch vor zwei Jahren. Ende März 2023 ist der Preis allerdings schon wieder auf verträgliche 30 Cent je Kilowattstunde gesun-

ken. Wer einen teuren Tarif hat, profitiert von der Bundesregierung geplanten Preisbremse für Heizstrom, die eine Deckelung bei 28 Cent pro Kilowattstunde vorsieht. Doch die gilt nur bis April 2024. Die Unsicherheit für die Zeit danach könnte Wechsler abhalten. Denn selbst wenn eine Wärmepumpe aus einer Kilowattstunde insgesamt vier Kilowattstunden Wärme macht (Jahresarbeitszahl 4), könnte der Anreiz von früher, die hohen Anschaffungskosten durch dauerhaft niedrige Heizkosten irgendwann wieder auszugleichen, kleiner geworden sein. „Der Gesetzgeber kann und muss jetzt nachlegen und zumindest die Mehrwertsteuer auf Strom sowie die Stromsteuer absenken. Es ist völlig unverständlich, warum für klimaschädliches Erdgas die Mehrwertsteuer im Zuge der Entlastungsmaßnahmen auf sieben Prozent gesenkt wurde, aber für den schon fast zur Hälfte erneuerbaren Strom weiterhin 19 Prozent fällig werden“, sagt Dr. Martin Sabel vom Bundesverband Wärmepumpe (BWP).

Welche Wärmepumpe wählen?

Energie und Geld sparen ist das Ziel, doch bei vielen alten Häusern ist es allein mit dem Einbau einer Wärmepumpe nicht zu erreichen, vor allem wenn eine relativ einfach zu installierende Luft-Wasser-Wärmepumpe zum Einsatz kommt. Denn die arbeitet generell weniger effizient als eine vergleichbare, aber teurere Erdwärmepumpe mit einem Erdwärmekollektor oder einer Bohrung. Für Letztere braucht man allerdings eine Genehmigung und eine spezielle Versicherung.

Im Winter, wenn die Heiztemperaturen am höchsten und die Lufttemperaturen am niedrigsten sind, geht die Effizienz einer Luft-Wasser-Wärmepumpe deutlich zurück. Richtig teuer wird das zwar nur an den wenigen sehr kalten Tagen und bei feuchtkaltem Wetter, wenn das Gerät für die Enteisung des Außenaggregats zusätzlichen Strom verbraucht. Je höher der Strompreis, umso eher lohnt sich die Investition in eine Erdwärmepumpe, die →

zudem eine längere Lebensdauer verspricht, da sie weniger bewegliche Teile hat.

Fachbetrieb, Energieberater, Planung

Wer sich für den Umstieg interessiert, sollte in Ruhe abklären, was für einen strom- und geldsparenden Betrieb alles nötig und umsetzbar ist, und dann entscheiden. Experte Thomas Engelke empfiehlt, in drei Schritten vorzugehen: „Zuerst Kontakt mit Fachunternehmen aufnehmen und Angebote einholen. Am besten im direkten Gespräch konkret anfragen, ob und wann geliefert werden kann.“ Der zweite Schritt ist der Gang zum Energieberater. „Zunächst sollte man mit ihm die Grundlagen klären: Welche Heizungstypen kommen infrage, welche Voraussetzungen sind zu erfüllen.“

„Der Gesetzgeber kann und muss jetzt nachlegen und Wärmepumpenstrom günstiger machen, etwa durch sieben Prozent Umsatzsteuer.“



Dr. Martin Sabel
Bundesverband Wärmepumpe

Schritt drei ist dann der Beginn der energetischen Fachplanung, um zum Beispiel die erforderliche Wärmeleistung des neuen Wärmeerzeugers ermitteln zu lassen und raumweise die Wärmeleistung der Heizflächen berechnen zu lassen, was besonders bei Heizkörpern wichtig ist (sogenannte raumweise Heizlastberechnung).

Soll oder muss die Gebäudehülle gedämmt werden, empfiehlt Engelke einen integrierten Sanierungsfahrplan (iSFP) nach den Vorgaben der KfW-Förderbank (ausführliche Informationen finden sich auf kfw.de). Der zeigt, welche Sanierungsschritte in welcher Reihenfolge sinnvoll sind und was sie in etwa an Heizenergie einsparen. Wer sich daran hält, bekommt für manche Maßnahmen fünf Prozent Zuschuss extra.



Förderung und Bedingungen

Ein schlecht gedämmtes Haus wird allein mit einer Wärmepumpe nicht zum Energiesparer. Der entscheidende Wert für die Effizienz des ganzen Systems ist die Jahresarbeitszahl (JAZ). Sie gibt an, wie viele Teile Wärme aus einem Teil Strom entstehen. In den kommenden Jahren werden die Mindestanforderungen für die Förderung von Wärmepumpen Schritt für Schritt verschärft. Das soll vermeiden, dass Wärmepumpen in ungeeignete Gebäude eingebaut werden. Außerdem müssen Luft-Wasser-Wärmepumpen strengere Vorgaben für die Geräuschemissionen einhalten.

Ab 2024 muss die JAZ von geförderten Anlagen mindestens 3,0 (derzeit 2,7) betragen. Das kann eine zusätzliche Dämmung des Hauses bedeuten. Außerdem müssen die Geräuschemissionen des Außengeräts von Luft-Wasser-Wärmepumpen mindestens fünf Dezibel niedriger sein, als es die EU-Ökodesign-Verordnung vorschreibt. Auch die Anforderungen für den normgerechten jahreszeitbedingten Raumheizungsnutzungsgrad (ETAs) steigen. Ab 2025 müssen Wärmepumpen über die Anschlussmöglichkeit an einen digitalen Stromzähler mit Internetzugang verfügen. Ab 2026 sind Luft-Wasser-Wärmepumpen nur förderfähig, wenn ihre Geräuschwerte außen mindestens zehn Dezibel niedriger sind als die Grenzwerte der Ökodesign-Verordnung.

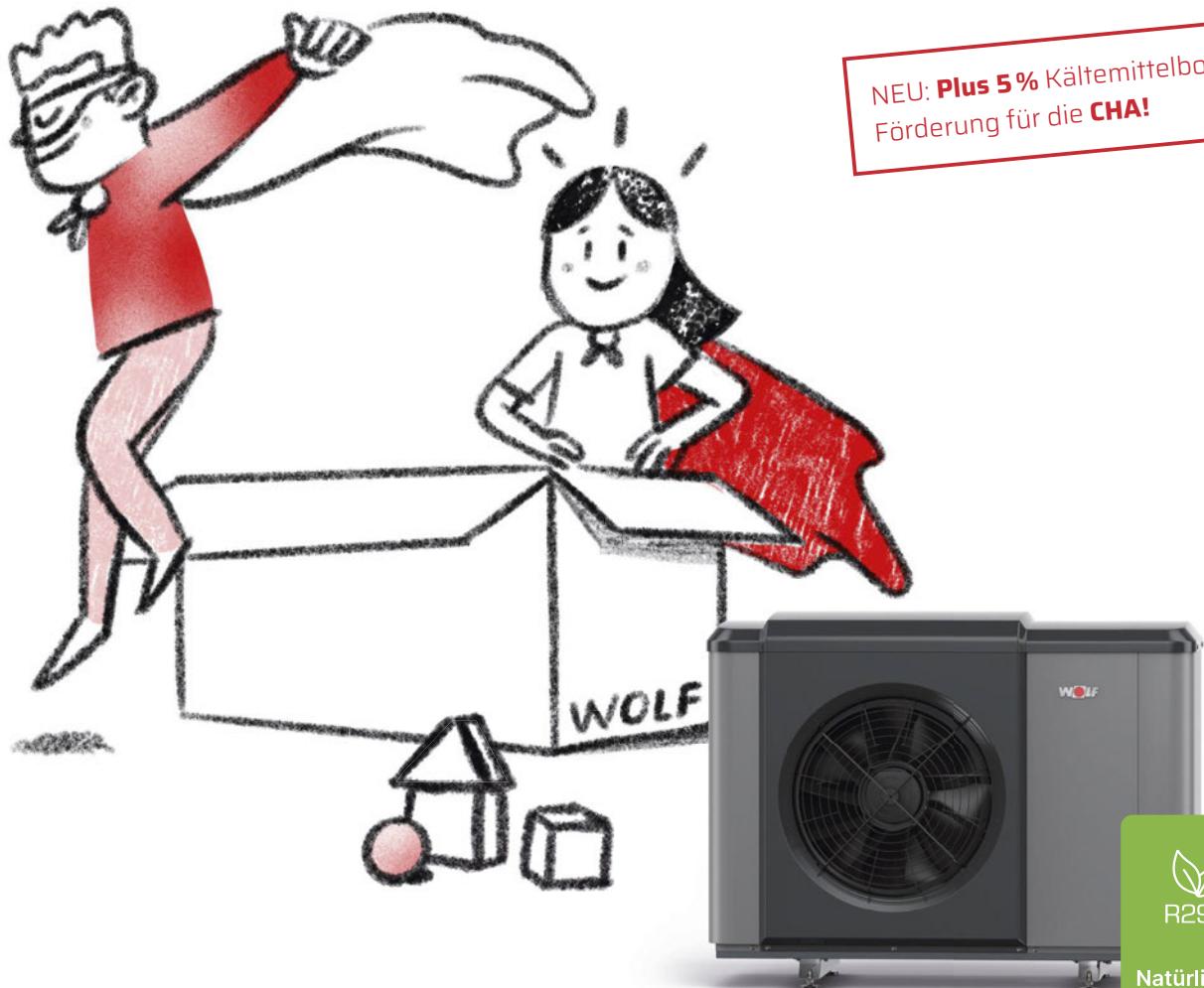
Im Altbau fördert das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (bafa.de) im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude eine Wärmepumpe mit 25 Prozent der Kosten. Erdreich- oder Grundwasserwärmepumpen erhalten einen Bonus von zusätzlich fünf Prozent. Ersetzt die Wärmepumpe eine alte Heizung, gibt es noch einmal zehn Prozent extra. Gaszentralheizungen müssen dafür mindestens 20 Jahre alt sein, alle anderen brauchen lediglich noch zu funktionieren. Gefördert werden alle mit dem Umbau verbundenen Kosten, etwa auch der Ausbau und die Entsorgung eines Ölbeckens inklusive der Tanks. Wenn die Heizungsanlage irreparabel den Geist aufgegeben hat, bekommt man eine Förderung für eine provisorische Anlage, bis die neue Technik eingebaut werden kann. Eine Liste der förderfähigen Anlagen ist als Download verfügbar. Wegen der hohen Nachfrage ist eine rechtzeitige Antragstellung sinnvoll. Vor der Genehmigung darf man nicht anfangen. In Neubauten fördert der Staat Wärmepumpen nur als Bestandteil eines Effizienzhauses 40 mit Nachhaltigkeitszertifizierung. Seit diesem Jahr ist das Bundesbauministerium zuständig. Die neuen Regeln sind seit 1. März gültig, nachhaltigesbauen.de. Den Kredit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (kfw.de) beantragt man über eine Bank.



Der Wärmepumpen- CHAmption - mit natürlichem Kältemittel

WOLF Luft/Wasser-Wärmepumpe CHA Monoblock.

Der Marktführer für Einfamilienhäuser.



NEU: Plus 5 % Kältemittelbonus auf
Förderung für die **CHA!**



Natürliches
Kältemittel

Die am häufigsten verkaufte **Wärmepumpe mit natürlichem Kältemittel** – ohne PFAS. Umweltfreundlich, superleise und garantiert förderfähig. Funktioniert auch mit Heizkörpern. Informiere dich jetzt und mache den nächsten Schritt: waermepumpe.wolf.eu



Mehr zur CHA!

Jetzt Förderinfos erhalten:

foerderung.wolf.eu

08751-741184*

Ökostrom für die Wallbox?

Wohl dem, der mit einer eigenen Photovoltaikanlage
Ökostrom für Wärmepumpe und Wallbox
erzeugen kann. Aber was machen die anderen?

Das günstigste Angebot wählen oder
Ökostrom beziehen?

TEXT: KERSTIN SCHEIDECKER

Eine Zeitlang gab es viel Geld vom Staat für Wallboxen, die mit Ökostrom betrieben wurden. Im Herbst 2020 hatte der Bund ein Förderprogramm aufgelegt, das Private beim Einbau einer Wallbox mit 900 Euro unterstützte. 877 Euro Millionen hat die KfW dafür insgesamt bewilligt und damit 974.449 private Ladepunkte gefördert. Bedingung für diese Förderung: Die Antragsteller mussten Strom aus einer eigenen Photovoltaik-Anlage nutzen oder einen Liefervertrag für Strom aus erneuerbaren Energien vorlegen. Doch damit ist Schluss. Die Fördersumme ist längst aufgebraucht, neue Anträge sind nicht mehr möglich. Ein weiterer Bundestopf für die Förderung von E-Mobilität in Kombination mit dem Bezug von Ökostrom ist derzeit nicht in Sicht.

Aber macht es denn auch nach dem Ende dieser Förderung Sinn, eine Wallbox oder

eine Wärmepumpe mit Ökostrom zu betreiben? Zumindest aus ökologischer Sicht?

Ökostrom statt fossile Energien

Die Antwort ist ein klares: Nein. Fragt man bei der KfW nach, welches Ziel hinter der an Ökostrom-Bezug gekoppelten Förderung stand, dann nennen die PR-Experten dort „die Unterstützung der nachhaltigen Transformation und der Loslösung von fossilen Energieträgern“ als Motiv. Das klingt gut. Und bleibt man bei dieser Argumentation, dann würde es auch ohne Förderung durchaus eine Bedeutung für Klima und Nachhaltigkeit haben, für seine Wallbox oder Wärmepumpe einen Ökostrom-Tarif zu wählen. Klingt also nach einem klaren Ja. Fragt man allerdings bei der Verbraucherzentrale NRW nach, bekommt man ein ziemlich klares Nein.





Christina Wallraf ist dort Referentin Energiemarkt und sagt: „Ökostrom hat für die Umwelt und die Energiewende keinen hohen Mehrwert“. Die Koppelung einer Förderung an den Bezug von Ökostrom ist aus Sicht der Energieexpertin schlicht und ergreifend: „Quatsch“. Statt für seine Wärmepumpe oder die private Wallbox nach Ökostrom Ausschau zu halten, empfiehlt Wallraf, einen möglichst günstigen Tarif zu wählen und jetzt einen Wechsel in Betracht zu ziehen. „Die Preisbremsen der Bundesregierung gelten voraussichtlich bis Ende April 2024, also bis zum Ende der kommenden Heizsaison“, sagt sie. Das Risiko, dass beim neuen Anbieter die Preise davonliefen halte sich somit in Grenzen.

Anbieterwechsel in Betracht ziehen

Die Preisbremse für Wärmepumpenstrom liegt bei 28 Cent pro Kilowattstunde, so sieht es zumindest eine geplante Gesetzesänderung vor, für normalen Haushaltstrom bei 40 Cent. Die Bremse gilt für 80 Prozent der vom Netzbetreiber erstellten Verbrauchsprognose, die in der Regel dem im Vorjahr verbrauchten Strom entspricht. Für den Verbrauch über die 80 Prozent hinaus, fällt der normale Marktpreis an. Für den Fall, dass in diesem Jahr eine Wärmepumpe oder ein Elektroauto neu ins Haus kommen, ist der Versorger verpflichtet, die Verbrauchsprognose zu erhöhen.

Wer jetzt also zu einem günstigeren Anbieter wechselt, senkt seine Kosten. Aber tut, wer dabei einen Ökostrom-Tarif wählt, wirklich nichts für die Energiewende?

Viele nutzlose Ökostrom-Tarife

Die vielen Fragezeichen beim Thema Ökostrom-Produkte röhren auch daher, dass Ökostrom nicht gleich Ökostrom ist. Viele Tarife am Markt haben mit der „nachhaltigen Transformation“ – oder einfacher gesagt mit der Energiewende – so wenig zu tun wie ein blutiges Steak mit veganer Ernährung.

Strom ist nämlich eine ganz besondere Ware. Anders als etwa bei Lebensmitteln kaufen wir kein einzelnes physisches Produkt. Wenn wir beim Bio-Bäcker ein Bio-Brötchen bestellen, dann wurde dieses Brötchen, wenn alles regelkonform →

läuft, mit Bio-Mehl gebacken und wir beißen am Ende in ein Bio-Brötchen. Wenn wir Ökostrom bestellen, dann fließt aus unserer Steckdose nicht unbedingt Strom aus erneuerbaren Quellen, sondern schlicht der Strom, den das nächstgelegene Kraftwerk ins Netz eingespeist hat. Das kann auch Gas- oder Kohlestrom sein. Soweit die physikalische Seite.

Wir bezahlen den Ökostrom-Anbieter also nicht für den Strom, der aus der Steckdose kommt, sondern dafür, dass er die Menge Strom, die wir verbrauchen, aufdreibt und dafür, dass er Nachweise liefert, dass diese Menge aus erneuerbaren Energiequellen stammt.

Ökostrom-Zertifikate aus Norwegen

Im besten Falle betreibt der Ökostrom-Anbieter Solar- oder Windkraftanlagen und steckt unser Geld in den Ausbau weiterer erneuerbarer Anlagen. Das ist gut und fördert die Energiewende. Im schlechtesten Fall betreibt der Ökostrom-Anbieter Kohlekraftwerke, erwirbt Strom an der Strombörse und kauft Ökostrom-Zertifikate für erneuerbaren Strom aus uralten Anlagen – zum Beispiel aus norwegischen Wasserkraftwerken. Das ist schlecht und bringt die Energiewende keinen Schritt weiter. Letzteres ist der Regelfall, Ersteres die Ausnahme.

EEG-Strom darf nicht als Ökostrom vermarktet werden

Wie das sein kann? Stromanbieter, die in Deutschland Ökostrom verkaufen wollen, benötigen Herkunfts-nachweise. Diese belegen, dass es sich beim angebotenen Ökostrom auch tatsächlich um Strom aus erneuerbaren Quellen handelt. Soweit so gut. Der Haken: Es gibt vergleichsweise wenige Herkunfts-nachweise für Ökostrom aus Deutschland. Der Grund: Strom aus erneu-

„Wer Kosten sparen will, der sollte jetzt einen Anbieterwechsel in Betracht ziehen.“



Christina Wallraf
Referentin Energiemarkt
Verbraucherzentrale NRW

erbaren Quellen, der in Deutschland über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert wird, bekommt keine Herkunfts-nachweise. Die Idee dahinter: Dieser Strom hat bereits eine Förderung erhalten, er soll nicht noch einmal als Ökostrom vermarktet werden dürfen.

Dieser EEG-geförderte Strom macht aber den größten Teil des in Deutschland erzeugten Stroms aus regenerativen Quellen aus. Und tatsächlich basieren viele Ökostrom-Tarife am Markt nicht auf in Deutschland erzeugtem Strom aus erneuerbaren Quellen, sondern auf dem Handel mit ausländischen Zertifikaten. Diese sind billig zu haben. Mit ihnen können Anbieter Strom aus Kohle- oder Gaskraftwerken in Ökostrom verwandeln. Eigentlich ist das vor allem eines: ein geschickter Marketing-trick, der dem Ausbau der erneuerbaren Energien nicht hilft. Ein Grund zum Är-



gern, aber nicht zum Verzweifeln. Denn der Ausbau der erneuerbaren Energien steht seit der Energiekrise stärker im Fokus als jemals zuvor, die Ziele sind ehrgeizig. „Der Anteil der Erneuerbaren am Strommix ist in Deutschland ja bereits beachtlich“, sagt Christina Wallraf. 44,6 Prozent der Bruttostromerzeugung erreichten die Erneuerbaren im Jahr 2022. Der Anteil der Erneuerbaren am Bruttostromverbrauch stieg von 41,2 auf 46,2 Prozent. Die Effekte sind vor allem durch das EEG erreicht worden. Die am 1. Januar in Kraft getretene Novelle des Gesetzes sieht vor, dass der Anteil erneuerbarer Energie am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 Prozent steigt.

Braucht es da überhaupt noch Ökostrom-Tarife außerhalb dieser EEG-Förderung? Die Antwort ist ein klares: Ja. Ökostrom-Tarife, die auf reinem Handel

Fotos: Malte Mueller/gettyimages, Verbraucherzentrale NRW

mit Zertifikaten beruhen, braucht es sicher nicht. Es gibt aber auch Ökostrom-Anbieter, die die Energiewende voranbringen und zusätzlich zur EEG-Förderung für einen Ausbau der Erneuerbaren sorgen. „Wenn Ökostrom, dann von einem Anbieter, der einen gewissen Zubau gewährleistet“, rät Verbraucherschützerin Christina Wallraf.

Ökostrom-Produkte im Test

ÖKO-TEST hat zuletzt im Frühjahr 2022 Ökostrom-Produkte getestet und immerhin 14 Tarife mit „sehr gut“ und vier mit „gut“ bewertet (oekotest.de/12592). Wichtigste Kriterien waren für ÖKO-TEST: ein belegter Zusatznutzen für die Energiewende und transparente Erklärungen und Belege auf den Internetseiten. Ein guter Ansatz ist es aus ÖKO-TEST-Sicht etwa, wenn ein Anbieter einen klar definierten Aufpreis pro Kilowattstunde ausweist und diesen Aufpreis in den Ausbau Erneuerbarer-Energien-Anlagen steckt. Auch der Weiterbetrieb von Anlagen, die nach 20 Jahren aus der EEG-Förderung fallen und die Vermarktung dieses Stroms als Ökostrom, bietet aus unserer Sicht einen Mehrwert für die Energiewende.



Ökostrom tanken? Viele Ökostrom-Tarife am Markt bieten keinen Mehrwert für die Energiewende. Wer nach einem sinnvollen Tarif sucht, kann sich am ok-Power-Label und am Grüner Strom-Label orientieren.

Bei der Suche nach einem sinnvollen Ökostrom-Tarif helfen auch Ökostrom-Label. Einige stehen dafür, dass die zertifizierten Tarife einen Zusatznutzen für die Energiewende und den Klimaschutz haben. Empfehlenswerte Label sind das ok-Power Label (ok-power.de) und das Grüner Strom-Label (gruenerstromlabel.de). Wer einen von ÖKO-TEST „sehr gut“ oder „gut“ bewerteten oder mit einem dieser Label zertifizierten Ökostrom-Tarif wählt, leistet einen kleinen Zusatzbeitrag zur Energiewende. „Wenn man ein Unternehmen kennt, das zum Beispiel regional etwas für die Energiewende tut, dann ist es auch völlig in Ordnung das zu unterstützen“, findet auch Wallraf.

Strom sparen hilft am meisten

Darüber hinaus gibt es viele Wege, etwas für Nachhaltigkeit und Energiewende zu tun. Energiesparen steht dabei an erster Stelle, denn der ökologischste Strom ist der, der erst gar nicht produziert werden muss. Vielleicht wird es irgendwann doch die eigene Photovoltaik-Anlage. Oder – auch wenn das für Wärmepumpe und Wallbox nicht reicht – ein kleines Photovoltaik-Modul auf dem Balkon.



Zu Hause sein

Kleine Veränderungen können Großes bewirken. Es lohnt sich, die alte Ordnung der Dinge zu überdenken, damit sich in den eigenen vier Wänden mehr Wohlgefühl einstellt. Was wenn die Lieblingssitzecke ans Fenster rückt oder die Unordnung in den offenen Regalen hinter Türen verschwindet? Ausprobieren!





Wohnen und wohlfühlen

Will sich in der Wohnung einfach kein behagliches Wohngefühl einstellen? Schon mit einer paar einfachen Tricks lassen sich große Effekte erzielen.

TEXT: EVA BODENMÜLLER

Schrank, Bett, Tisch, ein paar Stühle, eventuell ein Sofa und vielleicht noch die Kommode von Oma und fertig ist die Wohnungseinrichtung. So einfach sich das anhört, so komplex ist das Thema Einrichten. Denn immerhin steht der Anspruch dahinter, dass wir uns in unseren Wohnräumen auch wohlfühlen. Wie dieser Zustand erreicht werden kann, wissen Profis am besten. Hier geben zwei von ihnen Tipps zur Einrichtung vorhandener Räume.



Tipp 1 Alles infrage stellen

Wohnen ist eine sehr individuelle Angelegenheit. Und genau so sollte das Thema auch behandelt werden. „Makler definieren meist die Funktionsbereiche einer Wohnung. Aber muss die Wohnung genau so genutzt werden?“, fragt Susanna Maslankowski. Bevor die Architektin an Möblierung denkt, schaut sie sich genau an, wo Ausblick oder Besonnung besonders gut sind und ordnet erst danach den Räumen ihre Funktion zu. Auch die Lebensgewohnheiten der Bewohner fließen in diese Entscheidung ein. Ein lichtdurchfluteter Raum ist als Esszimmer eventuell besser geeignet, auch wenn er klein ist, als dass hier nur geschlafen wird. Der erste Schritt zu einer Wohnung mit Wohlfühlambiente liegt also darin, Festgefahrenes zu hinterfragen. Das ist auch der Ansatz von Innenarchitekt Steffen Ganzer: „Die Frage ist immer, wo möchte ich was haben, um meiner eigenen Bequemlichkeit zu frönen? Es geht nicht darum, irgendwelche allgemeinen Idealvorstellungen umzusetzen.“ Entsprechend findet dann die Garderobe eben dort ihren Platz, wo es bequem ist, und nicht, wo der Planer eine Nische gelassen hat.

Es ist schon ein gutes Maß Entscheidungsfreudigkeit und Kompromissbereitschaft gefragt, wenn die eigenen Vorstellungen und Wohnwünsche in einem vorhandenen Grundriss umgesetzt werden sollen. „Es hilft durchaus, sich zurückzulehnen und zu überlegen: Brauche ich den Esstisch für zwölf Personen oder lasse ich mich nicht lieber bei anderen einladen?“, so Ganzer. Die eigenen Bedürfnisse in den Vordergrund zu stellen, die eigenen Gewohnheiten zu hinterfragen, stellt die Basis für die meisten Entscheidungen der Einrichtungsplanung dar. Noch ein Beispiel? Wird das Wohnzimmer eher für geselliges Beisammensein mit Gesprächen genutzt oder für den Medienkonsum? Die Antwort auf diese Frage hilft bei der Wahl der Möblierung. →

Foto: imago images/YAY Images



Tipp 2

Dem Gefühl folgen

Wo wir uns wohlfühlen, hängt von den eigenen Einstellungen und Erfahrungen ab. Entsprechend gibt es nicht die eine perfekte Wohnung, den perfekten Grundriss. Aber warum gefällt dem einen eine Wohnung, der anderen eher nicht? Um diese Frage für sich selbst zu entscheiden, schlägt Ganzer vor, in einen Dialog mit der Wohnung zu treten: „Wie fühlt es sich an, wenn ich auf einem Stuhl in der leeren Wohnung sitze? Warum gefällt mir genau diese Wohnung?“ Daraus ergeben sich Anhaltspunkte, die das Einrichten erleichtern können. Es kristallisieren sich Lieblingsplätze heraus, der Platz für das Sofa drängt sich ebenso auf wie die Position der Küchenmöbel, um etwa einen schönen Blick zu haben.

Auf jeden Fall sollte die Wohnung so eingerichtet werden, dass sie den Bedürf-

nissen und der aktuellen Lebenssituation der Bewohner entspricht. Und auch hier stehen wieder Fragen im Vordergrund. Kommen etwa wirklich so häufig Übernachtungsgäste, dass sich ein Gästezimmer lohnt? Lohnt sich ein großer Esstisch, wenn ich nur alle paar Jahre viele Gäste zum Essen einlade? Brauche ich die große Sofalandschaft, wenn ich lieber alleine Netflix schaue? Eine ehrliche Antwort darauf führt zu einer besseren Nutzung der vorhandenen Fläche und hilft dabei Fehler zu vermeiden. „Wer drei Mahlzeiten zu Hause einnimmt, sollte den Esstisch ans Fenster rücken. Die Wohnlandschaft hingegen kann durchaus in einer dunkleren Ecke stehen, da sie meist abends zur Entspannung genutzt wird. Die meisten Menschen machen es eher umgekehrt“, beobachtet Maslankowski.

„Wir bilden mit unseren Möbeln Silhouetten an den Wänden.“



Susanna Maslankowski, Architektin, Agentin für Schönheit



Fotos: Susanna Maslankowski

1



SPÜREN, WAS WIRKLICH GUT TUT.

Gesund schlafen. Natürlich zuhause.

Tipp 3

Ruhe in die Räume bringen

Wohnräume zum Wohlfühlen sind eher aufgeräumt als unordentlich. Wobei die Abstufungen zwischen Unordnung und Sterilität sehr individuell sind. Eine gewisse Ruhe fördert allerdings bei den meisten Menschen das Wohlbefinden. Geschlossene Schränke sind eine Möglichkeit, dies zu erzeugen. Geschlossene Zimmertüren eine weitere. Es gibt aber auch die Möglichkeit, einfach von Problemzonen in der Wohnung abzulenken. Um das zu verdeutlichen, nutzt Innenarchitekt Ganzer ein anschauliches Bild unserer Wahrnehmung: „Ein roter Punkt an der Wand lenkt vom größten Chaos ab, sogar von den Spinnweben gleich nebenan.“

Meist ist es aber der Bedarf an Stauraum, der zu einer wilden Mischung unterschiedlicher Möbel führt. Entlang der Wände aufgereiht, entsteht ein unruhiges Bild. „Wir bilden mit unseren Möbeln und Objekten Silhouetten an den Wänden. Hohe Schränke gehen in Regale und Anrichten über. Das wirkt unruhig“, so Maslankowski, die Ausgewogenheit in die Räume bringt. Zu zwei gleichen, niedrigen Sideboards nebeneinander, die noch dazu mit einer durchgängigen Abdeckplatte abschließen, fügt sich Omas Kommode harmonisch hinzu.

Statt noch mehr Stauraum zu generieren: Aufräumen und Ausmisten gelten geradezu als Zaubermittel, um Chaos zu beseitigen. Auch hier stehen die eigenen Bedürfnisse im Vordergrund – und die Frage: Brauche ich den ganzen Kram wirklich? Ein Tipp von Ganzer dazu: „Einfach mal alles ausräumen und dann immer bei Bedarf das holen, was benötigt wird. Das reduziert ungemein.“ →

1 Offene Regale, gefüllt mit verschiedenfarbigen Dingen, lassen einen Raum unruhig wirken.

2 Mit geschlossenen Schränken wirkt der gleiche Raum ungleich größer und aufgeräumter.



Laut Stiftung Warentest
„die beste getestete Latexmatratze“

Naturlatex-Matratze
"Sanastar-Comfort"

www.allnatura.de



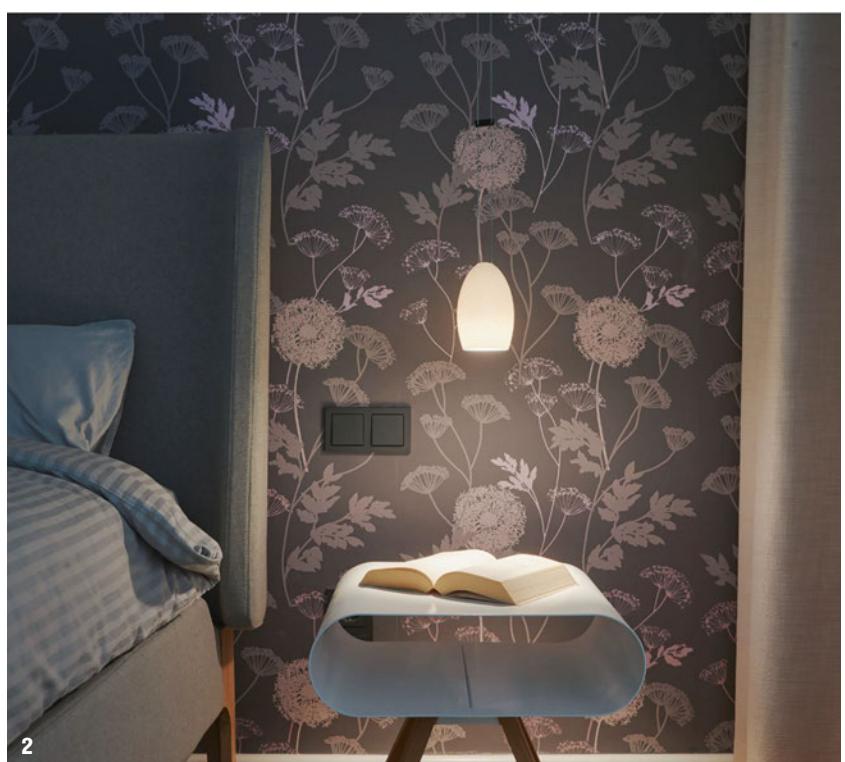
1

- 1 Teppiche zonieren Räume und helfen dabei, Funktionsbereiche voneinander zu trennen.
- 2 Auch mit Licht lassen sich Räume zonieren und Akzente setzen.

*„Ein roter
Punkt an der
Wand lenkt
von den
Spinnweben
ab.“*



Steffen Ganzer, Innenarchitekt
von Raumagentur ArteFakt



2

Tipp 4

Den Wohnraum zonieren

Ob eine Wohnung viel oder wenig Quadratmeter hat, ist nicht das entscheidende Kriterium. Wichtiger ist es, die vorhandene Fläche optimal zu nutzen. Bei offenen Wohnräumen, wie beispielsweise der Dreifachbelegung von Wohnen, Kochen und Essen, helfen Möbel, Teppiche und Lichtinseln, die einzelnen Funktionsbereiche voneinander abzugrenzen. In einer Kücheninsel kann auf der einen Seite Kochgeschirr untergebracht sein, zum Ess- oder Wohnplatz hin kann sie als Bücherregal dienen. Vorsicht ist allerdings bei der Mehrfachbelegung des Schlafzimmers geboten. „Ein Schlafzimmer ist kein Schrankraum mit angeschlossenem Bett. Und wer Arbeiten und Schlafen kombinieren möchte, muss darauf achten, dass der eine Bereich außerhalb des Sichtfeldes des andern liegt“, rät Ganzer.

In offenen Räumen erzeugen Lichtinseln Wohnzonen ganz ohne Wände. Umgekehrt werden Flächen einfach ausgeblendet, indem sie nicht erhellt werden. Trivial ist diese Art der Raumgestaltung allerdings nicht. Wer nicht gleich ein Büro für Lichtplanung beauftragen möchte, sollte sich zumindest in einem guten Fachgeschäft beraten lassen. „Es geht mehr um das Licht als um das Leuchtoobjekt. Meistens wird eine Leuchte aber nur danach ausgesucht, wie sie als Objekt wirkt. Das kann bei einer Leuchte über dem Esstisch funktionieren, aber nicht, wenn es um die Ausleuchtung der gesamten Wohnung geht“, erklärt Maslankowski. →

Diese Fragen sollten Sie sich bei der Einrichtungsplanung stellen

Welchen Blick möchte ich beim Kochen, Essen, Arbeiten haben?

Wo ist mein Lieblingsplatz?

Wo möchte ich welche Gegenstände und Funktionen haben?

Welche Gegenstände und Möbel brauche ich wirklich?

HEFEL BIO-BETTWAREN

100% NACHHALTIG & KONTROLLIERT ÖKOLOGISCH

- Top-Naturprodukte
 - GOTS & IVN Best zertifiziert
 - Gefüllt mit den besten Rohstoffen aus der Natur
- 100% MADE IN AUSTRIA



HEFEL Textil GmbH · A-6858 Schwarzhach · www.hefel.com



Durchblick

Klimaschutz
Wohngesundheit
Nachhaltigkeit

Mit dem europäischen Umwelt-Label **natureplus®** finden Sie zuverlässig zu nachhaltigen und wohngesunden Bauprodukten.

natureplus.org
natürliche nachhaltig bauen

Empfohlen von
Verbraucherinitiative,
ÖKO-TEST, labelinfo.ch,
IG BAU, UBA, label-online,
BUND, Sentinel Haus,
DGNB u.v.a.

Die natureplus Produktdatenbank

Eine Positivliste mit umfassenden und unabhängig geprüften Informationen über die technischen und ökologischen Eigenschaften von über 650 nachhaltigen Bauprodukten.

Kostenlos und 24/7 verfügbar über

natureplus-database.org

natureplus e.V. Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen
Hauptstraße 24 | 69151 Neckargemünd | T +49 6223 86 60 170 | www.natureplus.org

ÖKOTEST Ratgeber Bauen und Wohnen 2023



Vorhänge, Teppiche oder Sofakissen – Stoffe bringen mehr Behaglichkeit in Wohnräume und verbessern auch ganz nebenbei die Akustik.



Tipp 5

Stoff für mehr Behaglichkeit

Abgesehen von Möbeln sind auch Oberflächen wichtig für das Ambiente einer Wohnung. Welche Stofflichkeit für welche Räume verwendet wird, hängt stark mit deren Nutzung zusammen. Ein Flur ist klassischerweise als Übergangszone zwischen drinnen und draußen definiert. Steinzeug, Naturstein oder Fliesen werden als natürlicher Bodenbelag angesehen. Was aber, wenn der Flur zugleich die einzelnen Zimmer verbindet? Ist der Flur nicht nur Schnittstelle von drinnen und draußen, sondern auch zwischen den Zimmern, sollte der Bodenbelag entsprechend gewählt werden. „Wer über einen mit Fliesen oder Stein belegten Flur geht, um von einem ins andere Zimmer zu kommen, verlässt gefühlt jedes Mal die Wohnung“, so Ganzer. Auch hier gilt es also, ausgetretene Pfade zu verlassen, neu zu denken und den Flur eventuell mit einem anderen Bodenbelag zu versehen.

Offenporige Oberflächen verleihen den Wohnräumen mehr Behaglichkeit, auch und vor allem weil sie die Akustik verbessern. In hallenden Räumen fühlen wir uns generell weniger behaglich, sie strahlen weniger Wohnkomfort aus und wirken kühler. Mit Vorhängen lässt sich dem entgegenwirken. „Je mehr Stoff für die Einrichtung verwendet wird, umso behaglicher wirken die Räume“, erläutert Maslankowski. Sie rät auch zu Teppichen, um offene Wohnräume zu zonieren. Allerdings sollten die nicht zu klein sein, da dies die Räume optisch schrumpfen lässt. Der Mut zu großen Teppichen wird mit einer verbesserten Raumatmosphäre belohnt. „Handgemachte Teppiche aus Naturfasern verwende ich in jedem meiner Projekte. Sie sind nachhaltiger als Industrieteppiche aus Kunstfasern, da sie langlebiger sind und zu Erbstücken werden“, sagt die Expertin.

Es muss also nicht immer nur Omas Kommode sein, die jeden Umzug mitmacht und in jeder neuen Wohnung ihren Platz findet – ganz unabhängig vom vorgegebenen Grundriss.

TIPPS

Einrichtungsplanung leicht gemacht

1

Stellen Sie den Esstisch vor
das Fenster.

2

Rücken Sie das Sofa in eine
dunklere Ecke.

3

Bekleben Sie Glastüren zum Flur
mit satinierten Folien.

4

Planen Sie vom größten zum
kleinsten Objekt.

5

Geben Sie besonderen
Möbelstücken mehr Platz.

6

Rücken Sie Zweckobjekte wie
große Schränke an den Rand.

7

Überlegen Sie, ob alle Schränke
und Regale richtig belegt sind.

8

Nutzen Sie Flächen mehrfach.

9

Haben Sie keine Angst vor Einbauten.

10

Reihen Sie Ihre Möbel nicht einfach
an der Wand auf.

Gute Nacht. Guten Tag.



Erholen Sie sich nachhaltig im
Hüsler Nest, das Schlafsystem aus
natürlichen Materialien.



QR-Code scannen und die Welt des
gesunden Schlafs entdecken!



Zu schön für die Müllhalde

Erstaunliche Rohstoffquellen tun sich auf, wenn neue Bodenbeläge nicht aus neuen Materialien sein müssen.

TEXT: EVA BODENMÜLLER



Da langlebig und
recycelbar sind
Terrazzoböden und
Fliesen ideal für alle stark
beanspruchten Räume.

Foto: epr/Tile of Spain/Atzeca

Böden sind wohl die am meisten beanspruchten Flächen in einer Wohnung. Sie müssen robust und haltbar sein. Und doch ist irgendwann ihr Lebensende erreicht, sie werden zu Müll. Es gibt aber auch Bodenbeläge, die von Anfang an aus Müll bestehen. Es ist nicht zuletzt eine Frage der Wortwahl. Recycling klingt besser, aufarbeiten auch. Letztendlich beschreibt es aber den gleichen Vorgang: nämlich vorhandene Rohstoffe einfach weiterzuverwenden. Bei Bodenbelägen gibt es hierfür ganz verschiedene, teils recht erstaunliche Möglichkeiten.

Abgeschliffen wie neu

Relativ weit verbreitet ist das Abschleifen von Holzböden. Dennoch landen alte Holzfußböden immer noch viel zu oft auf dem Wertstoffhof und letztlich in der Müllverbrennung. Dabei sind Vollholzparkett und Dielen mit ihrer ursprünglichen Stärke von mindestens zweieinhalb Zentimetern bis zu siebenmal abschleifbar. Voraussetzung ist natürlich, dass das Holz gut erhalten ist und nicht etwa Wasserschäden aufweist. Doch selbst dann kann aus altem Parkett noch ein neuer Bodenbelag entstehen, wenn man die kaputten Teile aussortiert und den Rest für eine kleinere Fläche verwendet. Kostengünstig ist die Wiederverwendung allerdings nicht unbedingt, da viel Handarbeit für die Sortierung und Aufarbeitung ins Spiel kommt.

Trotz seines oft noch guten Zustandes wird auch das in den 70er-Jahren beliebte Stäbchenparkett bei Renovierungen häufig entfernt. Es sind eher ästhetische Gründe, die dem in quadratischer Fliesenoptik verlegten Parkett schaden, entspricht es einfach nicht dem heutigen Zeitgeschmack. Aus ökologischen und – angesichts der Holzpreise – auch aus ökonomischen Gründen ist es allerdings keine gute Idee, einen intakten Boden herauszureißen.

Abfall als Zuschlagstoff in gegossenen Böden

Gegossene Böden eignen sich generell gut für die Verwendung von Abfall. Denn in die Grundmasse werden ohnehin häufig Zuschlagstoffe eingearbeitet. Das kön-



1



2

1 Rinde als Zuschlagstoff lässt die Oberfläche in Nuancen von Braun schimmern.

2 Die unregelmäßigen Walnusschalen bilden ein lebhaftes Muster in diesem Gussboden.

**„Recycelte
Zuschlagstoffe
bringen Pluspunkte
auf das Ökokonto.“**

nen die unterschiedlichsten Materialien sein. Sinnvoll ist das vor allem, wenn die Gussmasse und die Abfälle sich später gemeinsam recyceln lassen. Biopolymere und Aprikosenkerne sind so ein Team, das funktionieren kann. Auch Schalen von Hasel- oder Walnüssen ergeben als Zuschlagstoff ein interessantes Muster.

Klarer Vorteil: Es wird weniger Gießmasse benötigt, wenn sie Zuschlagstoffe enthält. Durch die große Auswahl an Material und Farbe der möglichen Zuschläge entstehen individuelle Böden. Und mit recycelten Zuschlagstoffen wie Glas, Kunststoffgranulat oder Stein kommt noch ein weiterer Pluspunkt auf das Ökokonto.

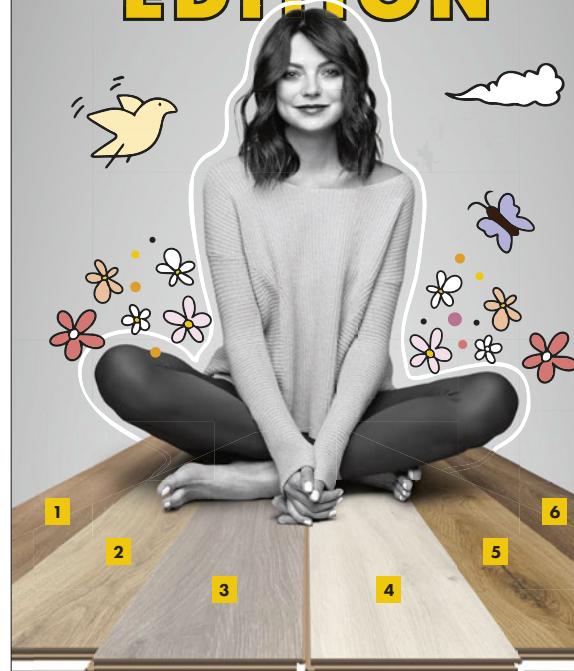
Abfälle in Zement gebunden

Neu ist die Idee allerdings nicht, gegossene Böden aus Recyclingmaterial herzustellen. Ein Beispiel sind Terrazzoböden, die aus einer Masse aus Kalk oder einem Zementgemisch bestehen. Den typischen Charakter erhalten die Böden durch ihre Zuschlagstoffe, die einen Anteil von bis zu 60 Prozent haben können. Sie dominieren damit nicht nur das Aussehen der Böden, sondern auch deren Ökobilanz. Denn großteils sind die Zuschläge Abfälle aus der Marmorproduktion. Die Hersteller verwenden aber auch recyceltes Buntglas, Spiegelscherben oder Kiesel dafür. Wichtig ist nur, dass die beigemischten Materialien abschleifbar sind und eine Körnung von maximal 16 Millimetern aufweisen. Modern ist der gegossene Boden allemal. Denn seine durchgängige Oberfläche vermittelt die meistens gewünschte Großzügigkeit moderner Wohnumgebungen. Durch das Schleifen entsteht eine glatte Oberfläche. Sie lässt sich mit Wachsen, Ölen oder Polymeren versiegeln. So bleibt der Boden bei richtiger Pflege lange schön.

Fotos: (2) Uniquefloor; Maria Nyman/EyeEm/gettyimages

LOGOCЛИC®

EDITION



**GEWINNSPIEL IM
GESAMTWERT VON
ÜBER 200.000 €**

Mach bei unserem Gewinnspiel mit und gewinne tolle Preise im Gesamtwert von über 200.000 €!
Einsendeschluss: 31.03.2024 Informationen und Teilnahmebedingungen unter: www.logoclic.info

15x

TUI Cruises Mein Schiff® Reisen

666x

Freizeitparktickets

1110x

BAUHAUS Gutscheine

1288 x 195 x 8 mm

1 30663039 Sundance Oak

2 30663048 Volta Oak

3 30663020 Honeymoon

1285 x 192 x 7 mm

4 30663011 Solario

5 30662993 Riverside

6 30663002 Ascoli

Einfach und perfekt zu verlegen

Lichtecht

Fleckenunempfindlich

BAUHAUS®

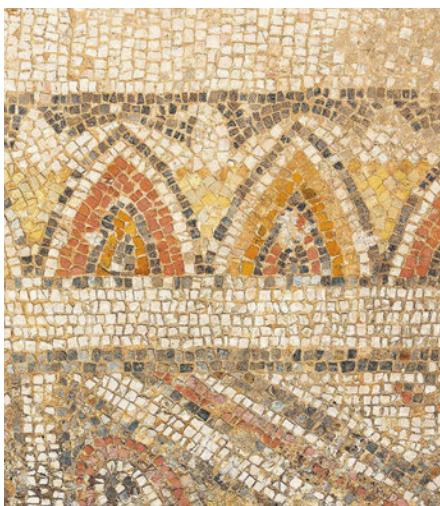
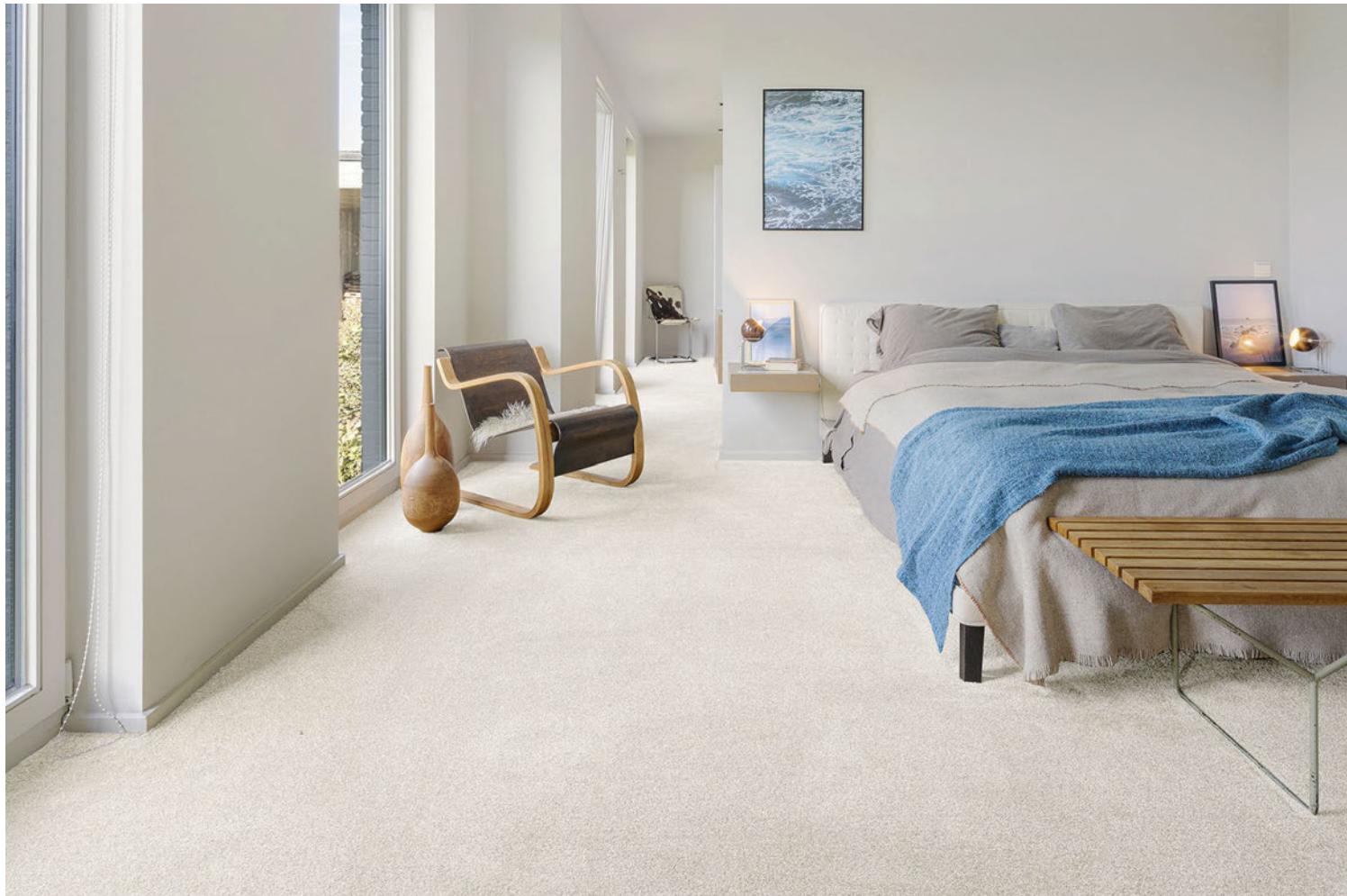
www.bauhaus.info

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

Fakten über Terrazzo

- Terrazzo ist robust. Aufgrund dieser Eigenschaften wurde er zuerst im Kirchenbau verwendet. Eine Blütezeit erlebte er in der Gründerzeit und um die Jahrhundertwende. Seit ein paar Jahren kommt der lebhafte Bodenbelag wieder verstärkt in Mode.
- Terrazzo ist pflegeleicht und langlebig. Schmierseife reicht aus, um den Boden sauber zu bekommen. Sollten durch die ständige Beanspruchung über Jahrzehnte matte oder ausgetretene Stellen auftauchen, lässt er sich abschleifen. Nach einer Politur sieht er wie neu aus.
- Terrazzo ist äußerst vielfarbig. Die Zuschlagstoffe bestimmen hauptsächlich die Farbigkeit des Bodens. Damit kann er fast alle Farben annehmen, und auch bunte Mischungen oder Muster sind möglich.
- Terrazzo ist ein eher kostenintensiver Bodenbelag, vergleichbar mit Vollholzparkett. Verantwortlich dafür ist die aufwendige Verarbeitung. Eine kostengünstigere Alternative sind Terrazzoplatten, die etwa Mitte des 20. Jahrhunderts aufgekommen sind. Und wenn nicht gerade Abfallprodukte verwendet werden, können auch die Zuschlagstoffe Kostentreiber sein.





Sparsame Antike

Abfälle wiederzuverwenden ist keine neue Erfindung und nur in der Überflussgesellschaft in Vergessenheit geraten. Immerhin stecken in manchen achtlos weggeworfenen Produkten noch wertvolle Rohstoffe. Das war auch schon in der Antike bekannt. Zumindest legen das Forschungen der Süddänischen Universität nahe. Forschende hatten verschiedene Mosaiksteine einer antiken griechischen Villa in Halikarnassos in der heutigen Türkei untersucht und waren zu dem Ergebnis gekommen, dass einige der Glasmosaiksteine wohl aus gebrauchtem Glas bestehen. Einerseits erstaunlich, handelt es sich doch um eine Luxusvilla mit vielen Räumen. Doch Mosaiken waren auch im fünften Jahrhundert schon eine kostspielige Angelegenheit. Die bunten Steine mussten teils aus weit entfernten Steinbrüchen herangeschafft werden. Mit dem Zusammenbrechen des Römischen Reiches verschwanden zudem manche Handelswege, andere wurden umgeleitet. Kurz: Es herrschte Rohstoffmangel. Und was wäre naheliegender, als diesen durch Recycling von vorhandenem Material auszugleichen?

- 1** In diesem Schlafzimmer gehen die Füße auf einem Teppich aus recyceltem Plastikabfall.
2 Wenn Plastik nicht mehr im Meer ist, kann es sogar schön sein.



Bewusst auf Recycling aus dem Stadtraum setzt die Idee, Bauabfälle zu Terrazzofliesen zu verarbeiten. Der Vorteil: Das Abrissmaterial findet hier eine sinnvolle Zweitverwertung. Die Einschränkung: Oft besteht der Bauschutt aus einem bunten Gemisch unterschiedlicher Materialien, von denen sich nicht alle für Fliesen für den Innenraum eignen – vor allem wegen möglicher Schadstoffbelastungen.

Neue Fäden knüpfen

Viel Aufmerksamkeit erzeugen Projekte, die aus dem Meer gefischtes Plastik verarbeiten. So machen zum Beispiel Initiativen wie „Healthy Seas“ oder „Seaqual“ auf die Problematik von Plastik in den Weltmeeren aufmerksam und weisen auf Zusammenhänge zwischen der Verwendung von Plastik generell und der Vermüllung hin. Plastik aus dem Meer lässt sich auf vielfältige Weise nutzen. Meistens wird es zu Garnen versponnen, die sich dann zu Teppichen und Auslegware weiterverarbeiten lassen.

Allerdings ist das von Freiwilligen, NGOs und anderen Initiativen aus dem Meer gefischte Plastik spröde und brüchig. Um eine für Garne und die Weiterverarbeitung ausreichende Fadenlänge zu erhalten, muss es daher mit 90 Prozent anderem Plastik vermengt werden. Häufig sind dies PET-Flaschen aus der Getränkeindustrie. Die in dieser Mischung entstandenen Garne sind robust und können zu langlebigen Produkten wie eben Teppichen weiterverarbeitet werden. Umweltverbände wie die Deutsche Umwelthilfe kritisieren die Wiederverwertung von Meeresplastik als Scheinlösung für die Vermüllung der Meere. Denn es wird nur ein minimaler Bruchteil des Mülls tatsächlich aus den Ozeanen gefischt. Dennoch schärfen solche Projekte die Wahrnehmung in der Öffentlichkeit für Verschmutzung und Müll.

Was Müll ist, stellt sich letztlich auch bei Bodenbelägen als eine Frage der Definition dar. Und solange etwas wiederverwertet und weiterverarbeitet werden kann, sollte ein Material besser als Rohstoff denn als Abfall betrachtet werden.



TEST

PARKETTREINIGER

ÖKO-TEST

RATGEBER

1

Das „sehr gute“ Produkt *Auro Holzboden Reinigung & Pflege* glänzt im Reinigungstest und pflegt ganz ohne Kunststoffe in der Rezeptur. Allerdings ist es auch viel teurer als die „guten“ Reiniger im Test.

2

Parkett nur nebelfeucht aufwischen. Dazu Lappen sehr gut auswringen. Je seltener Parkett feucht gewischt wird, desto besser für die Oberfläche.

3

Geöltes Parkett spätesten alle zwei Jahre mit Spezialöl einpflegen. Stark verschmutztes vom Parkettprofi reinigen lassen.



Gepflegter Auftritt

Damit Parkett und Dielen lange ansehnlich bleiben, braucht es neben einer sanften Reinigung auch Pflege. Parkettreiniger wollen beides können. Das klappt mal mehr, mal weniger.

TEST: PHILIP SCHULZE TEXT: KERSTIN SCHEIDECKER

Foto: Matva/Shutterstock

Wir haben einen Testsieger: Der Parkettreiniger *Auro Holzbohlen Reinigung & Pflege* des Anbieters Auro Pflanzenchemie schneidet als einziges Produkt im Test mit der Note „sehr gut“ ab. In Sachen Pflegewirkung, Reinigungsleistung und Glanz erzielt er Topergebnisse. Das schaffen zwar auch die Reiniger von Rossmann, Erdal Rex, Edeka, HG International und Reinx. Aber im Gegensatz zu diesen kommt der Auro-Reiniger ohne Kunststoffverbindungen in der Rezeptur aus. Diese können mit dem Wischwasser ins Abwasser und über den

Klärschlamm in die Umwelt gelangen. Etliche der Stoffe bauen sich nur sehr schwer ab. Der Auro-Reiniger schafft Glanz und Pflege mit natürlichem Carnaubawachs, Bienenwachs und Leinöl. Bravo. Wir haben auch einen Testverlierer: Der *HQ Bodenwelt Reiniger Parkett & Kork* schneidet als einziger Reiniger „mangelhaft“ ab. Reinigungsleistung: niedrig, Pflegewirkung: niedrig. Dazu im Labor auffällige Stoffe und keine Auskunft zur Rezeptur. Buh.

Klar, die Aufgabe ist nicht leicht. Die Reiniger wollen zwei Disziplinen verbinden, für die es unterschiedliche Mittel →





braucht und die sich eigentlich widersprechen. Zur Bodenpflege enthalten die Produkte Öle, Wachse oder Polymere, die auf der Oberfläche des Bodens zurückbleiben und das Holz im besten Fall wasserabweisend machen. Zur Reinigung – mit Wasser – enthalten sie synthetische Tenside oder Seifen, die helfen, Dreck und Fett vom Parkett zu entfernen. Beides soll dann in einem Wischgang funktionieren. Pflegewunder darf man von solchen Hybriden nicht erwarten. Aber ein bisschen was tut sich in Sachen Pflege schon auf dem Parkett.

Pflegewirkung gegen Nässe

Ein Speziallabor hat für uns mehrere Anwendungstests durchgeführt. Grundsätzlich haben wir zwischen Reinigern für geölte und gewachste Oberflächen und solchen für versiegeltes Holz unterschieden und sie im Labor entsprechend ihrer Auslobungen auf der einen oder der anderen Testfläche prüfen lassen. Versiegeltes Holz ist durch eine Lackschicht bereits besser vor Nässe und Schmutz geschützt als eine offenporige, geölte oder gewachsene Oberfläche. Entsprechend unterschiedlich fallen die Messwerte auf den verschiedenen Materialien aus. Fast alle Reiniger für geölte Flächen schafften es, die wasserabweisenden Eigenschaften der Testfläche zu verbessern. Nur der *Clean & Green Parkettreiniger Natural* fiel negativ auf, die

„Künstliche Polymere auf dem Naturholzboden? Besser auf natürliche Wachse und Öle setzen.“



Philip Schulze
ÖKO-TEST-Projektleiter

WISSEN



Was heißt hier „Pflegewirkung“?

Pflegewirkung heißt in unserem Test: Einfluss auf den Feuchtigkeitsschutz. Auf versiegeltem Parkett hält eine Lackschicht Schmutz und Feuchtigkeit ab. Auf geöltem Parkett sorgt eine Schicht Pflegeöl für Glanz und Schutz. Allerdings ist geöltes Parkett viel wasserempfindlicher.

Kontaktwinkel und Spraytest

Wir haben in unserem Test prüfen lassen, wie die Parkettreiniger die Empfindlichkeit gegen Feuchtigkeit beeinflussen. Dazu pipettierten die Laborexperten Wassertropfen auf die mit Reiniger behandelten Testplatten. Ein Messgerät bestimmte dann den Winkel zwischen der Oberfläche und einer gedachten Linie an der Kante des Tropfens (siehe Grafik Seite 95). Je größer der Kontaktwinkel, desto besser, desto wasserabweisender die Oberfläche. Dazu kam ein Spraytest: Die mit Reiniger behandelte, im Winkel von 45 Grad eingespannte Holzplatte wurde mit Wasser besprüht. Je weniger die Platte benetzte, je mehr Wasser abperlte, desto besser die wasserabweisende Wirkung.

Werte verschlechterten sich. Versiegeltes Parkett ist per se schon stark wasserabweisend. Als „sehr gute“ Pflegewirkung werten wir hier, wenn sich die wasserabweisenden Eigenschaften nicht oder kaum verschlechtern. Das bedeutet nämlich, dass der Reiniger die versiegelte Oberfläche nicht beziehungsweise kaum verändert oder angreift.

Überzeugende Reinigungsleistung

In Sachen Reinigungsleistung überzeugen acht Produkte. Sie schafften im Durchschnitt aus drei Prüfungsergebnissen mit verschiedenen Schmutzarten 80 Punkte oder mehr. 100 Punkte entspricht in der Labortestskala einer kompletten Reinigung. Sieben Produkte haben aus unserer Sicht eine niedrige Reinigungsleistung, sie liegen unter 70 Punkten. Laut Einschätzung der Laborexperten müssen Putzende hier schon mit deutlich mehr Druck wischen als mit den Produkten am oberen Ende der Skala.

Kritische Inhaltsstoffe

Auch an einigen Inhaltsstoffen üben wir Kritik. Isothiazolinone als Konservierungsstoffe wie MIT und CIT können Allergien auslösen. In zwei Produkten liegt der gemessene MIT-Gehalt über unserer Abwertungsgrenze, im *Leifheit Parkett & Laminatreiniger* werten wir das im Labor nachgewiesene halogenorganische CIT ab. In drei weiteren Produkten hat ein anderes Labor mit einer zusätzlichen Methode halogenorganische Verbindungen gemessen. Das passt zu den Deklarationen, die halogenorganische Konservierungsmittel listeten. Der *HG Parkett Reiniger Glanz* enthält eine perfluorierte organische Verbindung, solche Verbindungen reichern sich in der Umwelt an. Im *Rewe Beste Wahl Parkett- & Laminatreiniger* steckt der Farbstoff Rhodamin B. Er steht im Verdacht, das Erbgut zu schädigen und Krebs auszulösen. Sein Einsatz in Kosmetika ist verboten. Aus ÖKO-TEST-Sicht hat er auch in Reinigungsmitteln nichts verloren.



ÖKO-TEST

Wir haben getestet



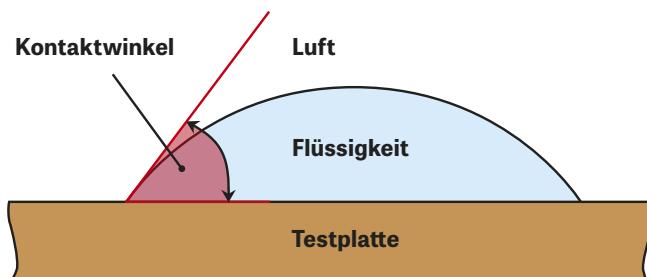
TEST

PARKETTREINIGER

So haben wir getestet

Wir haben 20 Parkettreiniger eingekauft, darunter bekannte Marken, Produkte von Parkettherstellern sowie Eigenmarken von Drogeriemärkten. Zwischen 5 Cent und 1,58 Euro kostet eine Dosis Reiniger für fünf Liter Wischwasser. Neun Produkte sind nur für versiegeltes Parkett ausgelobt. Diese Reiniger haben wir im Praxislabor auf versiegeltem Testparkett prüfen lassen. Elf Produkte hingegen sind für versiegeltes und geöltes oder gewachstes Parkett ausgelobt. Diese Reiniger mussten auf einer geölten Testfläche ihr Können unter Beweis stellen. Die Laborexperten brachten standardisierten Straßen- schmutz, Küchenschmutz und fetthaltigen Straßenschmutz auf die Testplatten auf, eine Maschine simulierte die Reinigung. Die Experten prüften auch, ob die Parkettreiniger die wasser- abweisenden Eigenschaften der Oberfläche erhalten oder verbessern (siehe Spalte Wissen) und ob die Glanzeigenschaften erhalten bleiben. Weitere Labore testeten die Reiniger auf ihren pH-Wert, allergieauslösende Duftstoffe, Konservie- rungsmittel (Isothiazolinone) und halogenorganische Verbin- dungen. Kunststoffverpackungen ließen wir auf chlorierte Verbindungen prüfen, außerdem fragten wir nach dem Anteil recycelter Kunststoffe in den Verpackungen.

Wassertropfen auf Parkett: Je größer der Kontakt- winkel, desto stärker die wasserabweisende Eigen- schaft einer Oberfläche. Im Optimalfall bildet der Tropfen eine Kugel und benetzt die Oberfläche gar nicht. Das heißt dann Lotus-Effekt.



Parkettreiniger für versiegeltes Holz

Anbieter	Europaustoff (Hotrega)
Preis pro Liter / Preis pro Anwendung*	9,49 Euro / 0,19 Euro
Parfüm und/oder ätherisches Öl	ja; enthält Citral
Bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe (50 %)	sehr gut
Glanzgrad	in Ordnung
Pflegewirkung	mittel
Reinigungsleistung	sehr gut
Testergebnis Praxisprüfung (50 %)	gut
Rezyklatanteil in der Kunststoffverpackung	nein
Kunststoffverbindungen in der Rezeptur	nein
Weitere Mängel	nein
Testergebnis Weitere Mängel	gut
Anmerkungen	12) 13)
Gesamurteil	gut

Prima Laminat und Parkett Reiniger	HG Parkett Reiniger Glanz	Lithofin P&L Wischpflege	Reinex Laminat- & Parkett Pflege	Becher Holz und Parkett Reiniger
Europaustoff (Hotrega)	HG International	Lithofin	Reinex	Dr. Becher
9,49 Euro / 0,19 Euro	8,79 Euro / 0,44 Euro	15,90 Euro / 0,20 Euro	1,45 Euro / 0,05 Euro	6,28 Euro / 0,41 Euro
ja; enthält Citral	ja	ja	ja	ja
nein	perfluorierte organische Verbindung, MIT in Spuren	nein	MIT	nein
sehr gut	mangelhaft	befriedigend	ausreichend	gut
in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung
mittel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	niedrig
sehr gut	sehr gut	mittel	sehr gut	niedrig
gut	sehr gut	gut	sehr gut	mangelhaft
nein	nein	nein	nein	keine Angabe
nein	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	nein	nein
gut	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	ausreichend
12) 13)	2) 13) 15)	4)		
gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	ausreichend



Parkettreiniger für versiegeltes Holz

	Leifheit Parkett- & Laminatreiniger	Logoclic Parkettreiniger	Rewe Beste Wahl Parkett- & Laminat Reiniger	HQ Bodenwelt Reiniger Parkett & Kork
Anbieter	Leifheit	Bahag	Rewe (AVT)	Holzland
Preis pro Liter / Preis pro Anwendung*	9,99 Euro / 0,35 Euro	17,32 Euro / 0,54 Euro	1,45 Euro / 0,05 Euro	7,99 Euro / 0,22 Euro
Parfüm und/oder ätherisches Öl	ja	ja	ja	ja
Bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	CIT, MIT in Spuren	halogenorganische Verbindung, MIT in Spuren	Rhodamin B	halogenorganische Verbindung, MIT in Spuren
Testergebnis Inhaltsstoffe (50 %)	ausreichend	befriedigend	befriedigend	mangelhaft
Glanzgrad	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung
Pflegewirkung	niedrig	mittel	mittel	niedrig
Reinigungsleistung	sehr gut	niedrig	niedrig	niedrig
Testergebnis Praxisprüfung (50 %)	befriedigend	ausreichend	ausreichend	mangelhaft
Rezyklatanteil in der Kunststoffverpackung	nein	nein	nein	keine Angabe
Kunststoffverbindungen in der Rezeptur	nein	nein	nein	keine Angabe
Weitere Mängel	ja	nein	nein	ja
Testergebnis Weitere Mängel	ausreichend	gut	gut	ungenügend
Anmerkungen	4) 10)	3) 5)		3) 5) 11)
Gesamurteil	ausreichend	ausreichend	ausreichend	mangelhaft



Parkettreiniger für geöltes und gewachstes Holz

	Poliboy Bio Parkett & Holzdielen	Wepos Parkett- & Dielenboden Reiniger	Glutoclean Parkettboden Reiniger und Pflege	Mellerud Parkett & Kork Reiniger & Pflege	Clean & Green Parkettreiniger Natural
Anbieter	Poliboy	Wepos	Glutolin Renovierungsprodukte	Mellerud	Hamberger Flooring
Preis pro Liter / Preis pro Anwendung*	4,99 Euro / 0,25 Euro	6,75 Euro / 0,17 Euro	9,99 Euro / 0,25 Euro	8,49 Euro / 0,34 Euro	19,98 Euro / 0,30 Euro
Parfüm und/oder ätherisches Öl	ja; enthält Citral, Geraniol	ja	ja	nein	ja
Bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	MIT in Spuren	MIT in Spuren	halogenorganische Verbindung	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe (50 %)	sehr gut	gut	gut	ausreichend	gut
Glanzgrad	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung
Pflegewirkung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	niedrig
Reinigungsleistung	niedrig	mittel	niedrig	mittel	niedrig
Testergebnis Praxisprüfung (50 %)	befriedigend	gut	befriedigend	gut	mangelhaft
Rezyklatanteil in der Kunststoffverpackung	95 %	60 %, kein Nachweis	60 %, kein Nachweis	nein	nein
Kunststoffverbindungen in der Rezeptur	nein	nein	nein	ja	nein
Weitere Mängel	nein	ja	nein	nein	ja
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend
Anmerkungen		7) 8)	7) 8)	2) 6)	1) 10) 14)
Gesamurteil	gut	gut	befriedigend	befriedigend	ausreichend



Parkettreiniger für geöltes und gewachstes Holz

Anbieter	AURO Holzboden Reinigung & Pflege	Denk Mit Parkett-pflege	Domol Parkett Bodenpflege	Emsal Parkett	Gut & Günstig Parkett Bodenpflege
Preis pro Liter / Preis pro Anwendung*	Auro Pflanzenchemie 31,58 Euro / 1,58 Euro	Dm 1,45 Euro / 0,11 Euro	Rossmann 1,49 Euro / 0,11 Euro	Erdal-Rex 5,49 Euro / 0,27 Euro	Edeka (ECC) 1,69 Euro / 0,08 Euro
Parfüm und/oder ätherisches Öl	ja	ja	ja	ja	ja
Bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe (50 %)	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Glanzgrad	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung
Pflegewirkung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Reinigungsleistung	sehr gut	mittel	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Testergebnis Praxisprüfung (50 %)	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Rezyklatanteil in der Kunststoffverpackung	entfällt	85 %	85 %	81 %	89 %
Kunststoffverbindungen in der Rezeptur	nein	ja	ja	ja	ja
Weitere Mängel	ja	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Anmerkungen	9)				
Gesamurteil	sehr gut	gut	gut	gut	gut

Die Reinigungsmittel in der Tabelle für geölt/gewachstes Holz sind ebenfalls für versiegeltes Holz ausgelobt. Sie wurden in der Praxisprüfung allerdings nur auf geölttem Parkettboden getestet.

*Der Preis pro Anwendung bezieht sich auf eine Standarddosierung („normale Verschmutzung“) des Reinigungsmittels für 5 Liter Reinigungslösung.

Fett gedruckt sind Mängel.

Abkürzungen: CIT = Chlormethylisothiazolinon; MIT = Methylisothiazolinon.

Glossar: Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 112.

Anmerkungen: 1) Das Produkt trägt das EU-Ecolabel. 2) MIT im Datenblatt und/oder auf der Verpackung deklariert, aber im Labor nicht nachgewiesen. 3) CIT im Datenblatt und/oder auf der Verpackung deklariert, aber im Labor nicht nachgewiesen. 4) Halogenorganisches Konservierungsmittel Bronopol im Datenblatt und/oder auf der Verpackung deklariert.

5) Halogenorganisches Konservierungsmittel Bronopol deklariert. Laboruntersuchung auf halogenorganische Verbindungen positiv. 6) CIT im Datenblatt genannt, aber nicht auf der Verpackung deklariert. Laboruntersuchung auf halogenorganische Verbindungen positiv.

7) Weiterer Mangel: Produkt enthält Phosphonat. 8) MIT in Spuren im Labor nachgewiesen, aber nicht auf der Verpackung deklariert. 9) Weiterer Mangel: Limonen nicht deklariert, aber im Labor in mehr als den zehnfachen Menge über der Deklarationsgrenze nachgewiesen.

10) Weiterer Mangel: Liste der Inhaltsstoffe nicht über die angegebene Webseite gefunden und nur auf Anfrage beim Hersteller erhalten. 11) Weiterer Mangel: Liste der Inhaltsstoffe nicht über die angegebene Webseite gefunden und auf Anfrage beim Hersteller nicht erhalten.

12) Weiterer Mangel: Kein Verweis auf eine erklärende Datenbank der Inhaltsstoffe auf der Liste der Inhaltsstoffe und/oder der Webseite gefunden. 13) Weiterer Mangel: Werbung mit Selbstverständlichkeiten (hier: „Biologisch abbaubar gemäß Verordnung 648/2004/EG“ bzw. „umweltschonend, phosphatfrei, Tenside gemäß WRMG biologisch abbaubar“). 14) Laut Anbieter soll die Verpackung ab März/April zu 50 % aus PCR-Material bestehen. 15) Laut Anbieter wurden die Konservierungsmstoffe inzwischen geändert. Anstelle von MIT werde eine Kombination aus Natriumpyrithion und Benzisothiazolinon verwendet.

Legende: Produkte mit dem gleichen Gesamurteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt. Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führen zur Abwertung um jeweils zwei Noten: a) ein gemessener Gehalt an MIT von mehr als 15 mg/kg; b) der Nachweis von CIT oder ein positiver Befund von halogenorganischen Verbindungen bei Deklaration von CIT; c) ein positiver Befund von halogenorganischen Verbindungen bei Deklaration von Bronopol; d) perfluorierte organische Verbindungen (hier: Polyethylenglycol-Monoperfluoralkylether); e) der Farbstoff Rhodamin B.

Unter dem Testergebnis Praxisprüfung führt zur Abwertung um jeweils zwei Noten: a) eine Reinigungsleistung durchschnittlich 69,9 Punkten oder schlechter (in der Tabelle: „niedrig“); b) für versiegeltes Parkett eine Pflegeleistung, bei der sich der Kontaktwinkel um mindestens 10,0 Grad verschlechtert und sich der Spraywert ebenfalls verschlechtert

(in der Tabelle: „niedrig“). Für geöltes/gewachstes Parkett eine Pflegeleistung, bei der sich der Kontaktwinkel und der Spraywert nicht verbessern (in der Tabelle: „niedrig“). Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) eine Reinigungsleistung zwischen 70,0 und 79,9 Punkten (in der Tabelle: „mittel“); b) für lackiertes Parkett eine Pflegeleistung, bei der sich der Kontaktwinkel um mindestens 10,0 Grad verschlechtert oder sich der Spraywert verschlechtert (in der Tabelle: „mittel“). Für geöltes/gewachstes Parkett eine Pflegeleistung, bei der sich der Kontaktwinkel oder der Spraywert nicht verbessern (in der Tabelle: „mittel“).

Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führt zur Abwertung um vier Noten: a) Liste der Inhaltsstoffe im Internet nicht auffindbar und auf Anfrage nicht erhalten. Zur Abwertung um jeweils zwei Noten führen: a) Deklarationsmangel: Liste der Inhaltsstoffe im Internet nicht aufgefunden; b) Phosphonat; c) Silikone und/oder weitere synthetische Polymere als weitere Kunststoffverbindungen (hier: Acryl- und/oder Methacryl [Co- und Cross-]Polymere, Ethylen Copolymer; EVA-C-Wachs, Polyethylens, Polypropylene).

Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) Deklarationsmangel: Kein Verweis auf eine erklärende Seite der Inhaltsstoffe (z.B. Cosing-Datenbank) auf der Liste der Inhaltsstoffe und/oder Website gefunden; b) Deklarationsmangel: Ein deklarationspflichtiger Duftstoff, welcher nicht deklariert ist, aber im Labor in mindestens zehnfacher Menge über der Deklarationsgrenze gemessen wurde; c) ein Anteil von Post-Consumer-Rezyklat (PCR) in der Kunststoffverpackung von weniger als 30 Prozent in Relation zum Gesamtgewicht der Verpackung oder kein Nachweis oder keine Angabe des Anbieters hierzu; d) Werbung mit Selbstverständlichkeiten.

Steht bei konkret benannten Analysenergebnissen „nein“, bedeutet das unterhalb der Bestimmungsgrenze der jeweiligen Testmethode.

Das Gesamurteil setzt sich zu 50 Prozent aus dem Testergebnis Inhaltsstoffe und zu 50 Prozent aus dem Testergebnis Praxisprüfung zusammen. Dabei werden alle Ergebnisse kaufmännisch gerundet. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „befriedigend“ oder „ausreichend“ ist, verschlechtert das Testergebnis Inhaltsstoffe um eine Note. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „mangelhaft“ oder „ungenügend“ ist, verschlechtert das Testergebnis Inhaltsstoffe um zwei Noten. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „gut“ ist, verschlechtert das Testergebnis Inhaltsstoffe nicht. Das Gesamurteil kann nicht besser sein als „ausreichend“, wenn das Testergebnis Praxisprüfung „mangelhaft“ ist. Deklarationsmängel im Sinne der Bewertung sind Angaben der Hersteller auf der Verpackung, die wir – unabhängig davon, ob es sich um Verstöße gegen gesetzliche Vorgaben handelt oder nicht, als fehlerhaft, unzureichend oder verwirrend für Verbraucher ansehen.

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter oekotest.de/N2305.

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 3/2023 und 5/2023. Aktualisierung der Testergebnisse/Angaben, sofern die Anbieter Produktänderungen mitgeteilt haben oder sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat.

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrucke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.



Sofix Bodenprofi Parkett

Trigan Deutschland

4,49 Euro / 0,31 Euro

ja

MIT

mangelhaft

in Ordnung

sehr gut

mittel

gut

nein

ja

ja

mangelhaft

12)

ausreichend

A

Aldehyde wie Hexanal sind natürliche Zersetzungprodukte der Zellulose. Sie treten dann verstärkt auf, wenn das Holz in der Produktion zu stark erhitzt wird. Sie sind vor allem geruchsbelästigend, zum Teil können sie aber – wie auch Formaldehyd – Schleimhäute reizen, Schwindel, Übelkeit, Kopfschmerzen verursachen und auch Allergien auslösen.

Aromatische Kohlenwasserstoffe (Aromaten)

können das zentrale Nervensystem und innere Organe schädigen oder gelten als fruchtschädigend. Einige sind krebserregend, andere stehen unter Krebsverdacht.

B

Bronopol, in den Inhaltsstofflisten auch als 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol bezeichnet, ist ein Konservierungsmittel, welches die Haut reizen und die Augen schwer schädigen kann. Zusätzlich handelt es sich bei dieser Substanz um eine → **halogenorganische Verbindung** und einen → **Formaldehydabspalter**.

Butanonoxim wird bei lösemittelhaltigen Lacken und Ölen als Hautverhinderungsmittel eingesetzt, bei neutral vernetzten Silikonfugenmassen ist es ein mögliches Vernetzungsmittel. Aufgrund von Tierversuchen gilt es als krebserzeugend für den Menschen und kann allergische Reaktionen hervorrufen. Es ist deklarierungspflichtig.

D

Dibutylzinn (DBT) → **zinnorganische Verbindungen**.

Diocetylzinn (DOT) → **zinnorganische Verbindungen**.

Duftstoffe, die Allergien auslösen können: Studien und Datenvergleiche des Informationsverbundes Dermatologischer Kliniken (IVDK) zeigen, dass die Duftstoffe Eichenmoos (*Evernia prunastri* extract), Baummoos (*Evernia furfuracea* extract), Methylheptincarbonat (INCI: Methyl 2-octynoate), Isoeugenol und Cinnamal sehr potente Allergene sind. Weniger potente, aber immer noch problematische Stoffe sind Cinnamylalkohol, Hydroxycitronellal und Lyrat (= Handelsname, INCI: Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde). Als Allergene weitaus seltener in Erscheinung treten Farnesol, Citral, Citronellol, Geraniol, Eugenol, Cumarin, Amylcinnamylalkohol, Benzylcinnamat. Der IVDK ist ein Netzwerk von Hautkliniken, in dem die diagnostizierten Fälle von Kontaktallergie (pro Jahr > 10.000) zentral ausgewertet werden. Ziel: Früherkennung ansteigender Trends von bekannten und neuen Allergenen (ivdk.org).

F

Die **Farbstoffe** Tartrazin (E102), Gelborange S (E110), Azorubin (E122), Amaranth (E123), Cochenillero A/Ponceau 4R (E124) und Brillantschwarz BN (E151)

können Überempfindlichkeits- oder allergische Reaktionen verursachen. Im Beipackzettel von Medikamenten muss darauf unter dem Punkt Nebenwirkungen hingewiesen werden. Lebensmittel mit den Farbstoffen Chinolingelb (E104 = CI 47005), Tartrazin (E102 = CI 19140), Gelborange S (E110 = CI 15985), Azorubin (E122 = CI 14720), Cochenillero A/Ponceau 4R (E124 = CI 16255) und Allurarot (E129 = CI 16035) müssen seit 2010 den Hinweis tragen: Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen. Der Farbstoff Rhodamin B (CI 45170) ist in der EU in Lebensmitteln und Kosmetika verboten, da er in Studien als potenziell kanzerogen, genotoxisch und ökotoxisch identifiziert wurde.

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) belaßen die Raumluft und können beispielsweise zum Sick-Building-Syndrom führen, das mit Symptomen wie Müdigkeit oder Kopfschmerzen einhergeht. Auf ein Gemisch von verschiedenen flüchtigen Substanzen, deren Summe als **TVOC** ausgewiesen wird, können Menschen sensibler reagieren als auf einzelne Substanzen.

Formaldehyd-/abspalter werden in der Regel als Konservierungsmittel eingesetzt. Formaldehyd reizt schon in geringen Mengen die Schleimhäute und kann Allergien auslösen. Wird die Substanz über die Atemluft aufgenommen, gilt sie als krebsfördernd. Es kann zu Tumoren im Nasen- und Rachenbereich kommen.

H

Halogenorganische Verbindungen sind eine Gruppe von mehreren Tausend Stoffen, die Brom, Jod oder (meistens) Chlor enthalten. Viele gelten als allergieauslösend, manche erzeugen Krebs, fast alle reichern sich in der Umwelt an. Die Hersteller wenden oft ein, dass es unschädliche und sogar nützliche halogenorganische Verbindungen gibt. Dabei handelt es sich aber zumeist um natürliche, nicht um künstlich hergestellte Stoffe. Wegen der Vielzahl der halogenorganischen Verbindungen ist mit der Testmethode, die das von uns beauftragte Labor anwendet, die genaue Verbindung nicht feststellbar. Auch die Hersteller wissen meist nicht, welcher Stoff in ihrem Produkt vorkommt. Wer jedes Risiko meiden will, muss daher zu Produkten ohne halogenorganische Verbindungen greifen.

I

Iodpropinylbutylcarbamat (IPBC, auch Iodopropinylbutylcarbamat geschrieben) ist ein zugelassener biozider Wirkstoff, der als Fungizid vor Bläuepilzen und Fäule schützt. Gleichzeitig kann IPBC Allergien auslösen, schwere Augenschäden verursachen und Organe schädigen, wenn man ihm längere Zeit ausgesetzt ist. Außerdem ist die Substanz als sehr giftig für Wasserorganismen eingestuft.

Iothiazolinone werden als Konservierungsmittel oder als biozider Wirkstoff eingesetzt. Sie können Allergien auslösen und Augen und Haut reizen. Ein besonders hohes sensibilisierendes Potenzial haben die Chlorothiazolinone.

K

Kobalt: Der Staub von Kobalt und einigen Kobaltverbindungen hat sich im Tierversuch als hinreichend krebserzeugend erwiesen, sodass sie auch als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden. Weitere Kobaltverbindungen wie die Kobaltcarboxylate haben vermutlich ein ähnlich bedenkliches Potenzial. Außerdem können Kobalt und Kobaltverbindungen Allergien auslösen.

M

Methylisothiazolinon (MIT) ist ein Kontaktallergen und wird sowohl in Farben und Lacken als auch in Kosmetika als Konservierungsmittel eingesetzt, häufig in Kombination mit dem als starkes Allergen bekannten Methylchlorothiazolinon (CIT). Der Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK) beobachtete in der Vergangenheit zunächst einen deutlichen Anstieg der Sensibilisierungsquote auch bei MIT allein. Seit 2015 geht die Zahl der Kontaktallergien auf MIT signifikant zurück. Die Kombination mit CIT ist in Kosmetika, die auf der Haut bleiben, seit 2015 verboten; seit 2017 auch MIT alleine. In abwaschbarer Kosmetik hat die EU die Mengen von MIT weiter begrenzt.

Monooctylzinn (MOT) → **zinnorganische Verbindungen**.

O

Organische Fluorverbindungen haben wasser- und schmutzabweisende Eigenschaften. Sie stecken deshalb häufig in Imprägniermitteln, imprägnierten Funktionstextilien, aber auch in vielen anderen Alltagsprodukten wie Lacken, Polituren oder antihaftbeschichteten Kochutensilien, aus denen sie sich lösen können und damit die Umwelt belasten. Besonders problematisch sind die langlebigen per- und polyfluorinierten Substanzen (PFC) – und hier vor allem die längerkettigen Verbindungen mit acht Kohlenstoffatomen und mehr. Zu letztgenannten zählen die Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) und die Perfluoroctansäure (PFOA) sowie Vorläuferverbindungen, die sich zu PFOS und PFOA abbauen können. Diese reichern sich in der Umwelt und schließlich auch in der Nahrungskette und im menschlichen Gewebe an. Während PFOS bereits seit 2006 verboten ist, gilt seit 2020 nun auch ein Verwendungsverbot für PFOA. Ab Februar 2023 werden zudem weitere umfassende Beschränkungen für perfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) beschlossen, da in neuesten Studien eine breite Palette dieser Substanzen in Mensch und Umwelt identifiziert wurden.

P

Auf **Parfüm** reagieren immer mehr Menschen allergisch.

Phosphonate werden in erster Linie als Stabilisatoren in Waschmitteln eingesetzt und haben weitere günstige Eigenschaften für den Waschprozess. Sie sind biologisch schwer abbaubar und werden in

Kläranlagen nur zum Teil zurückgehalten. Bei ihrer langsamen Zersetzung werden Phosphonate in Phosphate umgewandelt.

R

Rezyklatanteil: Post-Consumer-Rezyklate (PCR) in Kunststoffen sind die Anteile wiederverwerteten Plastiks, die aus der häuslichen Wertstoffsammlung (Gelber Sack, Gelbe Tonne) und dem Kreislauf für PET- und PE-Pfandflaschen stammen. Bei Post-Industrial-Rezyklaten (PIR) hingegen handelt es sich um Reste aus der Kunststoffproduktion, die noch nicht im Wertstoffkreislauf waren. PCR-Anteile in Kunststoffen tragen zur Kreislaufwirtschaft bei, verringern die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen und entlasten so die Umwelt.

S

Silikone sind synthetische Polymere, in mehreren Stufen hergestellt aus Silizium und (meistens) Methan, dem Hauptbestandteil von Erdgas, und ein Er satz für hochwertige pflanzliche Öle.

Synthetische Polymere sind künstliche, durch ein Polymerisationsverfahren hergestellte Makromoleküle. Sie stellen die Hauptkomponente von Kunststoffen dar. In fester Form eingesetzt dienen sie in kosmetischen Mitteln beispielsweise als Abrasiva in Peelings. In halbfester, gelartiger oder flüssiger Form fungieren sie als Filmbildner, Viskositätsregler, Emulgatoren oder Trübungsmittel. Wie sich schwer abbaubare, wasserlösliche synthetische Polymere auf die Umwelt auswirken, ist bislang unbekannt. Der Naturschutzbund NABU sieht eine gesetzliche Regulierungslücke bei Mikroplastik und gelösten Polymeren und fordert, dass ein Verbot von Mikroplastik auch Trübungs- und Füllstoffe umfassen müsse.

V

VOC → flüchtige organische Verbindungen.

Z

Zinnorganische Verbindungen: Stoffe wie Dibutylzinn (DBT) und Tributylzinn (TBT) sind sehr giftig und in der Umwelt meist nur schwer abbaubar. Bereits sehr kleine Mengen dieser beiden Substanzen genügen, um das Immun- und Hormonsystem von Tieren und vermutlich auch des Menschen zu beeinträchtigen. Trisubstituierte zinnorganische Verbindungen wie TBT und Triphenylzinn sind seit Juni 2010 in Verbraucherprodukten verboten, DBT seit Januar 2012. Seitdem ist ebenfalls Dioctylzinn in vielen Produkten wie Babyartikeln, Textilien mit Hautkontakt sowie Schuhen und Handschuhen verboten. Die Konzentration an Zinn darf 0,1 Prozent nicht übersteigen. Andere zinnorganische Verbindungen sind zwar nicht ganz so giftig, können sich aber in höheren Konzentrationen vermutlich ebenfalls nachteilig auswirken. Triphenylzinn wird als Pestizid im Hopfenanbau eingesetzt. Es ist in der Umwelt nur schwer abbaubar und wirkt etwa ebenso giftig wie Tributylzinn (TBT).

IMPRESSUM

Verlag

Anschrift (zugleich auch ladungsfähige Anschrift für alle im Impressum genannten Verantwortlichen):
ÖKO-TEST Verlag GmbH & Co. KG;
Postfach 90 07 66, 60447 Frankfurt am Main;
Kasseler Str. 1 a, 60486 Frankfurt am Main
Telefon: 0 69 / 9 77 77-0
Telefax: 0 69 / 9 77 77-139
E-Mail: verlag@oekotest.de
Internet: oekotest.de

Geschäftsführerin: Kerstin Scheidecker
Handelsregister: HRB 52152

Bankverbindung:
Vereinigte Volksbank eG,
IBAN: DE39 4726 4367 2706 0484 00
BIC: GENODEM1STM

Anregungen und Wünsche?

E-Mail: redaktion@oekotest.de

Chefredakteurin: Kerstin Scheidecker

Stellv. Chefredakteur/-innen:

Cordula Posdorf (Leitung Onlinedaktion),
Jürgen Steinert (Leitung Testressort), Katja Tölle

Leiter Digitale Produktion: Christian Stackler

Chef vom Dienst: Jochen Dingeldein

Redaktion: Annette Dohrmann (Leitung Magazin)

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Heike Baier,
Eva Bodenmüller, Volker Lehmkühl, Johanna Michl (stellvertretende Leitung Testressort),
Bianca Puff (stellvertretende Leitung Testressort), Philip Schulze.

Redaktionsassistent: Peter Dienelt, Claudia Hasselberg, Elżbieta Podeszwa, Ingrid Pohl, Verena Richter

Gestaltung/Layout:

Jochen Dingeldein (verantwortlich),
Bettina Kratzsch (Art Direction),
Sina Kern, Katrin Neff

Bildredaktion: Nina Rocco

Lektorat: Das gute Wort

Redaktionsschluss: 6. April 2023

Verantwortlich für den Inhalt:

Kerstin Scheidecker (V.i.S.d.P.)

ÖKO-TEST-Online:

Cordula Posdorf (Leitung), Hannah Pompalla,
Lena Wenzel, Ann-Cathrin Witte

Presseanfragen:

Karen Richterich,

Telefon: 0 151 / 53 23 - 19 63

Vermarktung

ÖKO-TEST AG

Vorstand: Dr. Serge Schäfers

Aufsichtsratsvorsitzender: Norbert Schüren

Werbevermarktung Print/Online:

Sabine Glathe (Leitung)

Telefon: 0 69 / 9 77 77-147

Anzeigen: Kai Leven (-143), Alexander Metzler (-158), Ralf Wohlleben (-148)

Internet: oekotest-ag.de/media

E-Mail: anzeigen@oekotest-ag.de

Zzt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 39 vom 1. Januar 2023.

Anzeigenassistenz/-disposition:

Ulrike Just, Tel. 0 69 / 9 77 77-140

E-Mail: anzeigen@oekotest-ag.de

E-Mail: onlinevermarktung@oekotest-ag.de

Verlagsrepräsentanz Print:

Print Nielsen 2, 3 a, 3 b, 4, Automobil:

Verlagsbüro Felchner,

Sylvia Felchner, Andrea Dyck,

Alte Steige 26, 87600 Kaufbeuren,

Telefon: 0 83 41 / 87 14 01,

Telefax: 0 83 41 / 87 14 04,

E-Mail: s.felchner@verlagsbuero-felchner.de, andrea.dyck@oekotest-ag.de

ÖKO-TEST Label:

Sandra Mack (Leitung),

Telefon: 0 69 / 9 77 77-163,

Diana Kant (-220)

Internet: oekotest-ag.de/label-lizenz

E-Mail: labellizenz@oekotest-ag.de

Verwaltung AG:

Beate Möller

Urheber- und Verlagsrechte:

Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge, insbesondere auch Tests und deren Ergebnisse, sind urheberrechtlich geschützt.

Der Rechtsschutz gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen.

Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes

ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form – durch Nachdruck, Kopie,

Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert

oder in eine von Maschinen, insbesondere

von Datenverarbeitungsanlagen, insbesondere

Sprache übertragen werden. Entsprechendes gilt

auch für die sonstige Verbreitung, insbesondere

in elektronischen Medien.

Erscheinungsstermin: 4. Mai 2023

Vertrieb über den Zeitschriftenhandel:

MZV GmbH & Co. KG,
Ohmstr. 1, 85716 Unterschleißheim, **mzv.de**

Preis: Einzelheit ÖKO-TEST Ratgeber: 7,90 Euro.

ISSN 0948-2644

Druck/Belebung: ADV Schoder, Augsburger Druck- und Verlags-

haus GmbH.

Papier, Inhalt:

Hergestellt aus 100 % Altpapier, zertifiziert mit dem „Blauen Umwelt Engel“.

ÖKO-TEST-LESERSERVICE

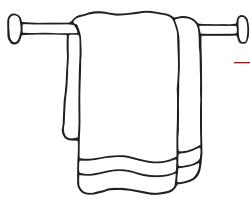
Sie wollen abonnieren oder ein Heft bestellen?

Leserservice ÖKO-TEST Verlag
Postfach 13 63
82034 Deisenhofen

Telefon: 0 69 / 3 65 06 26 26

Telefax: 0 69 / 3 65 06 26 27

E-Mail: leserservice@oekotest.de



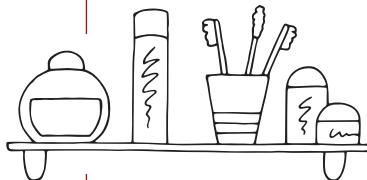
Wohnträume

Ein Badezimmer für mich allein

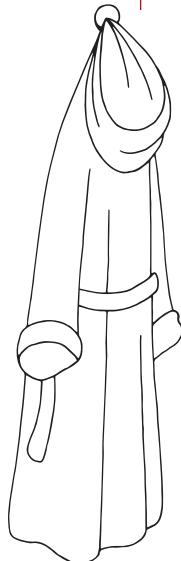
Das kann nicht gut sein. Nicht fürs Klima. Nicht für die Umwelt.

Nicht für die persönliche Öko-Bilanz. Wir tun es trotzdem.

Weil es leider geil ist und ÖKO-TEST-Mitarbeiterinnen auch nur Menschen sind. Heute auf der schwarzen Liste: das eigene Bad.



VON KERSTIN SCHEIDECKER



Mama, wir müssen umziehen“, eröffnete mir kürzlich die Elfjährige. „Ich brauche ein größeres Zimmer.“ Der Wunsch hat einen aktuellen Anlass. Die 13-jährige Tochter meiner Nachbarin aus der ersten Etage ist nämlich gerade innerhalb der Wohnung in ein größeres Zimmer gezogen.

Unsere Wohnungen sind praktisch baugleich und bislang hatten sich sowohl die 13-Jährige von unten als auch meine Elfjährige sehr wohl gefühlt in den kleinen, aber feinen Acht-Quadratmeter-Zimmern. Wir haben auch viel dafür getan. Wir haben lokale Schreiner passgenaue Einbauten anfertigen lassen, um jeden Quadratzentimeter optimal zu nutzen. Frau Nachbarin hat einen raffinierten Schiebeschrank bauen lassen, ich habe ein Hochbett mit integriertem Kleiderschrank beauftragt. Sieht alles sehr gut aus. Ist aber wohl nicht mehr gut genug.

Denn: Pubertät braucht Platz. Einen Schminktisch, einen Verstärker und einen Schreibtisch mit Zweimeterplatte. Frau Nachbarin hat kurzerhand den Schiebeschrank wieder ausgebaut und das Elternbett ins Achtquadratmeterzimmer verfrachtet. Jetzt residiert die 13-Jährige im großen Zimmer. Schont die Nerven, den Geldbeutel und die Umwelt. Denn ein Umzug in eine größere Wohnung hieße höhere Miete, mehr Ressourcenverbrauch, mehr Heizkosten – wir wissen wohin das führt. Wir sind ein

nachhaltig eingestelltes Haus. Außerdem wohnen Frau Nachbarin und ich sehr gerne übereinander. Und: Mein Kind ist erst elf, argumentativ sind das noch zwei Jahre bis zum größeren Zimmer. Allerdings: Pubertät ist dann, wenn sie passiert. Und Pubertät passiert nicht nur hinter der verschlossenen Tür des Mädchenzimmers, sondern auch im Badezimmer. Was dazu führt, dass unsere Badezimmertür im Prinzip auch immer verschlossen ist.

Kürzer duschen um Energie zu sparen? Ich bin froh wenn ich überhaupt mal ins Bad darf. Was genau dort geschieht, weiß ich nicht, ich komme ja nicht rein. Es hat aber wohl unter anderem mit Haaren, Gesichtsmasken, Spiegeln und Nagellack zu tun.

Die baugleichen Wohnungen in unserem Mietshaus haben – leider, leider – nur ein Badezimmer. Und nein, trotz Krieg und Krise, ich schäme mich nicht: Ein eigenes Badezimmer wäre schon geil. Mein Nagellack für mich allein. Alles bleibt genau da liegen, wo ich es hingelegt habe. Meine Bürste, meine Haare, meine Ordnung. Es gibt immer frische Handtücher. Im Waschbecken klebt nie Zahnpasta. Auf dem Boden liegt nichts außer einem flauschigen Läufer. Es ist eine Sache, ein Zimmer zu tauschen oder ein Hochbett zu bauen. Ein zweites Badezimmer in die Mietwohnung zu zaubern – das sprengt definitiv den Rahmen. Vielleicht müssen wir ja doch umziehen.

Jetzt bestellen und sparen!

ÖKO-TEST JAHRES-ABO

Für nur
70,80
Euro

12 Ausgaben ÖKO-TEST Magazin

Gratis dazu: Jahrbuch-Paket

im Wert von **19,60 €**



Unsere neuen Jahrbuch-Bestseller - Gratis dazu!

Ihre Vorteile:

- Gratis: Jahrbuch „Einkaufsratgeber 2023“
- Gratis: Jahrbuch „Kinder & Familie 2022“
- Abo-Zustellung frei Haus
- Sie sparen 7,20 Euro und damit fast 10 % im Vergleich zum Einzelkauf

Ihre Bestellmöglichkeiten

☎ 069 / 365 06 26 26

✉ leserservice@oekotest.de

🛒 oekotest.de/abo
(auch digitale Angebote!)

Oder hier
scannen und
Abo-Angebote
direkt aufrufen:



Flächengewinn in die Höhe treiben. Damit die Kosten baden gehen.



Geteiltes Glück bringt extra Einnahmen. Das ist das 2 in 1-Prinzip der Stadtvilla mit Einliegerwohnung. Hier wird Fläche ideal genutzt. Und Wohnraum auf attraktive Weise geschaffen. Damit Sie nachhaltig auf Grün bauen.

Gleich informieren unter #HausKunert auf www.baufritz.de