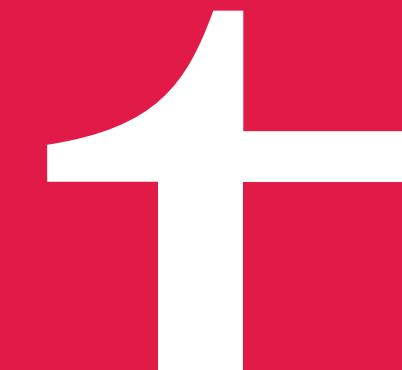




Stiftung
Warentest

test



test 10/2023

Unabhängig. Objektiv.
Unbestechlich.

Fahrradtrainer ⁷⁰

Laserdrucker ³⁴

Mortadella ¹⁰

Lippenpflege ¹⁸

Kurbel-Radios ²⁹

Durchlauferhitzer ⁵⁷

Kinder-
Smartwatches

 Nur 3 Gute ²⁴

Haarwuchsmittel

Viele versprechen viel.
Wenige helfen ein wenig ⁹⁴

Wärmepumpen
im Test

Mehr als 600 Euro
Unterschied im jährlichen
Stromverbrauch ⁶²

Der große Matratzen- Vergleich

Gut gebettet für jeden Typ

Neue Federkernmodelle plus
die besten mit Schaumstoff und Latex

Seite 46



+
**Ökobilanz für
Matratzen**

Warum Schaumstoff
für die Umwelt
die beste Wahl ist

Seite 54

Lesen Sie jetzt test im Vorteils-Abo

Gleich Bestellkarte rechts ausfüllen oder anrufen:

030/3 46 46 50 82

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 2130066 angeben.)
Mo. – Fr. 7.30 – 20 Uhr, Sa. 9 – 14 Uhr.

Oder noch schneller online:

test.de/etf10-t



9 Hefte nur 30,- €



Gratis¹⁾

Das Spezialheft
„Anlegen mit ETF 23“
(erscheint im November)



Dankeschön

Notizbuch

Angebot gültig bis 20.12.2023



Gewinnchance

Jetzt test im Vorteils-Abo
bestellen und außerdem
iPad Air gewinnen.*

*Informationen zum Gewinnspiel:

Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Einsendeschluss ist der 31.12.2023. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbeaktionen im Jahr 2023 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2024 schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitmachen darf jeder ab 18 Jahren mit Ausnahme von Mitarbeitern der Stiftung Warentest und deren Angehörigen.

¹⁾ Angebotsdetails:

Sofern Sie innerhalb von 2 Wochen nach Erhalt des 9. Heftes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 39,60 € halbjährlich (entspricht monatlich 6,60 €) gegen Rechnung. Der Bezug ist dann jederzeit kündbar. Bei Vorliegen Ihrer E-Mail-Adresse erhalten Sie die Rechnung per E-Mail. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen zzgl. Versandkosten pro Ausgabe für A: 0,50 €, CH: 0,80 sfr, restl. Ausland: 1,40 €. Abonnenten in der Schweiz erhalten eine Rechnung per E-Mail.

Alle Informationen zu Ihrem Widerrufsrecht finden Sie auf Seite 96.

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.

Editorial



**Wir hoffen,
dass unser Test
von Wärme-
pumpen zur
Versachlichung
der Debatte
beiträgt.**

Alle reden über Wärmepumpen. Wir testen sie – und hoffen, damit einen Beitrag zur Versachlichung der aufgeheizten Debatte zu leisten. Unsere Untersuchung bestätigt, dass die Technik funktioniert. Alle sechs Luft-Wasser-Wärmepumpen können Einfamilienhäuser beheizen, mit Einschränkungen auch Häuser, die schlecht gedämmt sind und Heizkörper an den Wänden statt Fußbodenheizung haben. Interessant sind die Unterschiede. So nutzen zwei Pumpen ein klimaschädliches Kältemittel. Und die jährlichen Stromkosten für ein mittelmäßig gedämmtes Haus unterscheiden sich um gut 600 Euro (siehe S. 62).

Eine zweite Gerätegruppe, die im Zuge der Energiekrise des letzten Jahres ins Gespräch gekommen ist, hat im Test hingegen meine Erwartungen enttäuscht: Radios, die sich in Zeiten eines Stromausfalls mit einer Kurbel antreiben lassen. Nur eins ist insgesamt gerade noch gut. Alle verlangen im Notbetrieb viel Arbeit für wenig Hörgenuss; unsere Fachleute kamen auf die Faustregel, dass eine Minute Kurbeln gerade mal zwei Minuten Empfang erlaubt. Für den Empfang in Zeiten ohne Stromversorgung raten sie zu einem Radio mit Batteriefach (siehe S. 29). Sie waren ebenfalls im Test, und vier von ihnen sind gut.

Ernüchtert haben mich auch die Prüfergebnisse der Fahrradtrainer. Nachdem wir im letzten Fitnessgeräte-Test keinen einzigen Crosstrainer empfehlen konnten (siehe test 2/22) – Grund waren Schadstofffunde und Sicherheitsmängel in Serie –, hatte ich nun auf erfreuliche Nachrichten gehofft. Doch auch von den Fahrradergometern ist keiner gut, nicht einmal einer der Teuren (siehe S. 70). Wir bleiben dran. Wie schön wäre es, wenn uns beim nächsten Test wenigstens einige Anbieter mit guter Qualität überraschen würden. Was mit straßentauglichen Fahrrädern funktioniert, kann doch für Heimtrainer nicht unmöglich sein!

Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "Werner Hinzpeter".

*Werner Hinzpeter
Chefredakteur test*

**Testen
macht
Ah!**

Der Wettbewerb Jugend testet für 2024 ist gestartet. Teilnehmen können Schülerinnen und Schüler im Alter von 12 bis 19 Jahren. Die Anmeldefrist läuft bis zum 30. November. Details siehe www.jugend-testet.de.





Wurstaufschmitt

Große Marken, große Unterschiede: Von Rügenwalder können Gutfried und Wiesenhof sich eine Scheibe abschneiden. Und Bio überzeugt oft nicht.

Seite 10



Laserdrucker

Texte drucken alle getesteten Schwarz-weiß-Geräte gestochen scharf und superschnell. Bei Kopien und Druckkosten trennt sich das Testfeld.

Seite 34



Kinder-Smartwatches

Die Kinder sind happy, die Eltern beruhigt. Nur unser Testteam ist nicht so begeistert: Gerade mal drei von acht smarten Kinderuhren sind gut.

Seite 24

Inhalt

Ernährung und Kosmetik

in Kürze 8

- Hummus im Test: Traumnote für einen der Günstigsten
- Vielfalt im Pilzregal: Die neuen Champignon-Alternativen
- Duftstoffe in Kosmetik: Mehr Klarheit für Allergiker

Test Wurstaufschmitt 10

Nur eine Kinderwurst schneidet gut ab

Test Lippenpflege 18

20 Stifte und Cremes können wir empfehlen – von 10 raten wir ab

Multimedia

in Kürze 22

- Pokémon-Spiel hat Suchtpotenzial und überwacht Kinder im Schlaf
- Dark Patterns manipulieren Internet-Nutzende
- EU-Gesetz fordert mehr Transparenz von Online-Anbietern

Test Kinder-Smartwatches 24

Die besten Uhren und Tarife

Test Digitalradios 29

Mit Kurbel und Co: Radios fürs Picknick und den Stromausfall

Test Laserdrucker 34

Gute Geräte für Schwarzweiß-Drucke gibt es ab 236 Euro.

Haushalt und Garten

in Kürze 44

- Schadstoffe im Leitungswasser? Wie man auf Nummer sicher geht
- Küchenwaagen im Test: Manche nehmen es nicht so genau
- Hitzeresistente Bäume pflanzen

Test Matratzen 46

Bequeme Unterlagen für alle Körpertypen

Ökobilanz Matratzen 54

Latex, Federkern und Schaumstoff im Umweltcheck

Test Durchlauferhitzer 57

Große Unterschiede im Preis, kleine im Stromverbrauch

Test Wärmepumpen 62

Vier Gute für die Heizwende

Wärmepumpen

Alle reden davon – wir testen sie. Und geben Infos zu Fördermitteln und Betriebskosten.

Seite 62



Fahrradergometer

Entspannt trainieren? Mit den meisten der getesteten Geräte klappt das nicht. Wir fanden wackelnde Lenker, falsche Trainingswerte und Schadstoffe.

Seite 70



Matratzen

Die neue Testsiegerin hat Federkerne und ist so gut wie keine zuvor. Plus: Die besten aus Schaumstoff und Latex.

Seite 46

Freizeit und Verkehr

in Kürze 68

- Babynester im Test: Fast alle sind für Säuglinge gefährlich
- Nachträgliche Preiserhöhungen beim Wohnmobil-Kauf
- Teure E-Autos laden schneller als günstige

Test Fahrradergometer 70

Selbst die zwei Besten sind nur eingeschränkt empfehlenswert

Geld und Recht

in Kürze 76

- Neues Gesetz zum Schutz von Whistleblowern in Kraft
- Vermögenswirksame Leistungen: Welches Angebot passt zu wem?
- Krankenkassen im Vergleich: Wer wechselt, kann sparen
- test warnt vor Schnäppchen-App

Filialbank-Fonds 80

Aktien für Online-Skeptiker

Kolumne Sosalla sagt 84

So nicht! Unsere Kolumnistin legt sich mit dem Finanzamt an

Gesundheit

in Kürze 86

- Mittel gegen Nagelpilz im Test
- Teenager leiden in Krisenzeiten stärker als Erwachsene
- Studie zu Superagern zeigt: Sport hält auch das Gehirn lange fit

Test Zyklus-Apps 88

Familienplanung per Handy ist nur selten verlässlich

Test Mittel bei Haarausfall 94

Zwei Wirkstoffe helfen bedingt

Rubriken

Editorial 3

Echo 6

Schnell informiert auf test.de 17

Themen 10/22 – 9/23 96

Impressum 97

Rezept des Monats 98



Echo



Wie gefällt Ihnen test?

Ihre Meinung interessiert uns.
Kritik, Lob, Anregungen
oder Ergänzungen können Sie
uns senden oder mailen.

Per Mail

test@stiftung-warentest.de

Per Post

Stiftung Warentest
Postfach 30 41 41
10724 Berlin

Die Beiträge im Echo geben die Meinungen der Leserinnen und Leser wieder, nicht die der Redaktion test. Damit möglichst viele Menschen zu Wort kommen können, behalten wir uns Kürzungen vor.

Im Netz



test.de: www.test.de
facebook: @stiftungwarentest
instagram: @stiftungwarentest
@finanztest
twitter: @warentest
youtube: youtube.com/stiftungwarentest

Smarte Heizkörperthermostate, 9/23

Clever heizen

Heizen per App oder per Hand – nach dem Test von Thermostaten schilderten uns viele Leserinnen und Leser ihre Erfahrungen.

Die gleichen Heizszenen kann man in „dumme“ elektronische Thermostate programmieren. Diese Thermostate kosten unter 20 Euro pro Heizkörper und die Batterien halten erheblich länger ohne die Funkfunktion. Wie soll man jemals die Differenz von 50 bis 100 Euro pro Heizkörper einsparen bei gleicher Energieersparnis? Wer will ständig seine Heizszenarien ändern mit dem Handy?

Rolf Winter, Traunstein

Ich habe lange Zeit „dumme“ Regler verwendet. Die Thermostate sind bei mir teilweise schlecht zugänglich, zum Beispiel hinter einem Schreibtisch. Ich würde lieber alle drei Monate die Batterien tauschen als auf die Fernsteuerung zu verzichten. Ich steuere alles über HomeKit und kann die Einstellung dank HomePods auch per Sprache ändern. Urlaubsschaltung brauche ich nicht. Das System weiß, wenn niemand zu Hause ist. Selbst wenn ich nur ein Mal im Leben den Heizplan einstellen sollte: An einem Thermostat würde ich das niemals tun.

Allein schon die Sommer-Winterzeit-Umstellung zwei Mal im Jahr war ein Horror.

Stefan Timm, Olching

Hinweis der Redaktion: Apples HomeKit ermöglicht es, Smart-Home-Geräte über iPhone oder iPad zu steuern. Der HomePod ist ein Lautsprecher mit Sprachassistent. Er dient Thermostaten als Zentrale.

Zum AVM FritzDect möchte ich Ihnen meine Erfahrung mitteilen: Die Fenster-Öffnungserkennung regelt den Thermostat nach spätestens 20 Minuten wieder hoch. Ganz egal, ob das Fenster geschlossen oder offen ist, weil es vergessen wurde. Also heizt man zum Fenster raus.

Hans-Peter Wolf

Antwort der Redaktion: Das ist eine Absicherungsfunktion. Lüften Sie im Winter, stoppt das Thermostat die Heizung. Vergessen Sie das offene Fenster, heizt das System nach einer bestimmten Zeit wieder hoch, um Frostschäden zu verhindern. Andere Thermostate reagieren ähnlich.

Das große Wohnmobil-Handbuch

Wildcampen verboten

Leider sind Ihre Ratgeber zu Wohnmobilen und Camping mit Bildern von Wohnmobilen versehen, die am Wasser oder frei in der Natur stehen. Bitte folgen Sie nicht dieser perfiden Masche der Branche, die damit suggeriert, Wildcampen wäre erlaubt. Es werden Träume beworben, die sich nicht legal umsetzen lassen. Die Realität, dicht an dicht mit anderen Campern nebenan, verkauft sich nicht.

F. Urmler

Antwort der Redaktion: Für Deutschland haben Sie Recht. Aber in anderen Ländern geht, was wir zeigen. Im Buch erklären wir, wo Wildcampen unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt ist.

Paketdienste, 11/22

Schlichtungsstelle hilft

Anfang April 2023 versandte ich per DHL ein gut erhaltenes Tablet, das bis 500 Euro versichert sein sollte. Dieses erreichte den Empfänger jedoch nicht. Als Ersatzzahlung bot mir DHL nur das Porto von 5,49 Euro an. Die Rückfrage, ob hier ein Irrtum vorliege, wurde verneint. Die Antwortmail

enthalt jedoch am Ende den gesetzlich vorgesehenen Hinweis auf die Schlichtungsstelle. Auf meinen Antrag hin befasste sich diese zügig mit meinem Fall und unterbreitete mir und DHL einen Schlichtungsvorschlag in Höhe von 75 Euro, mit dem ich mich einverstanden erklärte.

Bernd Gläser, Koblenz

Augenoptiker, 9/23

Günstige Brillen

Mich wundern Ihre Aussagen zu Augenoptikern. Ich kaufe meine Brillen bei Fielmann und bezahle dort nur rund 18 Euro, da Fielmann auch Brillengestelle zum Nulltarif anbietet. Selbst für bessere Modelle zahlte ich insgesamt nur 60 bis 70 Euro inklusive Gläser. Darauf müsste doch in Ihrem Beitrag hingewiesen werden. Wie kommen Sie bei Einstärkenbrillen auf einen Mindestpreis von 260 Euro?

Heinz Stephan, Ronnenberg

Antwort der Redaktion: Die Preisangaben beziehen sich auf die von uns bezahlten Preise, es sind keine Mindestpreise. Die fünf Testpersonen, die für uns bei allen Anbietern eine Brille kauften, haben unterschiedliche Fehlsichtigkeiten, aus denen sich die jeweiligen Preise ergaben.

Erdnussbutter, 9/23

Ohne Palmöl

Schade. Der Test hätte kritisch mit dem Zusatz von Palmöl umgehen können. Bei uns kommt seit Jahren kein Nuss-Nugat- oder Erdnuss-Aufstrich mit Palmöl ins Haus. Es geht auch anders: andere Öle oder – bei der Erdnussbutter – gar kein Öl. Denn Fett ist in der Erdnuss sowieso enthalten.

Olaf Wittmer-Kruse, Krummhörn

Antwort der Redaktion: In unserer Tabelle haben wir die eingesetzten Fette und Öle aufgelistet. Im Vergleich zu anderen Lebensmitteln ist der Anteil zugesetzter Fette wie Palmöl in Erdnussbutter gering, da diese zu rund 90 Prozent aus Erdnüssen besteht.

Shrinkflation, 9/23

Politisches Handeln

Feste Füllmengen und Vergleichbarkeit von Produkten sollten genormt und festgelegt werden. Bei elektrischen Geräten sollte die Garantie gesetzlich angehoben werden im Sinne der Nachhaltigkeit. Gut, dass die Stiftung Warentest Shrinkflation transparent aufarbeitet und die Notwendigkeit politischen Handelns verdeutlicht.

Holger Baumann, Berlin

Große Verpackungen mit wenig Inhalt



Gutbio Fencheltee von Aldi Nord

Weniger Tee, mehr Verpackung.
Wolfram Birkner, Berlin

Antwort der Redaktion: Auf unsere Nachfrage erklärte der Anbieter, die Teebeutel seien nun in einzelne Kuverts verpackt. Dies

sei die am Markt übliche Verpackung. Diese Anpassung ärgert Teetrinker: Der neue Karton ist ein Drittel größer als der alte, enthält aber fünf Teebeutel weniger. Und der Inhalt pro Beutel sank von drei auf zwei Gramm.



Sardellenfilets von Delicius

Von außen sieht es so aus, als wäre das Glas voll. Wenn man reinschaut, sieht man, dass es nur zur Hälfte gefüllt ist.
Jan S., Mainz

Antwort der Redaktion: Trotz mehrfacher Nachfragen hat der Anbieter nicht geantwortet, warum das Glas nur am Rand mit Sardellen, jedoch in der Mitte mit Öl gefüllt ist.

Ernährung und Kosmetik in Kürze

Papiertrinkhalme belastet

Die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen weist auf mögliche Schadstoffbelastungen von Papptrinkhalmen hin. In verschiedenen Untersuchungen gingen aus einigen Halmen als krebs-erregend geltende Chlorpropanole ins Getränk über. Die gemessenen Werte lagen über dem Richtwert der Empfehlungen des Bundesinstituts für Risikobewertung. Für Kinderfeste eignen sich essbare Trinkhalme, diese haben wir getestet: test.de/trinkhalme.

Schlachtungen gesunken

Die Fleischproduktion in deutschen Schlachthöfen ist laut Statistischem Bundesamt in der ersten Jahreshälfte 2023 um rund 6 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum gesunken. Auch 2022 war der Fleischkonsum so niedrig wie seit über 30 Jahren nicht, so die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Als Grund gelten unter anderem gestiegene Preise.

Zuckerwatte untersucht

Mehr als 30 Farbstoffe sind für Zuckerwatte und Paradiesäpfel zugelassen. Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit überprüfte 2022 Zuckerware auf Volksfesten: Nicht zugelassene Farbstoffe waren nicht nachweisbar. Doch teils fehlte ein verpflichtender Warnhinweis auf enthaltene Azofarbstoffe. Sie können die Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen.

Intimpflege zurückgerufen

Der Drogeriemarkt dm ruft den „Jessa Intimpflege Waschbalsam mit 10% Pflegeöl, 100 ml“ zurück. Eine mikrobiologische Belastung sei in Einzelfällen nicht auszuschließen, bei Immun-schwächten seien Infektionen möglich. Wer die Intimpflege zu dm zurückbringt, erhält das Geld zurück.



Vegetarische Alternative. Kräuterseitlinge sind ein guter Fleischersatz.

Zuchtpilze im Vergleich

Champignons und neue Champions

Wer es nicht schafft, im Wald Pilze zu sammeln, findet im Handel eine neue Vielfalt an Zuchtpilzen. Was sie zu bieten haben.

Lange verkauften Supermärkte kaum andere frische Pilze als Champignons. Das hat sich geändert. Eine neue Vielfalt bringt Abwechslung. Alle Sorten sind dank leicht fleischfaseriger Konsistenz und würzigem Geschmack als Fleischersatz einsetzbar. Sie liefern Ballaststoffe, Kalium für Muskeln, Folsäure für Zellen. Doch die Neulinge sind teurer. Ein Vergleich:

Champignon. Knapp zwei Kilo verspeisen die Menschen in Deutschland pro Kopf pro Jahr. Im Schnitt gaben sie laut GfK-Haushaltspanel von Januar bis Juli 2023 rund 55 Cent für 100 Gramm aus. Die Klassiker schmecken mild, braune Pilze intensiver als weiße.

Austernseitling. Er ist an handtellergroßen, muschelförmigen Hüten zu erkennen. Die saftige Konsistenz und das kräftige Aroma erinnern an Kalbfleisch. 100 Gramm kosteten von Januar bis Juli durchschnittlich 1,10 Euro.

Shiitake. Er entwickelt bei Hitze ein intensives, teils knoblauchartiges Aroma und passt zu Suppen und Soßen. Bereits kleine Mengen erzielen Würzeffekte – das ist praktisch bei Preisen von im Schnitt 2 Euro pro 100 Gramm.

Kräuterseitling. Der Anbau hat in Deutschland von 2020 auf 2021 um 50 Prozent zugelegt. Kräuterseitlinge bestehen überwiegend aus einem großen Stiel. Er bleibt bissfest beim Braten, Grillen, Kochen und schmeckt steinpilzartig. Preis bei Recherchen im September: um 2 Euro für 100 Gramm.

Portobello. Der Portobello ist ein Riesen-Champignon. Er eignet sich als Veggie-Bratling, lässt sich panieren oder füllen und überbacken. Unsere Recherchen ergaben Preise von etwas weniger als 2 Euro für 100 Gramm.



Würzwunder. Der Shiitake stammt ursprünglich aus Asien.



96

**Prozent – um so viel
ist die Produktion von
alkoholfreiem Bier
zwischen 2012 und
2022 gestiegen.**

Anteil der Produktion alkoholfreien
Bieres an der Gesamtbierproduktion
im Jahr 2022: 6,2 Prozent.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Duftstoffe in Kosmetik

Mehr Klarheit für Allergiker

Die Haut juckt und rötet sich, bildet Bläschen und Pusteln: Duftstoffe in Kosmetikprodukten können allergische Reaktionen hervorrufen. Aus diesem Grund sind 24 solcher Duftstoffe bisher deklarationspflichtig. Das heißt: Sind sie ab einer bestimmten Konzentration in einem Produkt enthalten, müssen die Hersteller sie auf der Liste der Inhaltsstoffe angeben. Nun wurde die EU-weit geltende Liste der deklarationspflichtigen Duftstoffe um 56 Neuzugänge erweitert – darunter Kampfer, Menthol und Lavendelöl. Menschen mit Allergien bietet das mehr Klarheit. Die Anbieter müssen ihre Etiketten und Inhaltsstofflisten nun anpassen. Allerdings gelten großzügige Übergangsfristen von bis zu fünf Jahren.

Hummus im Test

Der Beste ist einer der Günstigsten

Die Kichererbsenpaste Hummus ist aufgrund ihres hohen pflanzlichen Proteingehalts vor allem bei Vegetariern beliebt. Das Schweizer Verbrauchermagazin Gesundheitstipp hat fertigen Hummus aus dem Kühlregal getestet. Das Ergebnis: Ein Produkt erhielt die Note Sehr gut: der „Chef Select Hummus Classic“ von Lidl (99 Cent für 200 Gramm). Er ist auch bei uns erhältlich, etwa in Bayern, Norddeutschland oder Berlin, und gehört zu den günstigsten im Test. Fünf weitere Pasten waren gut, hierzulande zu kaufen ist der Hummus „Kichererbsen & Olivenöl“ von Neni (ab 2,99 Euro für 200 Gramm). Er punktet mit dem höchsten Eiweißgehalt von 8,3 Prozent. Erfreulich: In keinem Produkt war krebserregerndes Ethylenoxid nachweisbar. Es sorgte bei der Hummus-Zutat Tahin, eine Sesampaste, zuletzt häufig für Rückrufe.



**Lecker.
Testsieger
Lidl (rechts)
ist sehr gut
und günstig,
Neni überzeugt
mit dem höchsten
Eiweißgehalt.**

Zähneputzen

Auf die richtige Technik kommt es an

Zähne und Zahnfleisch wirklich sauber zu putzen, schaffen nur die wenigsten. Gleichzeitig überschätzen viele Menschen das Ergebnis ihrer Putzleistung. Zu diesen Ergebnissen kommen Forschende der Justus-Liebig-Universität Gießen. Das Problem: Ist die Putztechnik falsch, führt selbst extra langes und ausgiebiges Reinigen mit Zahnbürste und -seide nicht zum Ziel. In zwei Studien der Gießener zeigte sich, dass vor allem Zahnfleischränder und Zahninnenseiten häufig vernachlässigt werden.

Zahnmediziner empfehlen, mit der Handzahnbürste nach dieser Methode zu putzen: Die Bürste im 45-Grad-Winkel am Zahnfleischsaum anlegen, dann erst die Beläge mit rüttelnden Bewegungen lockern und vom Zahnfleisch zur -krone ausfegen. Für die Innenseite der Vorderzähne die Bürste aufrecht halten. Auch die Kauflächen mit Rüttelbewegungen putzen. Außerdem hilfreich: Stets nach fester Reihenfolge vorgehen – etwa zunächst die Vorder-, dann die Rückseiten und schließlich die Kauflächen putzen.



**Sauber. Wichtig ist
nicht, lange zu putzen,
sondern richtig.**

Jetzt gehts um die Wurst

Aufschlitt Lyoner, Fleischwurst, Scheiben für Kinder: Im Test fanden wir gute Ware, aber auch Keime. Wir suchten auch nach Separatorenfleisch – und wurden in zwei Fällen stutzig.

Diese Wurst fürs Brot trägt in Deutschland mehrere Namen: Im Süden heißt sie Lyoner, im Norden Schinkenwurst oder Mortadella. Manche nennen sie auch Kinderwurst, weil Kinder den milden Geschmack, die feine und leicht elastische Konsistenz besonders mögen. Die Wurstsorte gehört zur Familie der Brühwürste, genau wie die eng verwandte Fleischwurst. Ob geschnitten oder am Stück – die Spezialität ist beliebt. Durchschnittlich verzehrt jeder Mensch in Deutschland pro Jahr 6,6 Kilo Brühwurst, allen voran Fleischwurst, Lyoner und Schinkenwurst.

Wir haben 19 marktbedeutende Produkte untersucht, darunter klassischen Wurstaufschlitt, Fleischwurst und Produkte für

Kinder wie die Bärchenwurst und Mini-Fleischwurst-Scheiben von Ferdi Fuchs. Die Noten reichen von 2,0 bis 4,0.

Rügenwalder schmeckt am besten

Von den neun empfehlenswerten Produkten schneidet nur Rügenwalder Schinken Spicker in der Geschmacksprüfung sehr gut ab. Der Testsieger schmeckt aromatisch und würzig nach Muskat, Nelke und Piment.

Leider sind auch Keime ein Thema. In Proben von Bio Lust, den Kinderprodukten Ferdi Fuchs und Unser Sandmännchen waren die Gesamtkeimzahl und die Anzahl an Milchsäurebakterien erhöht. Das stellt kein akutes Gesundheitsrisiko dar, zeigt aber beginnenden Verderb an. Nur bei Bio Lust machte er sich in der sensorischen Prüfung mit milchsäuerlicher Fehlnote bemerkbar. Die Wurst bekommt als einzige das test-Qualitätsurteil Ausreichend.

Unterschiede bei der Fleischqualität

Seit je ist das Wurstmachen eine Methode, die weniger feinen Teile von Schlachttieren zu verwerten. Je frischer und sorgfältiger verarbeitet und je mehr Muskelfleisch, desto besser. Neun Produkten bescheinigen wir eine gute Fleischqualität. Bei zehn fanden wir Hinweise, dass knorpelreiches Fleisch enthalten ist. Bei der Wiesen Hof Geflügel Mortadella und Gutfried Geflügel-Fleischwurst fielen unterm Mikroskop noch mehr Knochen- und Knorpelbestandteile als bei anderen Würsten auf. Bei beiden könnte Separatorenfleisch im Spiel sein (Details siehe Kasten S. 13). →

Unser Rat

Testsieger: Schinken Spicker Mortadella von Rügenwalder Mühle (1,68 Euro pro 100 Gramm) ist am besten.

Preistipp: Die guten Schinkenwürste von Edeka Gut & Günstig und Netto Marken-Discount – 100 Gramm kosten nur 50 Cent.

Umwelttipp: Essen Sie Wurst in Maßen. Die Fleischproduktion belastet Böden, Gewässer, Klima.





Herstellung

Wurst, aber nicht egal

Was in die Wurst reindarf und wie sie schnittfest wird.

Woraus Lyoner & Co bestehen sollen, beschreiben die Leitsätze der Deutschen Lebensmittelbuchkommission. Darin vertreten sind Wirtschaft, Überwachung, Verbraucher und Wissenschaft.

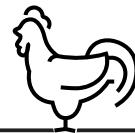
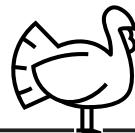
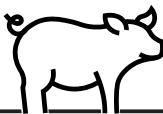
Fleisch. Hauptzutat ist traditionell Schweine- oder Rindfleisch – es kann fettreich sein. Das Eiweiß aus schierem Muskelfleisch muss mindestens 75 Prozent ausmachen. Wird die Wurst als „Spitzenqualität“ oder „Delikatess“ beworben, gar 80 Prozent. Ist viel Geflügel verarbeitet, muss das vorn auf der Packung stehen.

Herstellung. Die Fleischstücke kommen in ein Schneide- und Mischgerät, den Kutter, und werden zu einer gleichmäßigen Masse vermengt. Eis aus Trinkwasser kühlt und bindet das Ganze. Die Masse kommt dann in Kunst- oder Naturdärme. Die rohen Würste werden in Wasserdampf oder im Kessel gebrüht.

Würzung. Laut Zutatenlisten der Produkte im Test bringen Salz, Gewürze oder Gewürzextrakt Geschmack. Selten sind Einzelgewürze wie Muskat angegeben.

Zusätze. Stets enthalten, auch bei Bioware: Antioxidantien, Stabilisatoren wie Phosphate oder Citrate, der Konservierungsstoff Natriumnitrit für Pökelnote und rosa Farbe.

Foto: Julie Felice Frommelt



Ernährungsphysiologie

So viel Salz und Fett enthält die Wurst

Geflügelfleisch steht im Ruf, vergleichsweise wenig Fett und Kalorien zu enthalten. Das stimmt, wenn man ein Hähnchenbrustfilet (1 Gramm Fett pro 100 Gramm) mit einem Schweinekotelett (5 Gramm Fett pro 100 Gramm) vergleicht, ist aber nur bedingt auf Wurst übertragbar.

Fettgehalt sehr unterschiedlich.

Die fünf Geflügelfleisch-Produkte haben durchschnittlich 18,6 Gramm Fett pro 100 Gramm. Damit zählen

sie zu den fettärmsten Produkten im Test – doch der Schweinsaufschnitt von Rügenwalder hält mit. Und die Schinkenwürste von Edeka Gut & Günstig und Bio-Lust enthalten nur je 3 Gramm pro 100 Gramm mehr. Doch bei schweinefleischbasierter Wurst ist die Bandbreite groß. Die Lyoner von Rewe Wilhelm Brandenburg und die Fleischwurst von Alnatura kommen auf fast 27 Gramm Fett pro 100 Gramm, Reinerts Bärchen Wurst enthält mit 15,5 Gramm nur etwa halb so viel Fett.

Viel Salz in Geflügelwurst.

Der Salzgehalt in Geflügelware reicht von 2,3 bis 2,9 Gramm je 100 Gramm. Den Salzrekord hält die Geflügelwurst von Wiltmann. Mit einer 40-Gramm-Portion nimmt ein Erwachsener 19 Prozent seiner maximal empfohlenen Salz-Tagesmenge von 6 Gramm zu sich. 100 Gramm Mischbrot bringen 1,3 Gramm Salz zusätzlich. Wurst daher lieber dünn aufs Brot legen, ein Messerstrich Senf verleiht Würze.

→ Ganze Würste nur mittelmäßig

Wer aus Stückware Scheiben schneidet, spart mitunter Geld: Die Alnatura Fleischwurst ist pro 100 Gramm rund ein Viertel preiswerter als die Alnatura Schinkenwurst-Scheiben. Die Geflügelfleischwurst von Gutfried kostet weniger als halb so viel wie der Hähnchen-Lyoner-Aufschliff Gutfried Buffet. Doch kulinarisch gesehen sind die drei von uns geprüften Fleischwürste keine Offenbarung: Sie schmecken deutlich nach Salz oder leicht nach Geflügelfett – oder nach beidem.

Ohne Zusatzstoffe geht es nicht

Wir prüften die Produkte auch auf Zusatzstoffe, etwa Diphosphate. Sie sind laut Deklaration in allen konventionellen Würsten und machen Wurst schnittfest und saftig. Zu viel kann den Nieren schaden. Den Diphosphatgehalt bestimmten wir anhand des Phosphorgehalts. Alle Produkte blieben mindestens 90 Prozent unter der akzeptablen täglichen Aufnahmemenge, den die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit für Phosphor vorgibt.

Eine Wurst hat Geschmacksverstärker

Einige Produkte werben damit, keine Geschmacksverstärker zu enthalten. Und tatsächlich: Bei keiner Wurst gibt es Hinweise, dass sie heimlich zugesetzt worden sind. Nur auf einem Produkt, der Lyoner von Wilhelm Brandenburg, ist Mononatriumglutamat deklariert. Sie wies den höchsten Gehalt an Glutaminsäure auf, aus dem der Geschmacksverstärker besteht. Auf der Packung von Wiesenhof steht „gekörnte Brühe“, die von Natur aus glutaminsäurereich ist. Beide Zutaten machen sich durch deutliche Noten nach Brühe bemerkbar.

Fleischwurst.

Dick geschnittene Scheiben sind ein Snack mit Biss.

Alle Produkte im Test geben den Konserverungsstoff Natriumnitrit an. Aus dem Nitritbestandteil können sich aber unter Hitze Nitrosamine bilden, die womöglich krebserregend sind.

Tipp: Braten, grillen, frittieren Sie keine gepökelten Produkte – Kochen geht, weil die Temperatur dabei nicht so hoch ist. Fleischwurst 10 Minuten in heißem Wasser ziehen lassen und warm genießen.

Bio toppt zwei Tierwohl-Label

Acht Produkte tragen ein spezielles Tierwohl-Label, darunter die Siegel „Haltungsform“ des Handels und „Initiative Tierwohl“ von der Fleisch- und Agrarindustrie. Auf vier Würsten steht das EU-Bio-Siegel, für das die Tierwohl-Vorgaben aus der EU-Ökoverordnung gelten. Die Aufdrucke informieren über die Haltung der Tiere, von denen das Fleisch stammt. Wir prüften die Label zuletzt 2021 beim Test von Hähnchenschenkeln. Unser damaliges Fazit: Die EU-Ökoverordnung verpflichtet Anbieter zu deutlich mehr Engagement fürs Tierwohl als die Vorgaben der Initiative Tierwohl oder Haltungsform Stufe 2, die im Test vertreten ist. ■

Vertiefte Infos zu Tierwohl-Labels finden Sie unter test.de/tierwohl-label.



Separatorenfleisch

Zweimal Zweifel an der Wurstqualität

Auf keinem der Produkte im Test steht ein Hinweis auf minderwertiges Separatorenfleisch. In Ware der Marken Gutfried und Wiesenhof fanden wir aber Hinweise darauf.

„Mortadella mit Geflügel-Separatorenfleisch“ würden so einige Wurstfans nicht kaufen. Separatorenfleisch – maschinell von Knochen abgelöste Fleischreste – ist zwar in Produkten mit Geflügel oder Schwein gesundheitlich unbedenklich, löst bei vielen Verbrauchern aber Ekel oder unschöne Erinnerungen an die BSE-Krise aus. Im Lebensmittelrecht gilt Separatorenfleisch als eigene Zutat, im Vergleich zu Fleisch ist es minderwertig und billig. Bei seiner Gewinnung werden Muskelfasern verändert, die Konsistenz ist pastös bis flüssig. Es muss auf dem Etikett stehen, wenn diese Zutat enthalten ist. Im aktuellen Test fanden wir die Angabe auf keinem Produkt.

Neue Methode. Was, wenn dennoch Separatorenfleisch verarbeitet wird? Im Juni 2022 berichteten der Spiegel und NDR, Wissenschaftler der Hochschule Bremerhaven hätten mit einer neuen Methode Hinweise auf Separatorenfleisch in Geflügelwurst großer Hersteller gefunden. Auch wir untersuchten jedes Produkt darauf und reizten die uns verfügbaren Methoden aus: Wir fahndeten unter dem Mikroskop nach kleinen Knochen- und Knorpelpartikeln, ermittelten den Kalziumgehalt der Wurst – und suchten mit der neuen Methode nach dem Eiweiß Kollagen-II-alpha-1, das nur in Knorpel und Bandscheiben steckt.



Unruhe in der Branche. Schon früh bekamen wir Post aus der Branche. Einige Anbieter schrieben, sie zweifelten die Methode aus Bremerhaven an und legten das Gutachten eines Professors und Stellungnahmen von Laboren vor. Der Bundesverband Deutscher Wurst- und Schinkenproduzenten warnte vor einer „hohen Fehlerquote“ der Ergebnisse. Unsere Lebensmittelexperten setzten sich mit den Einwänden auseinander. Sie halten die neue Methode weiter für aussagekräftig.

Zwei Auffällige. Tatsächlich wurden wir fündig. In Proben von zehn Produkten wiesen wir erhöhte Mengen des Knorpel-eiweißes Kollagen-II-alpha-1 nach. Aber nur wenn zwei der drei Methoden nennenswert anschlugen, sehen wir das als ausreichend für einen Verdacht auf Separatorenfleisch. Das betraf die Geflügel-Mortadella von Wiesenhof und die Geflügel-Fleischwurst von Gutfried. In Proben der beiden fanden wir zusätzlich mit dem Mikroskop mehr Knorpel- und Knochenpartikel als in anderen Würsten, bei denen sie allenfalls vereinzelt vorkamen. Kalziumgehalte fielen nicht negativ auf.

Anbieter verneinen Einsatz. Wir befragten die Anbieter: die PHW-Gruppe für Wiesenhof und die zu Tönnies gehörende Zur-Mühlen-Gruppe für Gutfried. Die Antworten übermittelten uns teils Anwälte. Beide Anbieter verneinten



Neue Eiweißanalyse. Wurst wird zerkleinert, aufgekocht, enzymatisch behandelt, gefiltert. Nunmehr flüssig, kommen die Proben zur Auswertung ins Messgerät.

mehrfach, dass sie Separatorenfleisch eingesetzt hätten und berufen sich auf eidestattliche Versicherungen von Verantwortlichen. Demnach untersuchten die Zulieferer von Wiesenhof Rohstoffe stichprobenartig „mit behördlich anerkannten“ Methoden. Gutfried verweist auf eigene „tägliche Überprüfungen aller produzierten Chargen“.

Umstrittene Knorpel. Als „üblich und rohstoffbedingt“ bezeichnet Wiesenhof die in seiner Wurst festgestellte Menge an Knochen- und Knorpelpartikeln. Der Knochenaufbau von Geflügel unterscheidet sich signifikant von Schweinen und Rindern. Wie Wiesenhof betont der Gutfried-Vertreter, dass Kutteln die Größe und Verteilung der Knochenpartikel erheblich beeinflusse. Professor Stefan Wittke, Leiter des Labors für Biotechnologie an der Hochschule Bremerhaven, hält dagegen: „Die nachgewiesenen Mengen an Knorpel in den Wurstwaren sind ein Hinweis auf Separatorenfleisch.“ Er hat die neue Methode mitentwickelt.

Die Validierung. Beide Anbieter bezeichnen die Methode als ungeeignet. Behörden wendeten sie nicht an. Zudem berücksichtige sie nicht die Knorpanteile des industriell zerlegten Fleischs, die Kontrollproben seien anhand manuell zerlegten Fleischs gemacht worden. Wittke widerspricht: Alle erforderlichen Validierungsparameter seien erfüllt. „Die Kontrollproben bestanden aus industriell zerlegtem Fleisch, das bei Metzgern für die normale Wursterstellung vorgesehen war.“ Die Methode wurde nach wissenschaftlicher Begutachtung im Journal Food Analytical Methods veröffentlicht. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert ihre Fortentwicklung.

test-Fazit: Für Separatorenfleisch haben wir mehrere Hinweise, aber keine Beweise. Die Erklärungen der Anbieter von Wiesenhof und Gutfried dazu überzeugen uns nicht. Die Knorpel- und Knochenbestandteile in ihrer Wurst stehen für mindere Qualität; dafür werteten wir ab.



Brühwurst: Geschnitten oft gut, am Stück nur befriedigend

	Lyoner, Mortadella, Schinkenwurst								
Produkt	Rügenwalder Schinken Spicker Mortadella	Alnatura Schinken Wurst Bio	Edeka Gut & Günstig Delikatess Schinkenwurst	Netto Marken-Discount Hofmaier Schinkenwurst Spitzenqualität	Lidl Dulano Delikatess Lyoner Spitzenqualität ⁵⁾	Aldi Gut Drei Eichen Schinken-Lyoner Spitzenqualität ⁶⁾	Penny Schinkenwurst Spitzenqualität ⁷⁾	Rewe Wilhelm Brandenburg Lyoner ⁸⁾	
Inhalt (Gramm)/Anzahl Scheiben	80/8	80/8	200/11	200/11	200/11	200/10	200/10	100/6	
Mittlerer Preis/Preis pro 100 g ca. (Euro)	1,34/ 1,68	1,69/ 2,11	0,99/ 0,50	0,99/ 0,50	0,99/ 0,50	0,99/ 0,50	0,99/ 0,50	1,49/ 1,49	
Fleischanteil (Prozent) ¹⁾	Schweinefleisch (74 %)	Schweinefleisch (77 %)	Schweinefleisch (84 %)	Schweinefleisch (84 %)	Schweinefleisch (84 %)	Schweinefleisch (84 %)	Schweinefleisch (74 %)	Schweinefleisch (75 %), Rindfleisch (5 %)	
Label zur Tierhaltung ¹²⁾	Ohne	EU-Bio, Naturland	Haltungsform 2, Initiative Tierwohl	Haltungsform 2, Initiative Tierwohl	Haltungsform 2, Initiative Tierwohl	Haltungsform 2, Initiative Tierwohl	Haltungsform 2, Initiative Tierwohl	Haltungsform 2, Initiative Tierwohl	
test - QUALÄTÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,0)	GUT (2,3)	GUT (2,3)	GUT (2,3)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	
Sensorisches Urteil	40 %	sehr gut (1,5)	gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,0)	
Allgemeine Beschreibung	Aussehen: Fein zerkleinertes Brät, feinporig. Geruch und Geschmack: Deutliches Brätaroma, sehr leicht säuerlich bis leicht säuerlich, Besonderheiten in Aussehen, Geruch, Geschmack, Textur und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)								
Besonderheiten in Aussehen, Geruch, Geschmack, Textur und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)	Insgesamt aromatisch, würzig nach Muskat, Nelke und Piment im Geschmack.	Riecht kräftig nach Brät. Würzig nach Pfeffer. Teils kleine Hohlstellen, mit sichtbaren Bindegewebsstückchen.	Riecht würzig nach Senf, nur leicht würzig im Geschmack. Im Mund wenig fettig. Stellenweise ungleichmäßiger Rand, mit sichtbaren Bindegewebsstückchen.	Schmeckt kräftig nach Brät, riecht und schmeckt leicht würzig. Kräftig fest elastisch. Bindegewebsstückchen sichtbar und im Mund spürbar.	Würzig überwiegend nach Liebstöckel, schmeckt sehr leicht scharf. Mit sichtbaren Bindegewebsstückchen.	Riecht und schmeckt kräftig nach Brät, würzig nach Muskat und Pfeffer. Bindegewebsstückchen sichtbar und im Mund spürbar.	Riecht und schmeckt kräftig nach Brät, leicht würzig. Mit sichtbaren Bindegewebsstückchen.	Würzig nach Muskat, deutlich nach Brühe. Mit sichtbaren Bindegewebsstückchen.	
Fleischqualität	15 %	gut (2,1)	gut (1,9)	gut (2,1)	gut (2,2)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	gut (2,3)
Schadstoffe	5 %	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (2,4)	gut (2,3)	gut (1,8)	befried. (2,9)	gut (1,9)	befried. (2,8)
Mikrobiologische Qualität	10 %	gut (2,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	gut (2,0)
Ernährungsphysiologische Qualität	10 %	befried. (2,6)	befried. (2,8)	befried. (2,9)	befried. (2,9)	befried. (2,6)	befried. (2,7)	befried. (3,1)	befried. (3,3)
Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung	5 %	gut (2,0)	befried. (2,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,5)	gut (1,8)	gut (2,5)	gut (2,5)
Deklaration	15 %	befried. (2,9)	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,5)	befried. (2,8)	gut (2,3)	befried. (2,9)	gut (2,3)
Ausgewählte Merkmale									
Brennwert pro 100 g (kJ/kcal) ³⁾	919/222	1055/255	1034/250	1121/271	1080/261	1058/256	1149/278	1219/295	
Fett/Salz pro 100 g ³⁾	18,6/2,3	22,3/2,3	21,7/2,3	24,1/2,1	22,3/1,5	22,4/2,0	25,5/2,3	26,9/2,4	
Zusatzstoffe ¹⁾	A, N, S (P)	A, N, S (C)	A, N, S (P), SR	A, N, S (P)	A, N, S (P)	A, N, S (C, P), SM	A, G, N, S (C, P)		
MHD ¹⁾ (MHD-Frist in Tagen) ⁴⁾	19.04.2023 (24)	30.04.2023 (21)	19.04.2023 (21–23)	24.04.2023 (23–30)	11.05.2023 (30)	18.04.2023 (25)	21.04.2023 (29)	28.04.2023 (30)	
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:									
Sehr gut (0,5–1,5). Gut (1,6–2,5). Befriedigend (2,6–3,5). Ausreichend (3,6–4,5). Mangelhaft (4,6–5,5). Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.	Abkürzungen der Zusatzstoffe: A = Antioxidantien (Ascorbinsäure und deren Salze), G = Geschmacksverstärker (Mononatriumglutamat), N = Natriumnitrit (Konservierungsstoff), S = Stabilisatoren (C = Citrate, P = Diphosphate), SM = Säuerungsmittel, SR = Säureregulator.								
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ rechts). MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum. K. A. = Keine Angabe.	1) Laut Deklaration. 2) Hierunter fallen EU-Bio-Logo, Naturland-Siegel, vierstufiges Haltungsform-Label des Handels, das Auskunft über die Haltung der Tiere gibt, sowie das Label Initiative Tierwohl (ITW). Dahinter steht ein Zusammenschluss von Handel, Fleisch- und Landwirtschaft. 3) Laut Analyse. 4) Laut Anbieter.								



So haben wir getestet

Im Test: Zwölfmal Wurstaufschmitt (Lyoner, Mortadella, Schinkenwurst), drei Fleischwürste, viermal Aufschmitt für Kinder. Einkauf: April bis Mai 2023. Preiserhebung: per Anbieterbefragung im Juli 2023. Details zu den Untersuchungen finden Sie unter test.de/wurstaufschmitt/methodik.

Sensorisches Urteil: 40 %

Fünf geschulte Prüfpersonen beurteilten Aussehen, Geruch, Geschmack, Mundgefühl. Sie verkosteten die anonymisierten Proben am Mindesthaltbarkeitsdatum oder maximal zwei Tage davor unter gleichen Bedingungen – auffällige Produkte mehrfach – und erarbeiteten einen Konsens. Dieser war Basis der Bewertung.

Fleischqualität: 15 %

Wir berechneten: Muskelfleischeiweißgehalt, Bindegewebsanteil im Fleischeiweiß und Wasser-Fett-Fleischeiweiß-Verhältnis. Per Mikroskop prüften wir die Proben histologisch. Mittels Kollagennachweis prüften wir auf Knorpel im Fleisch. In keinem Fall ist ein Verdacht auf Separatorenfleisch in die Benutzung eingeflossen.

Schadstoffe: 5 %

Alle Würste prüften wir auf Mineralölkohlenwasserstoffe (Mosh, Moah). War Raucharoma deklariert: Prüfung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.

Mikrobiologische Qualität: 10 %

Wir bestimmten die Gesamtkeimzahl, prüften auf Krankheits- und Verderbniskeime – und zwar je eine Packung bei Probeneingang, drei weitere am Mindesthaltbarkeitsdatum oder maximal zwei Tage davor.

Ernährungsphysiologische Qualität: 10 %

Wir bewerteten die Produkte als Teil einer Hauptmahlzeit für Kinder von 4 bis 7 Jahren (Portion: 20 Gramm), Erwachsene von 25 bis 50 und ab 65 Jahren (Portion: 40 Gramm).

Betrachtet wurden Brennwert, Fett, Salz auf Basis der Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung.

Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung: 5 %

Drei Fachleute bewerteten, wie gut sich Packungen öffnen und wieder verschließen ließen und wie gut die Ware zu entnehmen war. Wir bewerteten Recycling- und Entsorgungshinweise und die Angemessenheit der Verpackung („Müll-“ und „Mogelpackung“).

Deklaration: 15 %

Wir beurteilten, ob Packungsangaben rechtlich korrekt und vollständig waren und prüften freiwillige Angaben. Drei Fachleute prüften Leserlichkeit und Übersichtlichkeit.

Abwertungen

Bei ausreichender mikrobiologischer Qualität und Fleischqualität konnte das Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein.

Fleischwurst am Stück						
Gutfried Buffet Hähnchen-Lyoner über Buchenholz geräuchert	Wiltmann Bio Geflügel Lyoner ⁸⁾	Wiesenhof Geflügel Mortadella ⁹⁾	Bio Lust Bio Schinkenwurst	Aldi Gürzenhof Geflügel-Fleischwurst Spitzenqualität ¹⁰⁾¹³⁾	Alnatura Fleischwurst	Gutfried Geflügel-Fleischwurst
80/10	80/14	100/20	80/6	500/0	200/0	400/0
1,59/1,99	2,19/2,74	1,49/1,49	1,89/2,36	2,49/0,50	3,20/1,60	3,50/0,87
Hähnchenfleisch (77%)	Geflügelfleisch (Hähnchenfleisch, Putenfleisch) (78%)	Geflügelfleisch (Truthahnfleisch, Hähnchenfleisch) (75%)	Schweinefleisch (53%), Kalbfleisch (10%)	Geflügelfleisch (Pute, Huhn) (70%)	Schweinefleisch (77%)	Geflügelfleisch (Pute, Huhn) (75%)
Ohne	EU-Bio	Initiative Tierwohl	EU-Bio	Haltungsform 2, Initiative Tierwohl	EU-Bio, Naturland	Ohne
BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,5)	AUSREICHEND (4,0)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,5)
befried. (3,0)	befried. (3,5)	befried. (3,5)	ausreich. (4,0)	gut (2,5)	befried. (3,5)	befried. (3,5)
salzig im Geschmack. Mundgefühl: Im Biss fein, leicht bis fest elastisch und leicht fettig.						
Vordergründig dominant salzig, aromatisch milde Rauchnote, leicht würzig im Geschmack.	Vordergründig dominant salzig, leicht würzig. Teils kleine Hohlstellen.	Vordergründig dominant salzig, würzig, deutlich nach Brühe.	Insgesamt leicht milchsäuerlich, riecht und schmeckt kräftig nach Brät, kräftig würzig besonders nach Muskat, weniger nach Pfeffer, sehr leicht scharf, kräftig salzig. Teils kleine Hohlstellen, mit sichtbaren Bindegewebsstückchen.	Leicht nach Geflügelfett in Geruch und Geschmack, leicht würzig. Teils kleine Hohlstellen, mit sichtbaren Bindegewebsstückchen.	Vordergründig dominant salzig. Würzig nach Pfeffer – sehr leicht scharf. Teils kleine Hohlstellen.	Vordergründig dominant salzig, riecht und schmeckt leicht nach Geflügelfett, leicht würzig. Bindegewebsstückchen sichtbar und im Mund spürbar.
befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,0)¹⁰⁾	gut (2,3)	befriedigend (3,5)	gut (2,2)	ausreichend (4,0)¹⁰⁾
befried. (2,7)	gut (1,6)	befried. (3,1)	gut (2,3)	gut (1,9)	gut (1,6)	gut (1,9)
gut (2,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	ausreichend (4,5)¹¹⁾	befriedigend (3,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)
befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,8)	befried. (3,0)	befried. (2,6)	befried. (3,2)	befried. (2,6)
gut (1,8)	gut (2,5)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (1,8)	befried. (2,8)	gut (2,5)
befried. (3,0)	gut (2,3)	befried. (2,7)	ausreich. (3,9)¹²⁾	befried. (2,9)	befried. (2,6)	befried. (3,1)

950/229	898/217	934/225	1024/247	915/221	1187/287	868/209
19,6/2,5	18,1/2,9	19,4/2,7	21,5/2,6	18,9/2,3	26,6/2,4	17,2/2,6
A, N, S (C, P), SM	A, N, S (C)	A, N, K, S (P)	A, N, SR	A, N, S (P)	A, N, S (C)	A, N, S (C, P)
26.04.2023 (26)	13.05.2023 (35)	23.04.2023 (26)	08.05.2023 (K. A)	23.05.2023 (50)	02.05.2023 (44)	18.06.2023 (47)

5) Hergestellt von The Family Butchers Germany.

6) Hergestellt von Könecke Fleischwarenfabrik.

7) Hergestellt von OVO.

8) Produkt laut Anbieter inzwischen geändert.

9) Halal (geschlachtet in Übereinstimmung mit islamischen Regeln).

10) In der histologischen Prüfung stellten wir mit einem Mikroskop mehr Knorpel- und Knochenpartikel als bei den anderen Produkten fest.

11) Gesamtkeimzahl und Milchsäurebakterien in allen drei von uns genommenen Proben oberhalb des Richtwerts der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie nachgewiesen.

12) Mehrere Mängel, darunter die Angabe eines zu geringen Salzgehalts.

13) Hergestellt von Geka frisch+frost.

Aufschmitt für Kinder

Teure Extrawurst

Für Gesichts-, Bärchen- und Sandmännchen-Optik in den Kinderprodukten sorgt dunkles Kontrastbrät. Es ist beispielsweise mit Paprikaextrakt, Kakao oder Rote-Beete-Saftkonzentrat eingefärbt. Die Wurst von Sauels ist die beste, preisgünstigste und nach Reinerts Bärchenwurst die fettärmste. Die drei anderen zählen zur gehobenen Preisklasse.

Salzig statt mild. „Milde Rezeptur“ steht auf der Bärchen Wurst, „extra mild“ auf Unser Sandmännchen. Doch beide schmecken stark nach Salz und enthalten viel davon. Wenn ein Dreijähriger 20 Gramm Wurst verputzt, nimmt er 0,5 Gramm Salz auf. Mit 0,7 Gramm Salz aus einer Mischbrotscheibe wären das 1,2 Gramm Salz. Ärgerlich: Verderbniskeime belasteten die Wurst von Ferdi Fuchs und Unser Sandmännchen. Letzteres wirbt noch mit der Gesundheitsaussage „bekömmlich“ – ohne Begründung. Das ist in der EU unzulässig.

Tipp: Statt teurem Kinderaufschmitt preiswerte Wurst kaufen (siehe Tabelle S. 14) und gespartes Geld in Gemüse stecken. Auf Brot bringt es Extra-Vitamine.



Wurstaufschmitt für Kinder: Nur eine überzeugt

Produkt	Sauels Kinderwurst Mosaikpastete	Reinert Bärchen Wurst ⁶⁾	Ferdi Fuchs Mini Fleisch- wurst aufs Brot Spitzenqualität	Unser Sandmännchen Feine Lyoner- pastete aus Schweinefleisch
Inhalt (Gramm)/Anzahl Scheiben	150/7	115/10	100/20	80/5
Mittlerer Preis/Preis pro 100 g ca. (Euro)	1,59 ⁵⁾ /1,06	2,39/2,08	1,59/1,59	1,19/1,49
Fleischanteil (Prozent) ¹⁾	Schweinefleisch (78 %)	Schweine- fleisch (75 %)	Schweinefleisch (77 %)	Schweinefleisch (80 %)
Tierwohl-Label ^{1 2)}	Ohne	Ohne	Ohne	Ohne
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,1)	BEFRIEDI- GEND (3,1)	BEFRIEDI- GEND (3,5)
Sensorisches Urteil	40 %	gut (2,0)	befried. (3,5)	gut (2,5)
Allgemeine Beschreibung	Aussehen: Fein zerkleinertes Brät, feinporig. Geruch und Geschmack: Deutliches Brätaroma, sehr leicht säuerlich bis leicht säuerlich, salzig im Geschmack. Mundgefühl: Im Biss fein, leicht bis fest elastisch und leicht fettig.			
Besonderheiten in Aussehen, Geruch, Geschmack, Textur und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)	Mit Gesichtsmotiv. Riecht leicht würzig, schmeckt wenig würzig und wenig salzig.	In Bärchenform. Vordergründig dominant salzig , würzig nach Pfeffer und Knoblauch. Teils kleine Hohlstellen.	Insgesamt wenig würzig, nur leicht salzig. Teils kleine Hohlstellen.	Mit Sandmännchenmotiv. Vordergründig dominant salzig . Würzig nach Muskat und Pfeffer – leicht scharf. Im Mund spürbare Bindegewebsstückchen.
Fleischqualität	15 %	gut (1,7)	befried. (3,5)	befried. (3,5)
Schadstoffe	5 %	gut (1,7)	gut (1,6)	gut (2,3)
Mikrobiologische Qualität	10 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	ausreich. (4,0)⁷⁾
Ernährungsphysiologische Qualität	10 %	gut (2,2)	befriedigend (2,9)	ausreich. (4,0)⁷⁾
Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung	5 %	befriedigend (3,3)	gut (2,5)	befriedigend (3,0)
Deklaration	15 %	befried. (2,8)	befried. (3,2)	befried. (3,1)
MHD¹⁾ (MHD-Frist in Tagen)⁴⁾	09.05.2023 (23)	23.04.2023 (35)	20.05.2023 (26)	08.05.2023 (K. A.)
Ausgewählte Merkmale				
Brennwert pro 100 g (kJ/kcal) ³⁾	887/214	803/194	1046/253	957/231
Fett/Salz pro 100 g ³⁾	17,3/1,5	15,5/2,5	22,2/1,8	19,5/2,6
Zusatzstoffe ¹⁾	A, F, N, S (P)	A, N, S (P)	A, N, S (P)	A, AM, F, N, S (P), SM, SR
MHD ¹⁾ (MHD-Frist in Tagen) ⁴⁾	09.05.2023 (23)	23.04.2023 (35)	20.05.2023 (26)	08.05.2023 (K. A.)

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

Sehr gut (0,5–1,5). Gut (1,6–2,5). Befriedigend (2,6–3,5). Ausreichend (3,6–4,5). Mangelhaft (4,6–5,5).

***) Führt zur Abwertung**
(siehe „So haben wir getestet“ auf S. 15). MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum.

K. A. = Keine Angabe.

Abkürzungen der Zusatzstoffe:

A = Antioxidantien (Ascorbinsäure und deren Salze), AM = Aroma, F = Farbstoff (Paprikaextrakt, Rote-Beetesaftekonzentrat), N = Natriumnitrit (Konservierungsstoff), S = Stabilisatoren (P = Diphosphate), SM = Säuerungsmittel, SR = Säureregulator.

1) Laut Deklaration.

2) Hierunter fallen EU-Bio-Logo, Naturland-Siegel, vierstufiges Haltungsform-Label des Handels, das Auskunft über die Haltung der Tiere gibt, sowie das Label Initiative Tierwohl (ITW). Dahinter steht ein Zusammenschluss von Handel, Fleisch- und Landwirtschaft.

3) Laut Analyse.

4) Laut Anbieter.

5) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

6) Produkt laut Anbieter inzwischen geändert.

7) Gesamtkeimzahl und Milchsäurebakterien in zwei von drei Proben oberhalb des Richtwerts der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie nachgewiesen.

8) Mehrere Mängel, darunter die unzulässige nicht spezifische gesundheitsbezogene Angabe „bekömmlich“.



Gemüse-Eule. Rasch auf die Wurst gezaubert, bringt sie Vitamine.

Weiterlesen auf **test.de**

Geldanlage

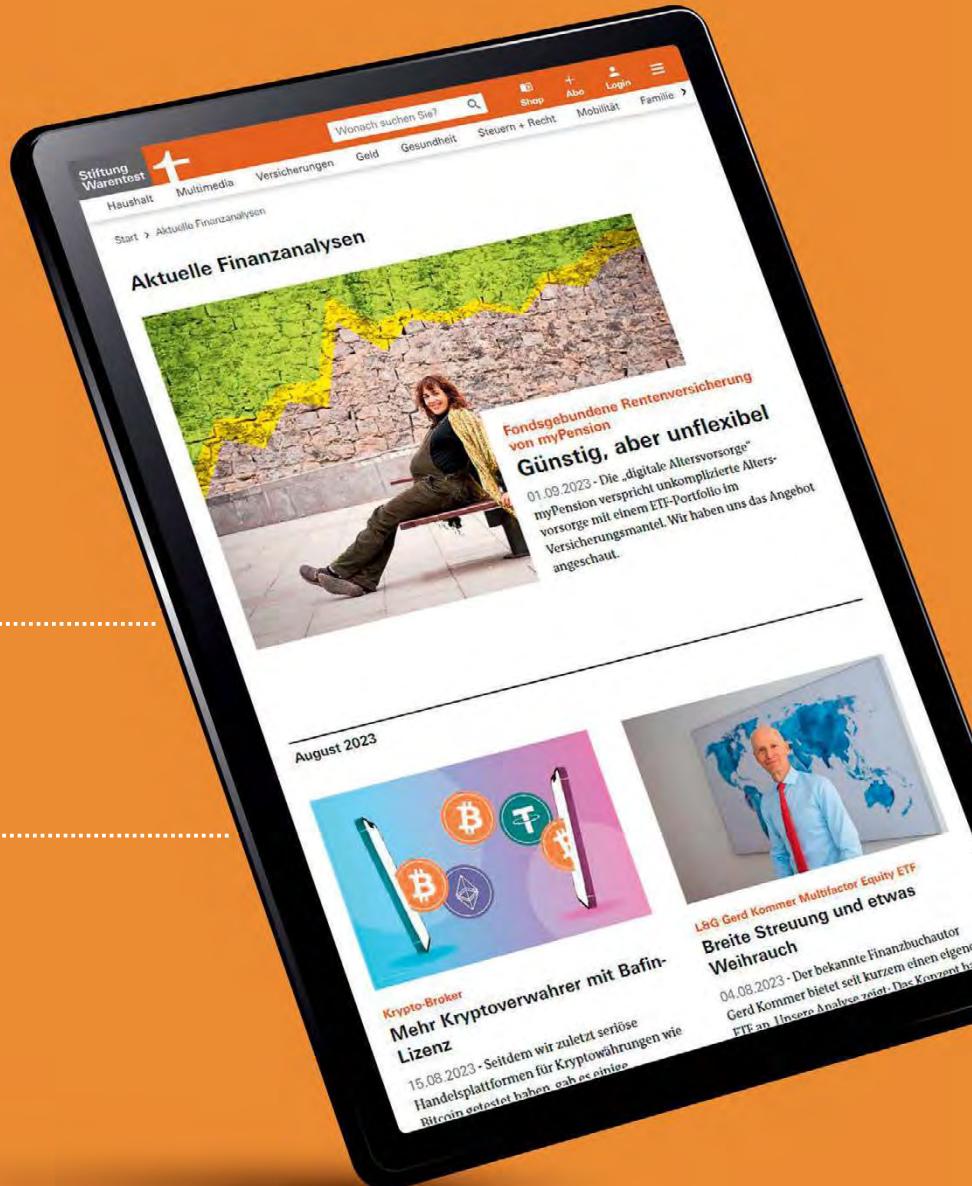
Märkte im Blick behalten

Börsenkurse und Zinsen bewegen sich schnell. Deshalb schreibt unser Geldanlage-Team auf test.de laufend über Trends und liefert Hintergründe. Sei es zu Rentenfonds in der Zinswende („Jetzt wieder einsteigen?“), zum Investment in Gold („Was taugen Goldminen-Aktien?“) oder zu Handelsplattformen für Kryptowährungen („Welche sind sicher?“).

[test.de/geld-aktuell](https://www.test.de/geld-aktuell) •

Sie wollen wissen, ob Sie die besten Fonds im Depot haben? Jeden Monat frisch liefern wir Bewertungen von 11 000 Fonds und ETF.

[test.de/fonds](https://www.test.de/fonds) •



Flatrate 4,99 Euro monatlich

- 0 Euro** kostet die Jahresflatrate, wenn Sie test und Finanztest abonniert haben.
- 2,50 Euro** kostet die Jahresflatrate monatlich, wenn Sie ein Abo von test oder Finanztest haben.
- 4,99 Euro** kostet die Jahresflatrate monatlich, wenn Sie keine Zeitschrift abonniert haben.

Sie haben mit der test.de-Flatrate freien Zugriff auf:
alle Testergebnisse, Online-Artikel und Downloads / ständig aktualisierte Test- und Fondsdatenbanken / Geldanlagetipps / umfangreiche Gesundheitsangebote.

[test.de/flatrate](https://www.test.de/flatrate)



Geht doch!

Lippenpflege In vielen Stiften und Cremes sind umstrittene Mineralölbestandteile kein Problem. Das war mal anders. Die Anbieter haben ihre Rezepturen inzwischen verändert.

Zunächst ein Rückblick: Im Frühjahr 2017 schickten wir 35 Lippenpflegestifte und -cremes ins Labor. Wir wollten wissen, ob sie Stoffe enthalten, die der Gesundheit schaden könnten, wenn sie über den Mund direkt in den Körper gelangen. Unser Fazit damals: „19 der getesteten Pflegemittel können wir nicht empfehlen, darunter bekannte Marken wie Labello, Blistex oder Bebe.“ Nun haben wir erneut 30 Lippenpflegestifte und -cremes untersucht. Das Ergebnis zeigt: Viele Anbieter haben sich die Kritik zu Herzen genommen. Zwei Drittel der Produkte können wir empfehlen.

Worauf haben wir die Produkte untersucht?

Damals wie heute haben wir schwerpunkt-mäßig auf Mineralölkohlenwasserstoffe geprüft. Diese werden als pflegende Rohstoffe bewusst eingesetzt oder können als Verunreinigungen, etwa über Schmiermittel aus dem Herstellungsprozess, in die

Produkte gelangen. Sie lassen sich in drei Gruppen einteilen: Mosh (Mineral oil saturated hydrocarbons), das sind gesättigte Kohlenwasserstoffe, Moah (Mineral oil aromatic hydrocarbons), das sind aromatische Kohlenwasserstoffe, sowie Mosh-ähnliche synthetische Kohlenwasserstoffe.

Laut unseren Analysen kommen 20 der 30 geprüften Lippenfleugemittel ohne Mosh und Mosh-ähnliche Kohlenwasserstoffe aus, darunter alle zertifizierten Naturkosmetika. Kritische Moah enthält gar kein Produkt. Das ist erfreulich und zeigt: Viele Anbieter verzichten in ihren Rezepturen auf mineralölbasierte Inhaltsstoffe und setzen auf natürliche Alternativen wie etwa Bienenwachs. Auch Labello, Blistex und Bebe können wir diesmal empfehlen.

Was können Mosh im Körper bewirken?

Einige Mosh – solche mit mittel- und kurzketigen chemischen Strukturen – können sich im Körper anreichern, etwa im Gewebe,



Mit Siegel. In zertifizierter Naturkosmetik sind Mineralöle verboten.



Ohne Mineralöl: Empfehlenswerte Lippenpflege

Diese 20 Lippenpflegemittel enthalten keine kritischen Mineralölbestandteile (Mosh oder Moah) oder Mosh-ähnliche Kohlenwasserstoffe – und zwar sowohl laut ihren Inhaltsstofflisten als auch nach unseren Laboranalysen. Stattdessen setzen die Anbieter etwa auf Bienenwachs oder pflanzenbasierte Inhaltsstoffe wie Candelillawachs oder Carnaubawachs. Bei sieben Produkten handelt es sich um zertifizierte Naturkosmetika.

Produkt	Zertifizierte Naturkosmetik laut Deklaration	Angebotsform	Inhalt in g bzw. ml / Mittlerer Preis ca. (Euro)	Preis für 10 g bzw. ml ca. (Euro)	Kritischer Stoff
Bebe Classic Lippenpflege	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,9 g/1,49	3,05	<input type="checkbox"/>
Bee Natural Beeswax Lip Balm Pomegranate	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	Drehstift	4,2 g/2,99	7,10	<input type="checkbox"/>
Blistex Agave Rescue	<input type="checkbox"/>	Drehstift	3,7 g/2,99	8,10	<input type="checkbox"/>
Blüte-Zeit Lippenpflege Bio Sanddorn & Bio Jojoba ³⁾	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	Drehstift	4,8 g/1,24	2,58	<input type="checkbox"/>
dm Alverde Naturkosmetik Lippenpflege Bio-Calendula ⁴⁾	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	Drehstift	4,8 g/1,25	2,60	<input type="checkbox"/>
dm Balea Sensitive Lippenpflege	<input type="checkbox"/>	Drehstift	2 x 4,8 g/0,95	0,99	<input type="checkbox"/>
Dr. Hauschka Lippengold	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	Drehstift	4,9 g/9,00	18,40	<input type="checkbox"/>
Eucerin Lip Repair	<input type="checkbox"/>	Tube	10 ml/6,85	6,85	<input type="checkbox"/>
Hipp Babysanft Bio Lippen-Pflegestift Sensitiv	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,8 g/2,99	6,25	<input type="checkbox"/>
Kneipp Lippenpflege Melisse Kamille	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,7 g/5,50	11,70	<input type="checkbox"/>
Labello Original ⁵⁾	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,8 g/1,95	4,05	<input type="checkbox"/>
Lavera Basis Sensitiv Lippenbalsam	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	Drehstift	4,5 g/2,59	5,75	<input type="checkbox"/>
Müller Aveo Lippenpflege Classic ^{4 6)}	<input type="checkbox"/>	Drehstift	2 x 4,8 g/0,95	0,99	<input type="checkbox"/>
Oyess Hallo! Ich bin Honey ⁴⁾	<input checked="" type="checkbox"/> ⁷⁾	Drehstift	4,8 g/2,99	6,25	<input type="checkbox"/>
Rituals Repair Soothing Lipbalm	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,8 g/12,90	26,90	<input type="checkbox"/>
Rossmann Isana Lippenpflege Classic ⁴⁾	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,8 g ^{8)/0,79}	1,65	<input type="checkbox"/>
The Body Shop Lip Care Stick Almond Milk	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,2 g/7,00 ⁹⁾	16,70	<input checked="" type="checkbox"/>
Vichy Naturalblend Feuchtigkeits-spender Lippenbalsam	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,5 g/10,00	22,20	<input checked="" type="checkbox"/>
Weleda Everon Lippenpflege	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	Drehstift	4,8 g/4,45	9,25	<input type="checkbox"/>
Yves Rocher Pflegender Lip Balm à la Noix de Coco ⁴⁾	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,8 g/2,50	5,20	<input type="checkbox"/>

■ = Ja.
 □ = Nein.
 ■ = Deklariert, aber nicht nachweisbar.
 1) Stand Titandioxid in der Liste der Inhaltsstoffe, prüften wir, ob es tatsächlich enthalten war.
 2) Naturkosmetiksiegel: Natrue.
 3) Erhältlich bei Edeka, Budni und Netto Markendiscount.
 4) Laut Anbieter Aufmachung inzwischen geändert.

1) Stand Titandioxid in der Liste der Inhaltsstoffe, prüften wir, ob es tatsächlich enthalten war.
 2) Naturkosmetiksiegel: Natrue.
 3) Erhältlich bei Edeka, Budni und Netto Markendiscount.
 4) Laut Anbieter Aufmachung inzwischen geändert.

5) Laut Anbieter Produkt inzwischen geändert.
 6) Hergestellt von Lipomaidson.
 7) Naturkosmetiksiegel: Ecocert.
 8) Auch andere Gebindegrößen erhältlich.
 9) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

Unser Rat

20 Lippenpflegestifte und -cremes können wir empfehlen, darunter alle mit Naturkosmetiksiegel: Sie enthalten keine kritischen Mineralölbestandteile.

Preistipp: Unschlagbar günstig sind die Drehstifte Balea Sensitive Lippenpflege von dm und Aveo Lippenpflege Classic von Müller. Es gibt sie jeweils im Doppeltpack für nur 95 Cent.

→ fremden Stoffen grundsätzlich als unerwünscht. In zehn Produkten wiesen wir diesmal Mosh, Mosh-ähnliche Kohlenwasserstoffe oder beides nach. Die höchsten Gesamtgehalte, die wir ermittelten, liegen bei 71 Prozent. In der Tabelle führen wir diese aber nicht auf. Denn unabhängig davon, wie hoch der Gehalt ist: Solange nicht abschließend geklärt ist, welche Langzeitfolgen möglich sind, raten wir aus Gründen des vorsorgenden Verbraucherschutzes grundsätzlich von Lippenpflege mit Mineralöl ab.

Und was weiß man über Moah?

Über Moah weiß die Wissenschaft bereits mehr: Weisen sie eine bestimmte chemische Struktur auf, können sie das genetische Material der menschlichen Zellen verändern und Krebs verursachen, schreibt die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (Efsa).

Kritische Moah enthält kein Produkt im Test. Anbieter, die weiter mineralölbasierte Fette, Öle oder Wachse einsetzen, achten offenbar darauf, diese ausreichend zu reinigen. Dabei werden unerwünschte Substanzen wie kritische Moah aus den Rohstoffen entfernt.

Welche Rolle spielt Titandioxid?

Die Stifte von La Roche Posay, Lip Smacker The Body Shop, Vichy und Primark enthalten laut ihren Inhaltsstofflisten Titandioxid. In Lebensmitteln ist es seit Sommer 2022 verboten. Laut Efsa ist nicht auszuschließen, dass Titandioxid das Erbgut schädigt oder sogar die Entstehung von Krebs begünstigt, wenn es über den Magen-Darm-Trakt in den Körper gelangt. In Kosmetik darf Titandioxid weiter eingesetzt werden, etwa als Aufheller oder UV-Filter. Bei Produkten, die nicht im oder am Mund angewendet werden, ist das unproblematisch. Doch bei Lippenpflegemitteln ist klar, dass ein Teil abgeleckt und verschluckt wird. Deshalb sollten sie unserer Meinung nach kein Titandioxid enthalten.

Die gute Nachricht: Trotz der Deklaration wiesen wir Titandioxid in keinem der fünf Stifte nach. Von den Anbietern fordern wir aber, dass sie auf ihren Produkten Inhaltsstoffe korrekt angeben.

Warum brauchen die Lippen extra Pflege?

Die Lippenhaut ist besonders dünn, Talg- und Schweißdrüsen fehlen ihr – und damit der Film aus Fett und Feuchtigkeit, der sie geschmeidig hält. Trockener Luft, Kälte und UV-Licht haben sie wenig entgegenzusetzen. Wie gut die Stifte und Cremes im Test pflegen, haben wir nicht geprüft. Klar ist aber, dass der Fettfilm, den sie erzeugen, spröder Haut vorbeugt. Außerdem hilfreich: Ausreichend trinken, Sonnenlicht meiden und nicht ständig mit der Zunge über die Lippen fahren, um die Haut nicht weiter auszutrocknen.

Machen Lippenpflegemittel süchtig?

Nein, sie enthalten keine Stoffe, die abhängig machen. Die Produkte erzeugen aber ein geschmeidiges Hautgefühl. Ohne Lippenpflege wird die Haut dagegen als unangenehm trocken und gespannt wahrgenommen. Wer damit anfängt, die Produkte aus einem Gewohnheitsgefühl immer wieder aufzutragen, kann später oft nicht mehr davon lassen. ■



Umstrittene Rezepturen

Inhaltsstoffe auf Mineralölbasis sicherheitshalber meiden

Die folgenden 12 Inhaltsstoffe weisen darauf hin, dass Lippenpflegemittel kritische Mosh oder Mosh-ähnliche Kohlenwasserstoffe enthalten. Mindestens einer, oft auch mehrere davon stehen in den Inhaltsstofflisten jener Lippenpflegeprodukte, die wir nicht empfehlen.

- Paraffin
- Paraffinum Liquidum
- Petrolatum
- Cera Microcrystallina/ Cera Microcristallina/ Microcrystalline Wax
- Synthetic Wax
- Ozokerite
- Isohexadecane
- Polyethylene
- Polybutene
- Hydrogenated Polyisobutene
- Polyisobutene
- Hydrogenated Polydecene



Mit Mineralöl: Nicht empfehlenswerte Lippenpflege

Diese 10 Lippenpflegemittel enthalten kritische Mineralölbestandteile (Mosh) und/oder Mosh-ähnliche Kohlenwasserstoffe – und zwar sowohl laut ihren Inhaltsstofflisten als auch nach unseren Laboranalysen. Eine Anreicherung dieser Stoffe in den menschlichen Organen und Geweben ist möglich. Welche Langzeiteffekte dies auf die Gesundheit haben könnte, ist bislang nicht abschließend geklärt. Aus Gründen des vorsorgenden Verbraucherschutzes raten wir deshalb von der Verwendung der Produkte ab.

Produkt	Zertifizierte Naturkosmetik laut Deklaration	Angebotsform	Inhalt in g bzw. ml/ Mittlerer Preis ca. (Euro)	Preis für 10 g bzw. ml ca. (Euro)	Kritische Stoffe		
					Titandioxid laut Deklaration ¹⁾	Mosh ^{2/3)}	Mosh-ähnliche Kohlenwasserstoffe ^{3/4)}
Barbie Lip Balm Bubble Gum	<input type="checkbox"/>	Drehstift	3,7 g ^{5)/2,24⁶⁾}	6,05	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bepanthol Reichhaltige Lippencreme	<input type="checkbox"/>	Tube	7,5 ml/6,30 ⁷⁾	8,40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carmex Classic Feuchtigkeitsspendender Lippenbalsam	<input type="checkbox"/>	Tube	10 g/1,95	1,95	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La Roche Posay Nutritic Lippen	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,7 ml/4,65	9,90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lip Smacker Disney Frozen II Lippenpflegestift Stronger Strawberry	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4 g/1,99 ⁷⁾	5,00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Neutrogena Lippenpflege	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,8 g/2,69	5,60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
O'Keeffe's Lip Repair Unparfümierter Lippenbalsam ⁸⁾	<input type="checkbox"/>	Drehstift	4,2 g/4,95	10,30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Primark PS Mangonificent Lip Balm	<input type="checkbox"/>	Tiegel	9 g/1,00 ⁷⁾	1,11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Read my Lips 7 Up Lip Balm	<input type="checkbox"/>	Stift	6 g/3,50	5,85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vaseline Lip Therapy Original Lip Balm	<input type="checkbox"/>	Tube	10 g/2,49	2,49	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ = Ja.
 = Nein.
 = Deklariert, aber nicht nachweisbar.

- Stand Titandioxid in der Liste der Inhaltsstoffe, prüften wir, ob es tatsächlich enthalten war.
- In der Inhaltsstoffliste zu erkennen an: Isohexadecane, Polyethylene, Polybutene, Hydrogenated Polyisobutene, Polyisobutene, Hydrogenated Polydecene.
- In der Inhaltsstoffliste zu erkennen an: Paraffin, Petrolatum, Paraffinum Liquidum, Cera Microcrystallina, Microcrystalline Wax, Synthetic Wax oder Ozokerite.
- Laut Analyse.

- In der Inhaltsstoffliste zu erkennen an: Isohexadecane, Polyethylene, Polybutene, Hydrogenated Polyisobutene, Polyisobutene, Hydrogenated Polydecene.
- Inhaltsmenge von uns durch Abwiegen ermittelt.
- Preis laut Onlinerecherche für Marshmallow Lip Balm.
- Von uns bezahlter Einkaufspreis.
- Laut Anbieter Verpackung inzwischen geändert.

So haben wir getestet

Im Test: 30 Lippenpflegeprodukte, davon sieben mit Naturkosmetiksiegel. Wir kauften die Produkte von Februar bis April 2023 ein. Die Preise erfragten wir im Juli 2023 bei den Anbietern.

Untersuchungen: Die detaillierten Beschreibungen der Prüfmethoden finden Sie unter test.de/lippen-pflege2023/methodik.

Mineralölbestandteile: Wir prüften die Produkte auf die Mineralölbestandteile Mineral oil

saturated hydrocarbons (Mosh) und Mineral oil aromatic hydrocarbons (Moah). Mosh-ähnliche synthetische Kohlenwasserstoffe wurden dabei mit erfasst. Waren Moah bestimbar, lieferte ein spezielles Verfahren zusätzliche Informationen über deren Struktur.

Titandioxid: In Produkten, die Titandioxid in der Inhaltsstoffliste nennen, bestimmten wir den Gehalt. In keinem Produkt war Titandioxid nachweisbar.

Multimedia in Kürze

Illegalle Produkte entfernt

Im ersten Halbjahr 2023 hat die Bundesnetzagentur rund 45 Millionen Angebote aus Onlineshops entfernen lassen. Diese verteilen sich auf 1358 Produkte. Zumeist handelt es sich um Billigartikel, die die EU-Sicherheitsstandards nicht erfüllen – etwa Drohnen mit messerscharfen Rotorblättern.

Datenleck bei Duolingo

Hacker haben 2,6 Millionen Datensätze aus der Sprachlern-App Duolingo erbeutet. Passwörter sind wohl nicht dabei, aber etwa Nutzernamen und E-Mail-Adressen. Duolingo-Nutzer können auf haveibeenpwned.com prüfen, ob sie betroffen sind. Falls ja, gilt besondere Vorsicht vor Phishing-Mails (siehe test.de/phishing).

Bots wirken menschlicher

Mit Bilderrätseln oder Rechenspielen – sogenannten Captchas – sollen Nutzende auf vielen Webseiten beweisen, dass sie Menschen sind. Eine Forschungsgruppe um den Informatiker Andrew Searles hat nun jedoch festgestellt, dass Bots (automatisierte Programme) Captchas inzwischen besser und schneller lösen als Menschen.

Internet Archive verklagt

Mehrere Musiklabel haben das Internet Archive (archive.org) verklagt. Grund: Das gemeinnützige Projekt hat Schellack-Platten – seit gut 50 Jahren nicht mehr produzierte Vinyl-Vorgänger – digitalisiert und online gratis zur Verfügung gestellt. Zuvor verlor das Archiv bereits größtenteils gegen vier Buchverlage. Diese hatten geklagt, weil das Projekt zu Beginn der Corona-Pandemie, als viele Bibliotheken schließen mussten, zahlreiche Bücher gescannt, online verbreitet und damit Urheberrechte verletzt hatte. Das Archiv musste viele der Bücher entfernen.



Trickreich.

Microsoft deutete einen Klick auf das X als Zustimmung.
Manche Portale versuchen, Nutzende zu manipulieren – durch listige Formulierungen oder Zeitdruck.

Geben Sie Ihre E-Mail Adresse ein

E-Mail Adresse

Ich liebe es, Geld zu sparen!

Nein, danke. Ich zahle lieber den vollen Preis.

Leseraufruf zu Dark Patterns

Fiese Klicktricks im Internet

Manipulative Botschaften, mit denen Webseiten oder Programme sich Ihre Zustimmung erschleichen: Welche Fälle kennen Sie?

Als vor gut acht Jahren das Upgrade auf Windows 10 anstand und viele Menschen zögerten, griff Microsoft in die Trickkiste: Die Firma interpretierte einen Klick auf den roten X-Button plötzlich und unangekündigt als Zustimmung zur Installation. Dabei hatten Nutzerinnen und Nutzer über Jahre hinweg gelernt, dass das X für Ablehnung steht. Microsoft nutzte also gelerntes Verhalten aus, um sein Ziel zu erreichen. Solche Design-Tricks heißen „Dark Patterns“ (dunkle Muster).

Unter Druck gesetzt. Im Netz wimmelt es von Dark Patterns. Ein typisches Beispiel sind Cookie-Banner, bei denen der „Alle akzeptieren“-Button direkt ins Auge springt und die „Ablehnen“- oder „Einstellungen“-Schaltfläche daneben optisch fast verschwinden. Manche Shopping-Seiten setzen Kundinnen und Kunden künstlich unter Druck – mit Countdowns oder Angaben wie „Nur noch 2 Zimmer verfügbar“ oder „118 Menschen schauen sich dieses Hotel gerade an“.

Verwirrende Aussagen. Einige Seiten lassen bei der Preisangabe zunächst die Mehrwertsteuer weg und zeigen den tatsächlichen Preis erst spät im Bestellprozess. Andere setzen bei der Erstanmeldung automatisch ein Häkchen, um Newsletter versenden zu dürfen – und beschreiben den Weg zum Abbestellen schlecht lesbar mit hellgrauer Schrift auf weißem Hintergrund. Manche verwirren mit Formulierungen wie „Ist es nicht unzutreffend, dass Sie keine Newsletter wollen?“.

Mit Scham und Schuld. Perfide ist auch, wenn Dating-Portale Rabatte anbieten, die sich nur mit Buttons wie „Nein, Danke, ich bin gern allein“ ablehnen lassen. Oder wenn das Maskottchen einer Sprachkurs-App droht, sich zu vergiften, falls man nicht weiter Italienisch lernt.

Sie sind gefragt. Welche Dark Patterns sind Ihnen begegnet? Schicken Sie uns Links oder Screenshots an darkpatterns@stiftung-warentest.de.

Neue Whatsapp-Funktionen

Bildschirm teilen und schärfere Fotos senden

Whatsapp zieht nach: Was manch andere Messenger-App schon zuvor konnte, geht nun auch beim Marktführer. Während Videotelefonaten können Nutzende ihren Bildschirm teilen. Das funktioniert über einen Button, der bei Videochats unten in einer Leiste erscheint. So können etwa Kinder ihren Eltern zeigen, wie man Einstellungen des Handys ändert. Ebenfalls neu ist die Option, Fotos in hoher Auflösung zu versenden. Dazu sucht man ein Foto aus, drückt in der Whatsapp-Vorschau auf den „HD“-Button und wählt HD-Qualität. Außerdem bietet Whatsapp nun Video-Kurznachrichten: Im Chat kurz auf das Mikrofon-Symbol tippen, sodass es sich in ein Kamera-Icon verwandelt – dieses Symbol dann gedrückt halten und los gehts.

Tipp: Im Test von Messenger-Apps haben vier Anbieter besser abgeschnitten als Whatsapp. Mehr: test.de/messenger.



Gemeinsam gucken.
Whatsapp bietet
nun Screensharing.

Verbraucherschützer warnen

Pokémon-App überwacht Kinder im Schlaf

Das neue Spiel „Pokémon Sleep“ fordert Nutzende – darunter viele Kinder – auf, ihr Handy auf die Matratze zu legen und für die ganze Nacht das Mikrofon einzuschalten, damit der Schlaf überwacht werden kann. Wer ausreichend schläft und alle Spielregeln befolgt, wird mit Punkten und Pokémon belohnt. Ob Tonaufnahmen sich zur Schlafanalyse eignen, ist schon technisch zweifelhaft. Vor allem aber wirke das Spiel suchtför-

dernd, warnt der Verbraucherzentrale Bundesverband: „Der erste und letzte Gedanke gilt zwangsläufig der App.“ Zudem könnten so auch weitere Personen belauscht werden, erklärt der Datenschutzbeauftragte von Baden-Württemberg. Problematisch ist weiterhin, dass die App Daten an Werbenetzwerke sendet und zu In-App-Käufen anregt, obwohl Kinder zur Zielgruppe gehören: 117 virtuelle Kekse kosten rund 98 Euro.



© Stiftung Warentest, 2023
Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.

Digital Services Act

Mehr Schutz für Verbraucher

Mit dem Digital Services Act (DSA) ist ein neues EU-Gesetz in Kraft getreten, das den Verbraucherschutz im Internet stärken soll. Zu den Zielen gehört, dass man illegale Inhalte einfacher melden kann und sie schneller gelöscht werden – seien es Kindesmissbrauch, Terrorpropaganda, Hassrede, Falschinformationen, gefährliche oder gefälschte Produkte. Anbieter müssen Geschäftsbedingungen und Algorithmen transparenter erklären, Dark Patterns (siehe links) sind verboten. Personalisierte Werbung darf ab jetzt weder auf sensiblen Inhalten beruhen – wie politischen, religiösen oder sexuellen Präferenzen – noch auf Daten von Kindern und Jugendlichen. Bei Verstößen drohen Geldbußen in Milliardenhöhe. Derzeit gilt das Gesetz nur für große Plattformen wie Google, Facebook, X (ehemals Twitter) oder Tiktok – ab Februar 2024 ist es für alle Online-Anbieter wirksam.



Drucker von HP und Samsung

Sicherheitslücke per Update schließen

Zahlreiche Drucker von HP und Samsung sind von einer Sicherheitslücke betroffen. Angreifer könnten sie ausnutzen, um in ein Heimnetzwerk vorzudringen und Schäden zu verursachen. Falls für einen der Drucker keine automatischen Updates eingestellt sind, sollten Nutzende die Software dringend selbst aktualisieren. Eine Liste der angreifbaren Geräte gibt es auf einer – nur auf Englisch verfügbaren – Seite von HP, die über diese Kurz-URL erreichbar ist: t1p.de/kkgra. Die notwendigen Updates für HP- und Samsung-Drucker stehen bereit unter support.hp.com/de-de/drivers/printers.

Peilsender am Handgelenk



Doppelter Nutzen. Kinder lieben an ihrer Smartwatch den Spaßfaktor. Und ihre Eltern wissen, wo sie gerade stecken.

Kinder-Smartwatches Sie versprechen Eltern Sicherheit und einen direkten Draht zum Kind – ohne Smartphone. Doch nur drei von acht schlauen Uhren überzeugten im Test.

Bibi hat eine neue Uhr: Sie ist rosa und smart, zählt täglich ihre Schritte. Für jeden tausendsten Schritt bekommt Bibi eine virtuelle Münze. Die können ihre Eltern gegen neue Ziffernblätter und Klingeltöne für Bibis Uhr eintauschen. Bibi findet ihre Smartwatch cool, doch auch ihre Eltern sind ganz begeistert: Das rosa Ding verrät ihnen stets, wo ihre Tochter steckt. Das gibt uns Sicherheit, sagen Bibis Eltern.

Spitzentrio von 147 bis 189 Euro

Kinder-Smartwatches sollen Kinder für ihre Eltern erreichbar machen – ohne Smartphone. Und die Kinder ziehen mit, Belohnungsprogramme und ein gewisser Gruppendruck machen die Uhren interessant. Aber halten die Gadgets, was sie versprechen: Sicherheit für die Eltern und Spaß für das Kind?

Wir haben acht Smartwatches für Kinder getestet. Alle mit Mobilfunk und GPS-Empfänger, davon sieben mit Telefonfunktion und eine ohne. Die preisgünstigste gute Uhr von TCL kostet 147 Euro. Die Testsieger sind teurer, 189 Euro kostet die Xplora X6Play, 180 Euro die Garmin Bounce ohne Telefonfunktion. Wichtig zu wissen: Dazu kommen monatliche Kosten für die Mobilfunkverbindung, im Schnitt etwa 10 Euro.

Tipp: Kombiangebote aus günstiger Uhr und festem Tarif können langfristig teuer werden. Unsere Tariftipps auf Seite 28 zeigen, wie es für knapp 5 Euro im Monat geht.

Das können die Uhren im Test

Wichtigste Funktion für besorgte Eltern ist wohl die Ortung ihres Kindes – und die Möglichkeit, im Notfall schnell Hilfe zu rufen. Alle Kinder-Smartwatches im Test haben eine GPS-Funktion zur Standortbestimmung. Per SOS-Funktion kann das Kind im Notfall eine Nachricht an die Eltern oder andere Notfallkontakte absetzen. Für Kinder zählen eher coole Funktionen: Schrittzähler und Belohnungsprogramme, in der Pause ein Spiel machen, den Wetter-

bericht checken, Papa ein Selfie schicken und Mama eine Sprachnachricht. Lehrer werden sich über den Schulmodus freuen: Er sorgt dafür, dass die Gadgets im Unterricht stumm geschaltet bleiben. Einige Schulen verbieten solche Uhren ganz.

Das können die Uhren nicht

Apps wie WhatsApp, TikTok und YouTube fehlen auf den Uhren. Das gehört zum Konzept. Auch eigene Textnachrichten können die Kinder mit ihnen nicht schreiben. Wenn überhaupt, lassen sich vom Anbieter vorgefertigte Texte verschicken. Bei Garmin und TCL können Eltern diese Texte in der Eltern-App anpassen.

Drei Uhren zeigten deutliche Mängel: Bei der Bea-fon können Eltern per App heimlich die Kamera auslösen – ein Signal gibt die Uhr dabei nicht. Wir halten das für bedenklich. Bei Soymomo und Technaxx fanden wir in hautberührenden Teilen Nickel oberhalb des gesetzlichen Grenzwertes. Nickel kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Wie gut das Tracking funktioniert

Die Ortung ist weniger genau, als viele Eltern sich das wünschen. Bei drei Uhren be-

werteten wir sie nur mit Ausreichend, bei einer mit Mangelhaft. Am besten klappt die Ortung im Freien, wenn die Uhren ein starkes GPS-Signal empfangen. Schon eine Häuserschlucht kann Probleme machen. In Gebäuden können WLAN-Netzwerke bei der Positionsbestimmung helfen. Wie oft die Kinderuhr ihre Position meldet, lässt sich in der Eltern-App meist einstellen.

Nur bei Garmin und TCL funktioniert die Ortung insgesamt gut. Allzusehr sollten sich Eltern auf das Tracking nicht verlassen: Wenn die Ortung ins Leere läuft oder die Uhr keinen Mobilfunkempfang hat, zeigt die Eltern-App die letzte bekannte Position des Kindes an.

Nicht zu enge Grenzen setzen

Mit der Geofencing-Funktion können Eltern Bereiche festlegen, in denen sich ihr Kind aufzuhalten darf. Die meisten Uhren orientieren sich dabei an der GPS-Position, die Imoo nur an bekannten WLAN-Netzen, zum Beispiel dem der Schule.

Verlässt das Kind den „erlaubten“ Bereich, meldet sich die Eltern-App mit einem Warnhinweis. Allzu eng sollte man diese virtuellen Zäune aber nicht ziehen – mögliche Fehlalarme bringen eher Stress und nicht mehr Sicherheit.

Tipp: Bei Anio, Bea-fon und Technaxx lässt sich die Ortungsfunktion in der Eltern-App auch abschalten.

Kein Notruf ist perfekt

Keine Uhr hat eine perfekte SOS-Funktion. Zwar telefonieren sie zuverlässig die vorgegebene Rufnummernliste ab, bis jemand antwortet – können aber nicht erkennen, ob ein Mensch oder eine Mailbox dran ist. So kann der Notruf leicht ins Leere gehen. Immerhin informieren die Uhren noch per Pushnachricht in der Eltern-App, aber auch die kann unbemerkt bleiben. Garmin verschickt im Notfall nur Push-Nachrichten.

Tipp: Schalten Sie die Mailbox der ersten Notrufnummer ab, damit die Telefonkette im Notfall nicht unterbrochen wird. →

Unser Rat

Testsieger: Beste Kinderuhren sind Xplora X6Play mit Telefonfunktion und Garmin Bounce mit der besten Ortung, aber ohne Telefon. Mit 189 und 180 Euro sind sie die teuersten Kinder-Smartwatches im Test.

Preistipp: Wenn es nur darum geht, dass Ihr Schulkind Sie anrufen kann, genügt ein Tastenhandy ohne Internet (ab rund 25 Euro).



Kinder-Smartwatches: Drei sind gut, aber keine überzeugt in allen Funktionen

Produkt	Mit Telefonfunktion								Ohne Telefonfunktion
	Xplora X6Play ¹⁾	TCL Movetime Family Watch MT42X	Anio 5	Imoo Watch Phone Z1	Bea-fon 4G SOS Kids Smartwatch SW1	Soymomo Space 2.0	Technaxx Bibi & Tina 4G Kids-Watch	Garmin Bounce	
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	189	147	159	129 ³⁾	123	120 ³⁾	130	180 ³⁾	
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,3)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,0)	AUSREICHEND (4,0)	MANGELHAFT (5,5)	MANGELHAFT (5,5)	GUT (2,2)
Kommunikation	30 %	gut (2,2)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	gut (1,9)	gut (2,3)	gut (2,1)	befried. (2,7)	gut (2,1)
Telefonfunktion	+	○	○	+	+	+	○		Entfällt
Nachrichten/Sprachnachrichten	○/○	○/○	○/○	+/-	○/○	○/+	-/+	++/+	
Ortungs- und Sicherheitsfunktionen	20 %	befriedigend (2,7)	gut (2,2)	befriedigend (3,1)	ausreichend (3,8)⁴⁾	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,2)	ausreichend (4,2)	gut (2,2)
Ortung/Geofencing	○/++	+/++	○/○	○/○	○/+	○/+	-/○	+/++	
SOS-Funktion	○	+	+	○	○	○	○	○	○
Kinderfunktionen	10 %	gut (2,3)	gut (1,9)	befriedigend (2,9)	gut (2,4)	mangelhaft (5,0)¹⁴⁾	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,1)	gut (1,7)
Handhabung	15 %	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,5)	gut (2,2)	befried. (3,3)	gut (2,3)
Anleitungen und Hilfen	+	+	++	○	+	++	+	++	
Einrichtung/Tägliche Benutzung	+/-	+/-	○/+	+/-	+○	+/-	○/○	+○	+○
Akku	5 %	gut (2,0)	befried. (2,6)	gut (2,1)	gut (1,8)	gut (1,8)	ausreich. (3,8)	befried. (2,8)	befried. (2,7)
Stabilität und Verarbeitung	10 %	sehr gut (1,1)	gut (2,0)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,1)	gut (1,7)	ausreich. (4,5)	gut (2,0)	sehr gut (1,1)
Schadstoffe	0 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	mangelhaft (5,5)¹⁵⁾	mangelhaft (5,5)¹⁶⁾	sehr gut (1,0)
Basisschutz persönlicher Daten	10 %	befried. (3,5)	befried. (3,5)	befried. (3,5)	befried. (3,5)	befried. (3,5)	ausreich. (4,4)	befried. (3,5)	befried. (3,5)
Sparsames Erheben von Nutzerdaten	+	○	+	○	+	○	+	+	○
Schutz von Nutzerkonto und Datenübertragung	+	+	+	○	+	-	+	+	
Mängel in der Datenschutzerklärung	deutlich ⁸⁾	deutlich ⁸⁾	deutlich ⁸⁾	deutlich ⁸⁾	deutlich ⁸⁾	deutlich	deutlich ⁸⁾	deutlich ⁸⁾	deutlich ⁸⁾
Ausstattung/Technische Merkmale									
Kontakte/Notfallkontakte (Anzahl)	50/2	50 ^{2)/3}	10/3	50/1	15/5	50 ^{2)/1}	10/3	10/10	
Kamera/Musikspieler	■/■ ¹⁾	■/□	□/□	■/□	■/□	■/□	■/□	□/□	
Stoppuhr/Sprachrekorder	■/□	□/■	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	
Taschenrechner/Kalender	■/■	■/□	□/□	□/□	■/□	□/□	■/□	□/□	
Wetter-App/Apps installierbar	■/□	■/□	■/□	□/□	□/□	□/■	□/□	■/□	
Spiele auf der Uhr/über die Eltern-App	□/■	■/■	□/□	□/■	■/□	□/□	□/□	■/■	
Basisdaten									
Wasserfestigkeit (laut Anbieter)	IP68	IP65	IP67	IPX8	IPX7	IP67	IP65	5 ATM ⁷⁾	
Laufzeit ca. (Stunden)	44	36	45	68	48	23	40	29	
Akku Ladezeit ca. (Stunden:Minuten)	1:45	2:00	2:00	2:00	1:45	3:45	3:00	1:45	
Abmessungen: Breite x Höhe x Tiefe (mm)	43 x 54 x 15	43 x 58 x 16	38 x 52 x 13	42 x 53 x 16	44 x 56 x 16	46 x 57 x 17	43 x 53 x 18	41 x 42 x 12	
Gewicht (g)	55	58	32	51	53	58	55	37	
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:									
++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).									
○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).									
— = Mängelhaft (4,6–5,5). ■ = Ja. □ = Nein.									
Mängel in der Datenschutzerklärung: keine, sehr gering, gering, deutlich.									
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.									
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 28).									
Wasserfestigkeit nach internationalem Standard:									
IPX7: Geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen.									
IPX8: Geschützt gegen dauerndes Untertauchen.									
IP65: Staubdicht und geschützt gegen Strahlwasser.									
IP67: Staubdicht und geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen.									
IP68: Staubdicht und geschützt gegen dauerndes Untertauchen.									
Funktionen aller Uhren: Anzeige der Uhrzeit, Schrittzähler und – bis auf Garmin – Telefonfunktion für ausgewählte Kontakte (Nano-Sim-Karte und Mobilfunktarif erforderlich). Garmin ohne Telefonfunktion, aber Text- und Sprachnachrichten sowie Tracking mit Abo für Kinder-Smartwatches zum Preis von 10,99 Euro/Monat oder 109,99 Euro/Jahr möglich. Die Sim dafür ist in der Uhr eingebaut und nicht wechselbar.									
1) Laut Anbieter Musikfunktion inzwischen entfernt.									
2) Prüfung bei 51 Kontakten abgebrochen. Mehr als 50 Kontakte möglich.									
3) Preis laut Anbieter-Webseite.									
4) Die Uhr ermöglicht die Aufnahme von Fotos, ausgelöst über die Eltern-App, ohne Hinweis an der Uhr.									
5) Freisetzung von Nickel (Nickellässigkeit) aus der Schließe des Armbands oberhalb des gesetzlichen Grenzwertes. Nickel kann allergische Hautreaktionen verursachen.									
6) Freisetzung von Nickel (Nickellässigkeit) aus den Ladekontakte oberhalb des gesetzlichen Grenzwertes. Nickel kann allergische Hautreaktionen verursachen.									
7) Zum Schwimmen geeignet. 5 ATM weist eine Wasserdichtigkeit bis zu einem Druck von 5 Atmosphären aus.									

„Fragen Sie Ihr Kind: Möchtest du das?“

Smartwatches behindern Kinder bei wichtigen Entwicklungsaufgaben, warnen Experten. Sie raten zu einem vorsichtigen Umgang.

Soll unser Kind eine Smartwatch bekommen? Wäre es nicht klug, diese Technik zu nutzen? Haben wir überhaupt eine Wahl, wenn „alle anderen“ Kinder bereits damit herumlauen? Solche Fragen hört Iren Schulz von der Initiative „Schau Hin! Was dein Kind mit Medien macht“ jeden Tag. Die Medienpädagogin hilft Familien beim Umgang mit all den technischen Möglichkeiten, die auf sie einprasseln. „Bei unseren Experten ist der Konsens: Smartwatches sind mit Vorsicht zu genießen, weil sie Kinder bei wichtigen Entwicklungsaufgaben behindern, vor allem was Selbstständigkeit, Selbstvertrauen und das Einschätzen von Gefahren angeht“, sagt sie. „Aber die Technik ist nun mal in der Welt, und jede Familie muss ihren Weg finden, damit umzugehen.“

Regel Nr. 1: Offen darüber reden, wann die Smartwatch benutzt wird – und wann nicht. „Sie können zum Beispiel mit dem Kind besprechen: Du gehst jetzt Brötchen kaufen. Das

ist hier gleich um die Ecke. Darum habe ich das Tracking nicht angemacht“, sagt Paula Bleckmann, Medienpädagogik-Professorin an der Alanus-Hochschule und Mitgründerin des Medienbildungsprogramms „Echt dabei!“. Ihr Rat: „Kinder brauchen Erfolgserlebnisse, sie müssen Aufgaben selber lösen – und sei es die Aufgabe, nach dem Weg zu fragen, wenn sie sich verlaufen haben. Diese Chance haben sie nicht, wenn sie nur eine SOS-Taste drücken müssen.“ Anders könnte es aussehen bei Kindern mit besonderen Bedürfnissen: „Wenn Kinder zum Beispiel schon mal einen Unfall oder ein anderes Trauma erlebt haben, kann ihnen das Tracking Sicherheit geben. Auch dann sollten Sie Ihr Kind aber nicht bevormunden oder gar heimlich tracken, sondern immer erst fragen: Möchtest du das? Hilft dir das?“

Natürlich seien Eltern nervös, wenn das Kind um 18 Uhr zu Hause sein sollte und um 18.10 Uhr noch nicht da ist, sagt Iren Schulz. „Aber die Erfahrung zeigt: Wenn man nichts hört, ist meist auch



Unersetzlich. Eigene Erfahrungen geben Kindern echte Sicherheit.

nichts passiert. Mal vom Weg abzukommen, den Bus zu verpassen, die Zeit zu vergessen – das gehört zur Kindheit dazu.“

„Wenn ein Kind wirklich in Gefahr gerät, hilft auch eine Trackinguhr nicht“, sagt Holger Hofmann, Bundesgeschäftsführer des Deutschen Kinderhilfswerks. „Viel hilfreicher ist es, mit den Kindern durchzuspielen, wie sie sich verhalten, wenn sie sich verlaufen haben oder in eine brenzlige Situation geraten.“

Apple Watch als Kinderuhr

Apples Kindermodus: Gute, aber teure Alternative

Die Apple Watch ist keine ausgewiesene Kinderuhr, kann aber über Apples „Familienkonfiguration“ zu einer solchen gemacht werden. Dafür genutzte Eigenschaften haben wir entsprechend unserer Testkriterien für die Kinderuhren an der Apple Watch SE (2022, GPS + Cellular) 40 mm geprüft. Sie erreicht in diesen Prüfpunkten die Noten Gut und Sehr gut (s. Tabelle rechts).

Kindermodus. Der integrierte Kindermodus verwandelt die Apple

Watch in eine Kinderuhr mit Telefon- und Nachrichtenfunktion, Ortung und weiteren Features für Eltern und Kinder. Die Einrichtung der Uhr erfolgt über das iPhone der Eltern. In der Eltern-App lässt sich die Apple Watch auch individuell gestalten, zur Auswahl stehen kindgerechte Zifferblätter mit Motiven wie Memoji, Micky und Minnie Maus, Spielstunde, Porträts oder Toy Story.

Fazit: Die Apple Watch eignet sich auch für Kinder. Mit 370 Euro ist sie aber etwa doppelt so teuer wie die Testsieger.



Mit Kinderfunktion

Produkt	Apple Watch SE (2022, GPS + Cellular) 40 mm
Mittlerer Onlinelpreis ca. (Euro)	370
Kommunikation	sehr gut (1,3)
Ortungs- und Sicherheitsfunktionen	gut (2,2)
Kinderfunktionen	gut (1,8)

Die Testergebnisse für die Erwachsenen-Smartwatch stehen unter test.de/smartwatches.



Hallo, Mama! Zum Telefonieren und fürs Tracking ist ein Tarif nötig.

Günstige Prepaid-Tarife zur Kinder-Smartwatch

Jede Kinder-Smartwatch braucht eine Mobilfunkverbindung: für Tracking, Nachrichten, Telefon. Die Tabelle zeigt besonders günstige Prepaid-Tarife (Netzbetreiber und Handelsketten). Weitere Tarife finden Sie in Ausgabe 10/23 unseres Schwestermagazins Finanztest und unter test.de/tarife-kinder-smartwatches.

Anbieter und Tarif	Preis pro Monat (Euro)	Datenvolumen pro Monat
Beste Prepaid-Tarife der Netzbetreiber		
O2 Prepaid Smartphone Jahrespaket	5,83 ¹⁾	1 GB ¹⁾
Telekom Magenta Mobil Prepaid S	4,95	500 MB
Vodafone CallYa Start	4,99	1 GB
Beste Prepaid-Tarife von Handelsketten		
Edeka Smart Kombi S	4,95	1 GB
Kaufland Mobil Smart XS	4,99	1 GB
Lidl Connect Smart XS	4,99	1 GB
Penny Mobil Prepaid Basic	4,99	1 GB
Rossmann Mobil Smart S	4,95	1 GB
Vorteil der Prepaid-Tarife: Überschaubare Kosten und keine lange Bindung. Prepaid-Tarife lassen sich meist innerhalb weniger Tage oder Wochen kündigen und wechseln. Nur beim Jahrestarif geht das nicht.		Datenvolumen: Für eine Kinder-Smartwatch sollten 400 MB bis 1 GB monatliches Datenvolumen ausreichen.
		1) Nur erhältlich als Jahrespaket mit 12 GB Datenvolumen für 69,99 Euro. Monatspreis rein rechnerisch.

So haben wir getestet

Im Test: Acht Smartwatches für Kinder, alle mit Mobilfunkverbindung. Sieben davon mit Telefonfunktion, eine ohne. Zusätzlich prüften wir eine Apple Watch als smarte Kinderuhr, siehe Kasten S. 27. Wir haben die Uhren im Zeitraum Mai bis Juni 2023 anonym im Handel gekauft. Die Preise ermittelten wir in einer Onlinepreisrecherche im August 2023.

Kommunikation: 30 %

Drei Experten bewerteten, wie gut das **Telefonieren** funktioniert, sowie das Versenden und Empfangen von **Nachrichten** (mit Emojis, Fotos oder Text) und **Sprachnachrichten**. Dabei bewerteten sie unter anderem die Sprach- und Aufnahmequalität der Smartwatch sowie der Eltern-App.

Ortungs- und Sicherheitsfunktionen: 20 %

Die Experten prüften die **Ortung** der Kinder-Smartwatches. Wir bewerteten die Genauigkeit der Position und ihre Anzeige in der Eltern-App, auch unter schlechten Ortungsbedingungen, in Bewegung und im Notfall. Außerdem prüften und bewerteten wir die **Geofencing**-Funktion: Wie einfach und wie exakt lassen sich bestimmte Areale festlegen? **SOS-Funktion:** Wir prüften unter anderem, wie zuverlässig die Uhr Notfälle signalisiert, per Anrufkette und Nachricht in der App.

Kinderfunktionen: 10 %

Unsere Experten prüften die Qualität der eingebauten Kameras, Schrittzähler, Spiele, Musikspieler und weiterer Kinderfunktionen. Wir bewerteten die Vielseitigkeit der Funktionen und wie gut sich Aktivitätsziele setzen lassen. Zudem prüften wir, ob die Uhr das Kind informiert, wenn die Eltern über die App Bild- oder Tonaufnahmen machen.

Handhabung: 15 %

Ein Experte bewertete die mitgelieferte Gebrauchsanleitung sowie weitere gedruckte oder elektronische **Anleitungen und Hilfen**. Drei Experten bewerteten die **Einrichtung** der neuen Uhr und der Eltern-App. **Tägliche Benutzung:** Menüstruktur, Nutzerführung, Lesbarkeit des Displays, Nutzung des Schulmodus und weitere Details im Alltag.

Akku: 5 %

Wir ermittelten und bewerteten etwa die Akkulaufzeit bei normaler Tagesaktivität, die Ladezeit bis zur vollständigen Ladung des Akkus und den Ladezustand des Akkus nach 30-minütigem Laden.

Stabilität und Verarbeitung: 10 %

Alle Uhren absolvierten einen Fall- und einen Kratztest. Modelle, die vom Anbieter als wasserfest beworben werden, unterzogen wir einem Tauchtest. Zudem bewertete ein Experte die Verarbeitungsqualität.

Schadstoffe: 0 %

Wir untersuchten Produktteile, die die Haut berühren, unter anderem auf polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Phthalate, Bisphenol A, Phenol, Nickel.

Basisschutz persönlicher Daten: 10 %

Sparsames Erheben von Nutzerdaten: Wir prüften etwa, ob ein Nutzerkonto erforderlich ist, und welche Daten der Anbieter abfragt. Wir analysierten den Datenstrom auf Daten, die für die Funktion nicht nötig sind. **Schutz von Nutzerkonto und Datenübertragung:** Mindestanforderungen für Passwörter, Verschlüsselung, Updates und weitere Prüfungen. Ein Jurist prüfte die **Datenschutzerklärungen** auf Mängel.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Waren die Ortungs- und Sicherheitsfunktionen ausreichend, werteten wir das Qualitätsurteil um eine halbe Note ab. Bei einem Mangelhaft für Kinderfunktionen konnte das Qualitätsurteil maximal eine Note besser sein. Lautete das Urteil für Schadstoffe Mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. Bei deutlichen Mängeln in der Datenschutzerklärung konnte das Urteil Basisschutz persönlicher Daten maximal Befriedigend (3,5) lauten.



Kofferradio 3.0

Radios Sie funktionieren fernab von Steckdosen, empfangen DAB+ und UKW und können als Bluetooth-Box dienen. Die günstigsten Guten kosten nur 40 Euro.

W er braucht heute noch ein Batterieradio? Jeder! Experten empfehlen allen Haushalten ein Notfallradio, das auch dann noch über die aktuelle Lage informiert, wenn der Strom ausfällt. Und auch sonst gibt es viele Situationen, in denen ein solches Radio praktisch ist: beim Picknick, beim Angeln oder Campen, im Badezimmer oder ganz hinten rechts im Garten – überall dort, wo die nächste Steckdose weit weg ist.

Wir haben 16 Radios geprüft, die mobil mit Akku oder Batterie funktionieren. Darunter auch sieben Modelle, die sich per Kurbeldynamo nachladen lassen. →

Unser Rat

Testsieger: Guten Ton bietet nur das Batterieradio Sony XDR-S61D für 126 Euro. Bestes Gerät mit Akku und Kurbel ist das Sangean MMR-99 DAB für 155 Euro.

Preistipp: Günstige mobile Radios gibt es für 40 Euro mit den guten Nordmende Transita 30 und MediaMarktSaturn OK ORD 220. Das OK empfängt sowohl DAB+ als auch UKW gut.

Sonderfunktionen für Alltag und Notfall



„Haben Sie immer ein batteriebetriebenes Rundfunkgerät und Reservebatterien oder ein Kurbelradio im Haus.“

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen



Prepper's Delight. Eine Minute kurbeln, zwei Minuten Radio hören: Mit Geräten wie dem Sangean MMR-99 bleibt man fit.

→ Immerhin fünf sind gut, die meisten allerdings nur knapp. Guten Ton hörten wir nur beim Testsieger Sony XDR-S61D. Erfreulich: Wer ein günstiges mobiles Radio sucht, bekommt mit den Batterieradios von Nordmende und MediaMarktSaturn schon für 40 Euro gute Geräte.

Batterie oder Akku

Das Testfeld unterteilt sich klar in zwei Gruppen: In Digitalradios mit Batterie und in Kurbelradios mit integriertem Akku, die besonders für den Outdoor-Einsatz und für Notfälle geeignet sind.

Die neun Modelle der ersten Gruppe kosten 40 Euro bis 126 Euro und sind weit mehr als das, was man früher „Kofferradio“ genannt hätte. Mit dem günstigen Nordmende erhält der geneigte Radiofreund zum Beispiel ein Batteriegerät mit Einschlaftimer und Wecker, das bei Bedarf auch als Bluetooth-Box kabellos Musik vom Handy abspielt.

Die sieben Modelle mit Kurbeldynamo haben eingebaute Akkus. Sie kosten zwischen 59 Euro und 155 Euro, alle bieten zahlreiche praktische Zusatzfunktionen.

Das Noxon Dynamo etwa hat neben der Kurbel auch ein kleines Solarmodul, das den Akku mit seinen bis zu 34 Stunden Laufzeit etwas entlastet. Über die USB-Buchse des Noxon kann man auch sein Mobiltelefon aufladen, es dient als Taschenlampe, Scheinwerfer, Thermometer und

spritzwassergeschützter Bluetooth-Lautsprecher. Bei Bedarf verwandelt es sich auf Knopfdruck in eine jaulende Notfall-Sirene.

DAB+ und UKW

Derlei Funktionen sind schön, aber wenn es darauf ankommt, muss ein Radio vor allem eines haben: guten Empfang. Zwar empfangen alle getesteten Modelle sowohl digitale Sender per DAB+ als auch analoge via UKW. Aber nicht alle können das gut, das Albrecht sogar nur ausreichend. Den besten Empfang im gesamten Testfeld hatte das Grundig, unter den insgesamt guten Geräten liegt das Sangean MMR-99 vorn.

Digitalradio hat Vorteile. So werden über DAB+ Texte und Bilder als Zusatzinformationen übertragen. Im Krisenfall sollen künftig DAB+-Radios auch aus dem Standby geweckt werden, damit niemand eine wichtige Warnmeldung verpasst. Zumindest theoretisch: Der dafür notwendige technische Standard ist noch in Arbeit. Nur das Pearl verfügt laut Anbieter bereits über diese Gefahrenfunktion „Emergency Warning Functionality“ (EWF).

Dafür hat man im Alltag wenig Freude an dem Gerät: Der Klang ist mangelhaft, wie auch beim Batteriegerät von Imperial: „Sehr flach, kein Bass, keine Höhen, unangenehmer, verzerrter Klang“, notierten unsere Prüfer für das DABMan 16. Mehrere Modelle im Test schafften hier nur ein Ausreichend – wirklich gut klingt nur das Sony.



Empfindlich. Beim Albrecht DR 114 kann die Antenne leicht abknicken.



Mit Thermometer. Noxon Dynamo Solar 411 zeigt die Temperatur an.



Flexibel. Sangean DPR-76BT kann auf NiMH-Akku umschalten.

Energie erkurbeln

Alle geprüften Radios funktionieren auch am Stromnetz – das nötige USB-Stecker-Netzteil muss man sich bei acht Modellen selber kaufen (siehe Ausstattung unter „Netzbetrieb“), sofern im Haushalt nicht bereits eins vorhanden ist. Sobald das Radio eingesteckt ist, werden auch die integrierten Akkus geladen.

Für stromlose Zeiten haben die Geräte ohne Kurbel Fächer für drei oder vier Batterien. Das reicht für Radiolaufzeiten von 12,8 Stunden (Imperial DABMan 16) bis 54 Stunden (MediaMarktSaturn OK ORD 220).

Bei den Kurbelradios mit ihren eingebauten, vom Nutzer nicht wechselbaren Energiespeichern reicht eine Akkuladung für 8,4 (Soundmaster DAB 112OR) bis 34,2 Stunden (Noxon Dynamo Solar 411).

Wer die Umwelt schonen will, nutzt üblicherweise Akkus. Doch die verlieren – und zwar egal ob eingebaut oder in der Form herkömmlicher Batterien – mit der Zeit an Leistung: Nach Jahren haben sie je nach Beanspruchung nur noch einen Teil ihrer ursprünglichen Kapazität. Außerdem entladen sich Akkus auch, wenn sie nicht genutzt werden. Nicht ideal für Radios, die

im Notfall zuverlässig funktionieren müssen. In solchen Momenten schlägt die Stunde der Kurbeldynamos. Aber lassen sich damit die Akkus wirklich laden? Ja, allerdings nur mit schweißtreibender Arbeit, melden unsere Tester. Besonders schwergängig ist die Kurbel des Pearl Infactory SOL-1545. Faustregel: Eine Minute Kurbeln ermöglicht zwei Minuten Radiohören.

Um einen der besseren Akkus vollzuladen, müsste man also etwa einen halben Tag am Stück kurbeln. Für Überlebenskünstler mit Superman-Handgelenken könnte das die ultimative Challenge sein. ■ →

Gute Modelle aus unserem vorigen Test

Diese Radios aus dem Test 11/21 sind noch erhältlich, schneiden mindestens gut ab und können entweder mit Batterie oder integriertem Akku betrieben werden. Da wir das Prüfprogramm inzwischen verändert haben, sind die Ergebnisse nicht direkt mit denen der aktuell getesteten Radios vergleichbar.

Produkt	Mittlerer Preis ca. (Euro)	Ton 40 %	Radio-empfang 20 %	Hand-habung 20 %	Verar-beitung 5 %	Strom-verbrauch, Akku 5 %	Vielsei-tigkeit 10 %	test - QUALITÄTS-URTEIL 100 %	Batteriebetrieb/ Batterietyp	Akku-betrieb möglich	Laufzeit mit Batterie/ Akku laut Anbieter (h)
Panasonic RF-D30BTEG-K/W	109	+	+	+	+	++	○	GUT (2,2)	■/4 x Baby LR14	□	20 ¹⁾ /Entfällt
JBL Tuner XL	138	+	+	+	○	++	⊖	GUT (2,4)	□/Entfällt	■	Entfällt/15 ¹⁾
Philips TAR5505	79	○	++	+	○	+	○	GUT (2,4)	■/4 x Baby LR14	□	Keine Angabe/Entfällt
JBL Tuner 2	90	+	+	○	○	++	⊖	GUT (2,5)	□/Entfällt	■	Entfällt/12 ¹⁾

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).
 ○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).
 — = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

■ = Ja.
 □ = Nein.

1) Laut Anbieter.

Ohne Kurbelgenerator



Batterie- und akkubetriebene Radios: Gute gibts für 40 bis 155 Euro

Ohne Kurbelgenerator							
Produkt	1 Sony XDR-S61D	2 Sangean DPR-76BT	3 MediaMarkt-Saturn OK ORD 220	4 Nordmende Transita 30	5 Soundmaster DAB280	6 Grundig Music 6500	7 Denver DAB-60DW/LW
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	126,00	118,00	40,00 ³⁾	40,00	48,50	51,50	48,00
test -QUALITÄTSURTEIL	100 % GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)
Ton	30 % gut (2,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (2,9)	befried. (3,4)	ausreich. (4,0)*	ausreich. (3,9)*
Hörtest/Messungen	+/+	O/O	O/O	O/O	Θ*/O	Θ*/O	Θ*/O
Radioempfang	35 % gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,5)	gut (2,0)	gut (2,3)
UKW/DAB+	O/+	O/+	++/	O/++	O/+	++/	O/+
Handhabung	20 % gut (2,2)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)
Gebrauchsanleitung/Inbetriebnahme	+/+	O/+	O/O	+/+	O/O	O/O	O/+
Bedienen am Gerät	+	+	O	O	+	+	+
Verarbeitung	5 % sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)	gut (2,3)	sehr gut (1,5)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,0)
Stromverbrauch, Batterie, Akku	10 % gut (2,0)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)	gut (1,8)	gut (2,5)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)
Batterie- und Akkubetrieb/Netzbetrieb	+/+	++/++	++/+	++/+	+O	O/Nicht geprüft ⁴⁾	O/O
Ausstattung/Technische Merkmale							
Akkubetrieb/Akku wechselbar	□/Entfällt	■ ²⁾ /■	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt
Batteriebetrieb/Batterietyp	■/4 x AA LR6	■/4 x AA LR6	■/4 x Baby LR14	■/4 x Baby LR14	■/3 x Baby LR14	■/4 x AA LR6	■/4 x AA LR6
Laufzeit mit Batterie/Akku (h)	25,5/Entfällt	21,2/Entfällt	54,0/Entfällt	36,5/Entfällt	31,4/Entfällt	14,7/Entfällt	15,2/Entfällt
Netzbetrieb/Spritzwasserschutz	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
Wecker/Uhr/Schlummerfunktion	■/■/■	□/■/□	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■
Bluetooth ¹⁾ /Audioeingang analog	□/■	■/□	□/□	■/□	□/□	■/□	■/□
Kopfhöreranschluss 3,5 mm	■	■	□	■	■	■	■
Sonderfunktionen	Powerbank/Solarzellen	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
Taschenlampe/Scheinwerfer	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
Warnfunktion	□	□	□	□	□	□	□
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	23 x 14 x 9	17 x 11 x 4	24 x 18 x 10	22 x 18 x 10	22 x 16 x 8	15 x 9 x 5	20 x 14 x 7
Gewicht ca. (kg)	0,9	0,4	0,6	0,8	0,5	0,3	0,5
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:				Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.			
++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5). Θ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).	*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ unten).				1) Nur für die Übertragung zum Radio, nicht für Kopfhörer.		
					2) Akku nicht im Lieferumfang enthalten.		

So haben wir getestet

Im internationalen Gemeinschaftstest unter Federführung der Stiftung Warentest prüften wir 16 mobil nutzbare Radios mit UKW- und DAB+. Die Geräte kauften wir von April bis Mai 2023 ein. Onlinepreisrecherche: August 2023.

Ton: 30 %

Fünf geschulte Prüfpersonen verglichen in **Hörtests** den Ton an jeweils vier Klangbeispielen (Musik und Sprache) sowohl über UKW als auch über DAB+. Anhand zusätzlicher **Messungen** beurteilten sie unter anderem Störgeräusche, Bass-Schalldruckpegel und Frequenzgang.

Radioempfang: 35 %

Zwei Experten und ein Laie prüften sowohl für **UKW** als auch für **DAB+** die Empfangsqualität bei guten und schlechten Empfangsbedingungen. Dafür verwendeten sie die im jeweiligen Gerät eingebaute Teleskopantenne.

Handhabung: 20 %

Zwei Fachleute und ein Laie prüften unter anderem Übersichtlichkeit, Lesbarkeit und Vollständigkeit der **Gebrauchsanleitung** und bewerteten zudem deren Praxistauglichkeit. Zur Bewertung der **Inbetriebnahme** der Geräte prüften sie unter anderem das Aufstellen und Anschließen sowie die Grundeinstellungen. Beim Prüfpunkt **Bedienen am Gerät** beurteilten sie unter anderem die Steuerelemente sowie Klang- und Lautstärkeinstellungen. Zudem beurteilten sie Lesbarkeit und



Mit Kurbelgenerator

9

11

13

15

8

10

12

14

16

10

11

12

13

11

13

14

15

12

14

15

16

13

15

16

14

16

15

17

18

19

16

17

18

19

17

18

19

20

18

19

20

21

19

20

21

22

20

21

22

23

21

22

23

24

22

23

24

25

23

24

25

26

24

25

26

27

25

26

27

28

26

27

28

29

27

28

29

30

28

29

30

31

29

30

31

32

30

31

32

33

31

32

33

34

32

33

34

35

33

34

35

36

34

35

36

37

35

36

37

38

36

37

38

39

37

38

39

40

38

39

40

41

39

40

41

42

40

41

42

43

41

42

43

44

42

43

44

45

43

44

45

46

44

45

46

47

45

46

47

48

46

47

48

49

47

48

49

50

48

49

50

51

49

50

51

52

50

51

52

53

51

52

53

54

52

53

54

55

53

54

55

56

54

55

56

57

55

56

57

58

56

57

58

59

57

58

59

60

58

59

60

61

59

60

61

62

60

61

62

63

61

62

63

64

62

63

64

65

63

64

65

66

64

65

66

67

65

66

67

68

66

67

68

69

67

68

69

70

68

69

70

71

69

70

71

72

70

71

72

73

71

72

73

74

72

73

74

75

73

74

75

76

74

75

76

77

75

76

77

78

76

77

78

79

77

78

79

80

78

79

80

81

79

80

81

82

80

81

82

83

81

82

83

84

82

83

84

85

83

84

85

86

84

85

86

87

85

86

87

88

86

87

88

89

87

88

89

90

88

89

90

91

89

90

91

92

90

91

92

93

91

92

93

94

92

93

94

95

93

94

95

96

94

95

96

97

95

96

97

98

96

97

98

99

97

98

99

100

98

Flotte Büroarbeiter

Laserdrucker Alle Schwarzweiß-Geräte im Test drucken

Text sehr gut und sehr schnell. Größere Unterschiede zeigen sich beim Kopieren und bei den Druckkosten.

Perfektionisten schätzen sie für gestochen scharfen Textdruck, Vieldrucker für ihr hohes Arbeitstempo und Wenigdrucker dafür, dass sie anders als Tintenstrahler auch bei langer Untätigkeit nicht eintrocknen: Laserdrucker vereinen Vorteile für verschiedene Zielgruppen. Wer im Heimbüro keine Farbdrucke braucht, greift zum Schwarzweiß-Gerät. Das ist günstiger und nimmt weniger Platz weg als ein Farblaser.

Wir haben zwölf aktuelle Schwarzweiß-Laser geprüft: fünf reine Drucker (siehe Tabelle S. 36) und sieben Kombigeräte mit Scan- und Kopierfunktion (siehe S. 38). Die

Preise liegen zwischen 236 und 495 Euro, die Noten gehen von Gut bis Ausreichend. Besonders unter den Kombidruckern gibt es einen klaren Sieger: Der Canon i-Sensys MF267dw II für 410 Euro druckt, scannt und kopiert besser als alle anderen.

Unerreicht gute Textkopien

Erfreulich: Alle zwölf aktuell geprüften Geräte drucken Texte sehr schnell und in sehr hoher Qualität. Unterschiede in der Druckqualität zeigen sich eher bei Grafiken und Fotos – ohnehin nicht die Stärke von Laserdruckern. Noch unterschiedlicher fallen die Fotokopien aus, die die geprüften Kom-

bidrucker ausspucken. Der Testsieger von Canon liefert bessere Textkopien als alle anderen in unserer Testdatenbank – als einziger schafft er die Note Sehr gut. Gut schneiden in dieser Disziplin zwei Geräte von Brother und eines von HP ab.

Ausgefranst und abgeschnitten

Zwei andere HP-Multifunktionsdrucker patzen bei den Textkopien: Der Laserjet Pro MFP 3102 schneidet die Texte gelegentlich ein wenig an den Rändern ab. Die Kopien des Laserjet Tank MFP 2604 sind zwar vollständig, wirken aber ausgefranst – anders als seine Drucke. Ein weiterer Nachteil dieses Modells: Wer zum Scannen die zugehörige Software „HP Smart“ nutzen will, muss ein Nutzerkonto einrichten. Dazu ist es notwendig, seine E-Mail-Adresse an HP zu geben. Wer das nicht möchte, muss ein anderes Programm verwenden, etwa das integrierte Scan-Tool von Windows.



Toner aus Nachfüllbeuteln

Wer viel druckt, sollte auch die Kosten im Blick haben, die beim Nachkaufen von Toner entstehen. Im aktuellen Test liegen sie zwischen 1 und 11 Cent für eine Iso-Testseite mit Text, Grafiken und Bildern.

Mit Abstand am günstigsten drucken zwei Modelle aus HPs Laserjet-Tank-Serie. Ersatztoner beziehen diese Geräte nicht in klassischen Kartuschen mit aufwendiger Mechanik und Elektronik, sondern aus Nachfüllbeuteln. Das ist kostengünstiger und kommt der Umwelt zugute, weil weniger Ressourcen vergeudet werden und weniger Müll entsteht. Um zu verhindern, dass Tonerstaub daneben rieselt, werden Drucker und Beutel beim Nachfüllen durch einen Hebelmechanismus abgedichtet. Das scheint gut zu funktionieren: In unseren Handhabungstests beobachteten die Tester beim Nachfüllen keine Probleme mit austretendem Toner.

Resttonerbehälter selber wechseln

Trotz ressourcensparender Beutel schaffen die HP-Tank-Drucker keine Traumnoten für die Umwelteigenschaften. Das liegt daran, dass Nutzende Verschleißteile wie den Resttonerbehälter nicht selbst austauschen können. Laut HP reicht der verbaute Behälter für 50 000 Seiten. Das dürfte das Druckaufkommen der meisten Privathaushalte weit übersteigen. Doch wäre es nachhaltiger, wenn man den Behälter wechseln könnte, sollte er doch voll mal sein.

Bei vielen Geräten im Test ist der Resttonerbehälter in der Tonerkartusche oder der austauschbaren Bildtrommel eingebaut, Kyocera legt ihn seinen Wechselkartuschen bei. →

Ausgestattet für das Homeoffice.

Testergebnisse zu Computer-Monitoren gibt es online unter test.de/monitore.

■ Unser Rat

Testsieger: Bester reiner Drucker im aktuellen Test ist Ricoh P 311 (315 Euro), beste Drucker-Scanner-Kombi ist Canon i-Sensys MF267dw II (410 Euro).

Preistipp: Der gute Drucker HP Laserjet Pro 3002dw kostet nur 236 Euro. Das günstigste Kombigerät, Brother DCP-L2550DN für 278 Euro, druckt und scannt Texte sehr gut und kopiert sie gut. Sehr niedrige Druckkosten verursachen Beuteldrucker wie der HP Laserjet Tank 2504dw (320 Euro).

Umwelttipp: Nutzen Sie Recyclingpapier mit dem Blauen Engel und drucken Sie beidseitig.

Zwei Sieger. Canon i-Sensys MF267dw II (links) druckt, scannt und kopiert am besten. Ricoh P 311 (rechts) liegt bei den reinen Druckern vorn.



Schwarzweiß-Laserdrucker: Ricoh druckt am besten

Produkt	Ricoh P 311	Kyocera Ecosys PA4500x	Canon i-Sensys LBP236dw	HP Laserjet Pro 3002dw	HP Laserjet Tank 2504dw
Tonerbehälter/verschiedene Größen erhältlich	Patronen/ <input type="checkbox"/>	Patronen/ <input type="checkbox"/>	Patronen/ <input checked="" type="checkbox"/>	Patronen/ <input checked="" type="checkbox"/>	Beutel/ <input checked="" type="checkbox"/>
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	315	370	270	236	320
+test - QUALITÄTSURTEIL	100% GUT (2,2)	GUT (2,3)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,9)
Drucken	50% gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,3)	befriedigend (3,0)*
Qualität Text/Farbseite/Foto	++/○/○	++/○/○	++/○/○	++/○/○	++/○/○
Wasser- und Lichtbeständigkeit	++	++	++	++	++
Geschwindigkeit	++	++	++	++	++
Tonerkosten¹⁾	10% sehr gut (1,4)	sehr gut (1,0)	gut (2,3)	gut (2,3)	sehr gut (0,5)
Handhabung	15% gut (2,5)	gut (2,5)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,4)
Gebrauchsanleitung/Inbetriebnahme	+/○	+/○	○/○	+/○	+/-
Bedienung/Patronenwechsel und Wartung	+/-	+/○	+/○	○*/○	○*/○
Vielseitigkeit	5% gut (2,4)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,3)
Umweltigenschaften	20% befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,7)	gut (2,5)
Stromverbrauch/Geräusch	+/-	+/-	++/+	++/+	++/+
Konstruktion/Materialaufwand Patronen	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○
Austauschbarkeit von Verschleißteilen	○	○	○	○	-*)
Ausstattung/Technische Merkmale					
Druckzeit: Text/A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:02/1:00	0:01/0:20	0:02/0:15	0:02/0:20	0:03/0:40
Tonerkosten pro Seite mit kleinster/ größter Patrone ca. (Cent)	Textseite 2,0/Entfällt	1,5/Entfällt	4,5/2,5	4,5/3,0	0,7/0,6
Iso-Farbsseite ²⁾	3,5/Entfällt	2,5/Entfällt	5,5/3,0	6,0/4,0	1,0/1,0
Bildtrommel/Resttonerbehälter wechselbar	■ ³⁾ /■ ³⁾	□/■ ⁵⁾	■ ³⁾ /■ ³⁾	■ ³⁾ /■ ³⁾	□/□
Lan/WLan 2,4 GHz/5 GHz	■/□ ⁴⁾ /□ ⁴⁾	■/□ ⁶⁾ /□ ⁶⁾	■/■/□	■/■/■	■/■/■
Leistungsaufnahme: Leerlauf/Aus (Watt)	0,8/0,1	1,0/0,1	0,5/0,1	1,3/0,1	0,9/0,1
Platzbedarf: Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	37 x 33 x 45	39 x 33 x 45	40 x 25 x 42	37 x 28 x 45	35 x 22 x 47
Gewicht ca. (kg)	12,7	14,8	9,6	7,5	6,4
Blauer Engel	■	■	■	■	■
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:					
++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).	Alle können Papier beidseitig bedrucken (Duplexdruck) und von Android- und iOS-Mobilgeräten drucken.				
○ = Befriedigend (2,6–3,5). ○ = Ausreichend (3,6–4,5).	3) Ist in die Patrone integriert.				
— = Mangelhaft (4,6–5,5).	4) Per USB-Dongle (IEEE 802.11 Interface Unit Type P16) nachrüstbar. Preis laut Anbieter 77,50 Euro.				
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.	5) Liegt der Patrone bei.				
* Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ unten).	6) Per Einbaukarte (IB-37) nachrüstbar. Preis laut Anbieter 220 Euro.				
■ = Ja. □ = Nein. ■ = Optional.	2) Iso-Farbs Seiten sind eine standardisierte Druckvorlage zur Bestimmung der Tinten-/Tonerreichweite von Druckern.				

So haben wir getestet

Im Test: Fünf Schwarzweiß-Laserdrucker und sieben Schwarzweiß-Laser-Kombidrucker. Die Geräte kauften wir im April 2023 im Handel, ihre Preise ermittelten wir online im August. Die Preise der Tonerkartuschen erfragten wir im Juli bei den Anbietern.

Untersuchungen: Alle Prüfungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgen entsprechend dem Druckertest in test 4/23. Die vollständige Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie online unter test.de/drucker/methodik.

Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. In der Tabelle sind sie mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir im aktuellen Druckertest eingesetzt: Ab dem Urteil Befriedigend fürs Drucken oder Ausreichend fürs Kopieren werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichender Druckqualität von Farbseiten werteten wir das Urteil fürs Drucken ab. Ab ausreichender Qualität von Foto-Scans werteten wir das Urteil fürs Scannen ab. Ab einer ausreichenden

Qualität von Text-Kopien oder mangelhafter Qualität von Foto-Kopien werteten wir das Urteil Kopieren ab. Ab befriedigender Bedienung werteten wir die Note für Handhabung ab. Waren der Materialaufwand für Patronen oder die Austauschbarkeit von Verschleißteilen mangelhaft, werteten wir die Umwelt-eigenschaften ab. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als diese Noten, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter das Urteil, desto stärker wirkt der jeweilige Abwertungseffekt.



Ricoh P 311



Kyocera Ecosys PA4500x



Canon i-Sensys LBP236dw



HP Laserjet Pro 3002dw



HP Laserjet Tank 2504dw

Laserdrucker setzen kaum Toner frei

Im Interview mit **test** gibt ein Experte Entwarnung.

Herr Birmili, muss man beim Drucken Angst vor Tonerstaub haben?

Es gab vor Jahren die viel diskutierte Hypothese, dass Laserdrucker im Betrieb größere Mengen Toner freisetzen, der dann eingeatmet wird. Das wäre nicht unbedenklich, denn Toner besteht aus festen, biologisch nicht abbaubaren Partikeln, die im Körper angereichert werden könnten. Die umfangreiche Forschung dazu hat aber gezeigt: Laserdrucker emittieren zwar Partikel, aber praktisch keinen Toner.



Dr. Wolfram Birmili leitet das Fachgebiet Innenraumlufthygiene beim Umweltbundesamt (UBA).

Was dann?

Zum größten Teil sind das flüchtige organische Verbindungen, die durch die Hitze beim Drucken aus dem Papier oder aus Bauteilen des Druckers verdampfen und dann kondensieren. Weder die Menge noch die Zusammensetzung dieser Emissionen gibt nach heutigem Stand der Forschung Grund zur Sorge vor Gesundheitsschäden. Da sehen wir im Alltag weit problematischere Emissionsquellen – etwa Chemikalien in Bauprodukten wie Werkstoffplatten und Fußbodenbelägen, Duftstoffe in Reinigungsmitteln und Kosmetika oder die ganze Schimmelproblematik.

Wie kann man Risiken noch weiter minimieren?

Drucker, die mit dem Blauen Engel gekennzeichnet sind, verursachen noch weniger Emissionen als andere.

Was ist von Toner aus Nachfüllbeuteln zu halten?

Wenn gewährleistet ist, dass beim Nachfüllen kein Toner in die Raumluft gelangt, kann das eine gute Sache sein, weil es weniger Ressourcen verbraucht als aufwendige Tonerkartuschen. Man sollte sich beim Nachfüllen genau an die Anleitung halten.

Schwarzweiß-Laserdrucker: Die besten bis 2022

Diese guten Schwarzweiß-Laserdrucker aus Tests zwischen 2020 und 2022 sind noch erhältlich. Da wir das Prüfprogramm überarbeitet haben, sind ihre Noten nicht direkt mit denen der Neuen im Test vergleichbar.

Produkt	Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	Tonerkosten pro Text-Seite/ Iso-Farbe Seite ca. (Cent) ^{1/2)}	Drucken	Toner-kosten ²⁾	Hand-habung	Viel-seitig-keit	Umwelt-eigen-schaften	test - QUALITÄTS-URTEIL
HP Laserjet Enterprise M406dn	330	3,5/4,5	+	+	+	+	+	GUT (2,2)
Ricoh P 310	290	3,0/5,0	+	+	+	+	+	GUT (2,2)
Lexmark B3442dw	298	1,5/3,0	○	+	+	+	+	GUT (2,3)
HP Laser 107w	196	5,0/8,0	+	○	+	○	+	GUT (2,4)

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5).

⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

1) Iso-Farbe Seiten sind eine standardisierte Druckvorlage zur Bestimmung der Tinten-/Tonerreichweite von Druckern.

2) Waren für einen Drucker Patronen in mehreren Größen erhältlich, nutzten wir die jeweils größten verfügbaren Patronen.

Schwarzweiß-Laser-Kombidrucker: Canon ist klarer Sieger

Produkt	Canon i-Sensys MF267dw II	Xerox B315	HP Laserjet Pro MFP 4102fdw	Brother DCP-L2550DN	Brother MFC-L2750DW	HP Laserjet Pro MFP 3102fdw	HP Laserjet Tank MFP 2604sdw
Tonerbehälter/verschiedene Größen erhältlich	Patronen/■	Patronen/■	Patronen/■	Patronen/■	Patronen/■	Patronen/■	Beutel/■
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	410	495	485	278	415	410	415
test - QUALITÄTSURTEIL	100% GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,4)	AUSREICHEND (3,6)
Drucken	30 % gut (1,7)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,1)*	befriedigend (3,1)*	gut (2,2)	befriedigend (2,9)
Qualität Text/Farbseite/Foto	++/+/○	++/○*/○	++/○*/○	++/○*/○	++/○*/○	++/○*/○	++/○*/○
Wasser- und Lichtbeständigkeit	++	++	++	++	++	++	++
Geschwindigkeit	++	+	++	++	++	++	++
Scannen	10 % gut (2,0)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,4)	gut (2,3)
Qualität Text/Farbseite/Foto	++/+/○	++/○/○*	+○/○*	++/+/○*	++/+/○*	+○/○*	+○/○*
Geschwindigkeit	++	++	++	++	++	++	++
Kopieren	10 % gut (2,5)	befriedigend (3,2)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,3)*	ausreichend (4,4)*
Qualität Text/Farbseite/Foto	++/+/○	○/○/○	+○/○	+○/○*	+○/○*	-*) ⁷⁾ /+○/○	○/○/○*
Geschwindigkeit	++	++	++	++	++	++	++
Tonerkosten¹⁾	10 % gut (2,2)	gut (1,8)	gut (2,5)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,8)	gut (2,4)	sehr gut (0,5)
Handhabung	15 % befriedigend (2,7)	gut (2,5)	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,4)	ausreichend (4,1)
Gebrauchsanleitung/Inbetriebnahme	○/○	○/○	+○/○	+○/○	+○/○	+○/○	+○/○
Bedienung/Patronenwechsel und Wartung	+○/○	+○/○	+○/○	+○/○	+○/○	+○/○	+○/○*
Vielseitigkeit	5 % gut (2,2)	gut (2,1)	gut (1,7)	befriedigend (2,8)	gut (2,1)	gut (2,0)	befriedigend (2,6)
Umweltmerkmale	20 % befriedigend (2,6)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,6)
Stromverbrauch/Geräusch	++/+	+○/+	+○/+	+○/+	+○/+	+○/+	+○/+
Konstruktion/Materialaufwand Patronen	○/○	○/○	○/○	+○/○*	+○/○*	○/○	○/○
Austauschbarkeit von Verschleißteilen	○	○	○	○	○	○	-*)

Ausstattung/Technische Merkmale

Faxfunktion	■	■	■	□	■	■	□
Druckzeit: Text/A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:02:0:15	0:01:0:35	0:02:0:15	0:02:0:30	0:02:0:25	0:02:0:20	0:03:0:40
Scanzeit: Text/A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:15:0:10	0:15:0:15	0:04:0:04	0:10:0:10	0:10:0:15	0:05:0:05	0:15:0:15
Kopierzeit: Text/A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:06:0:10	0:05:0:10	0:15:0:20	0:08:0:20	0:08:0:20	0:15:0:30	0:15:0:15
Tonerkosten pro Seite mit kleinsten/ größten Patronen ca. (Cent) Textseite Iso-Farbseite ²⁾	4,0/2,5 5,5/3,5	3,0/1,5 4,5/2,5	5,0/3,0 7,0/4,5	5,0/3,5 11,0/8,0	5,0/3,5 11,0/8,0	5,0/3,5 6,0/4,0	0,7/0,6 1,0/0,9
Bildtrommel/Resttonerbehälter wechselbar	■/■ ³⁾	■/■ ³⁾	■ ⁵⁾ /■ ⁵⁾	■/□ ⁶⁾	■/□ ⁶⁾	■ ⁵⁾ /■ ⁵⁾	□/□
Automatischer Vorlageneinzug/doppelseitig	■/□	■/■	■/■	■/□	■/■	■/□	■/□
Lan/Wlan 2,4 GHz/5 GHz	■/■/□	■/■/□	■/■/■	■/□/□	■/■/□	■/■/■	■/■/■
Leistungsaufnahme: Leerlauf/Aus (Watt)	0,6/0,1	1,4/0,0	1,8/0,1	0,8/0,0	1,0/0,0	1,4/0,1	1,0/0,1
Platzbedarf: Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	39 x 38 x 49	41 x 34 x 42	42 x 32 x 42	41 x 32 x 45	51 x 32 x 42	41 x 34 x 42	42 x 31 x 47
Gewicht ca. (kg)	12,8	12,9	12,7	11,3	11,4	10,7	10,0
Blauer Engel	□ ⁴⁾	■	■	■	■	■	■

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).

○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).

- = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung

(siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 36).

■ = Ja. □ = Nein.

Alle können Papier beidseitig bedrucken (Duplexdruck) und von Android- und iOS-Mobilgeräten drucken.

1) Sind für einen Drucker Patronen in mehreren Größen erhältlich, nutzen wir die jeweils kleinsten verfügbaren Patronen.

2) Iso-Farbseiten sind eine standardisierte Druckvorlage zur Bestimmung der Tinten-/Tonerreichweite von Druckern.

3) Ist in die Bildtrommel integriert.

4) Erfüllt laut Anbieter die Kriterien. Das Antragsverfahren läuft noch.

5) Ist in die Patrone integriert.

6) Laut Anbieter gibt es keinen Resttonerbehälter in diesem Drucker.

7) Bei Textkopien werden teilweise die Ränder beschnitten.

8) Die zugehörige Software „HP Smart“ verlangt ein Benutzerkonto zum Scannen.



Canon i-Sensys MF267dw II



Xerox B315



HP Laserjet Pro MFP 4102fdw



Brother DCP-L2550DN



Brother MFC-L2750DW



HP Laserjet Pro MFP 3102fdw



HP Laserjet Tank MFP 2604sdw

Schwarzweiß-Laser-Kombis: Die besten bis 2022

Diese Schwarzweiß-Laser-Kombidrucker haben in den Tests zwischen 2020 und 2022 mindestens befriedigend (3,0) abgeschnitten und sind noch erhältlich. Da wir das Prüfprogramm inzwischen überarbeitet haben, sind ihre Noten nicht direkt mit denen der Neuen im Test vergleichbar.

Produkt	Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	Tonerkosten pro Text-Seite/ Iso-Farbsseite ca. (Cent) ^{1/2}	Faxfunktion	Drucken		Scannen		Kopieren		Tonerkosten ²		Handhabung	Vielseitigkeit	Umwelt Eigenschaften	test-QUALITÄTSURTEIL
				20%	10%	15%	20%	15%	10%	20%	15%				
Ricoh M 320 ³	390	2,5/5,0	□	+	+	+	+	○	+	+	+				GUT (2,3)
Ricoh M 320FB	425	2,5/5,0	■	+	+	+	+	○	+	+	+				GUT (2,3)
Brother MFC-L2730DW	345	3,0/7,0	■	○	○	○	○	○	+	+	+				BEFRIED. (2,7)
HP Laserjet Pro MFP M428fdw	605	3,0/4,5	■	○	○	○	+	+	+	+	+				BEFRIED. (2,7)
Lexmark MB2236i	305	2,5/4,5	□	○	○	○	+	○	+	+	+				BEFRIED. (2,7)

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5).

⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5). ■ = Ja. □ = Nein.

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

1) Iso-Farbs Seiten sind eine standardisierte Druckvorlage zur Bestimmung der Tinten-/Tonerreichweite von Druckern.

2) Waren für einen Drucker Patronen in mehreren Größen erhältlich, nutzten wir die jeweils größten verfügbaren Patronen.

3) Laut Anbieter mit Ausnahme des fehlenden Touchscreens und des fehlenden Fax gleich mit dem geprüften Produkt Ricoh M 320FB. Die veränderte Ausstattung haben wir separat geprüft. Das Ergebnis floss in die Bewertung ein.

**Neu**

Wohnung oder Haus behinderten- oder altersgerecht umbauen: ob praktische Einzellösungen inkl. Smart-Home-Systemen, die auch für Mietwohnungen geeignet sind, Komplettsanierung eines Hauses oder barrierefreier Neubau. Zu allen Maßnahmen werden Aufwand, Kosten und Finanzierung übersichtlich dargestellt und durch Experteninterviews ergänzt.

224 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

39,90 €**Für Abonnenten: 34,99 €**

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2102429**Neu**

Dieses Handbuch vereint alle notwendigen Informationen, um die energetische Sanierung des eigenen Hauses zu planen, zu finanzieren und umzusetzen – ob einzelne Maßnahmen oder eine Komplettsanierung. Es zeigt, welche Pflichten sich aus dem geänderten Gebäudeenergiegesetz ergeben und auf welche Schwachstellen bei Sanierungen besonders zu achten ist.

240 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

39,90 €**Für Abonnenten: 34,99 €**

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2016170

ENERGETISCHE SANIERUNG
IN DER EIGENTÜMER-GEMEINSCHAFT

„Sparen Sie mit dem gemeinsamen Energieeinsatz“

Klimaschutz- und Gebäudeenergiegesetz stellen an Eigentümergemeinschaften neue Anforderungen. Das Buch vereint alles, was Sie über energetische Sanierung wissen müssen – juristisch, bautechnisch, ökologisch und finanziell. Mit Tipps zu Fördermöglichkeiten über KfW und BAFA, Finanzierungskonzepten und Vergleichstabellen.

240 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

39,90 €**Für Abonnenten: 34,99 €**

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2091206

KLIMA-SICHER
BAUEN & SANIEREN

„Sparen Sie mit dem gemeinsamen Energieeinsatz“**„Effektiver Schutz vor Hitze, Sturm & Starkregen“**

Der Schutz der eigenen Immobilie vor extremen Wetterbedingungen wird immer wichtiger. Das Buch informiert umfassend über Schutzmaßnahmen wie die Installation von Sonnenschutzsystemen, die Kühlung mit Wärmepumpen und Möglichkeiten der Sturmsicherung. Für die Planung eines neuen Hauses und die Modernisierung einer Bestandsimmobilie.

208 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

39,90 €**Für Abonnenten: 34,99 €**

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2102434**Neu**

Schon kleine Maßnahmen helfen, sowohl Energie und Geld zu sparen als auch Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel zu vermeiden. Dieses Buch bietet umfassende Informationen zur Häuserdämmung von Neubauten und zur Sanierung von Bestandsgebäuden. Mit aktuellen Preisen und umfassendem Überblick über alle relevanten Dämmstoffe und ihre Eigenschaften.

3., aktualisierte Auflage

192 Seiten | Softcover

16,6 x 21,5 cm

29,90 €**Für Abonnenten: 24,99 €**

E-Book: 24,99 €

Best.-Nr. 2116046

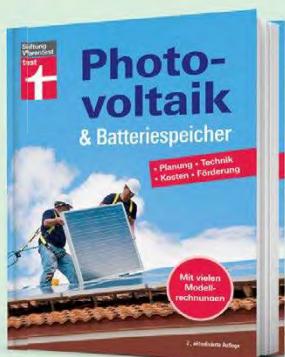
Unabhängig werden von teurem und klimaschädlichem Gas oder Erdöl: Dieser Ratgeber hilft bei der Auswahl des optimalen Systems für die eigene Immobilie – egal, ob bei Neubau oder Sanierung. Praxiswissen zur richtigen Auslegung, zu Betrieb und Wartung sowie Infos zu Fördermöglichkeiten und rechtlichen Aspekten unterstützen bei der Umsetzung.

208 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

39,90 €**Für Abonnenten: 34,99 €**

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2082788

Der Verbrauch von selbst erzeugtem Strom wird wirtschaftlich immer interessanter. Aber das erfordert eigene Energiespeicher. Wir bieten Informationen zu Förderprogrammen und zum aktuellen Stand der Technik. Neu in dieser Auflage: So lohnt sich Photovoltaik steuerlich am meisten, Photovoltaik und Wärmepumpen optimal kombinieren.

2., aktualisierte Auflage

208 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

39,90 €**Für Abonnenten: 34,99 €**

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2107166

Der Ratgeber für die Wärmewende im Einfamilienhaus. Ob Heizungstausch oder Neubau: Das Buch zeigt, welches System für welches Haus am besten geeignet ist. Wo lohnt sich eine Wärmepumpe, welche sinnvollen Alternativen und Kombinationsmöglichkeiten gibt es? Hier finden Sie alles zu Planung, Betrieb, Kosten sowie Förderung und gesetzlichen Vorgaben.

208 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

39,90 €**Für Abonnenten: 34,99 €**

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2119732**Ab
24.11.**

Mit dem kostenlosen Newsletter immer aktuell informiert. Jetzt abonnieren: test.de/newsletter

*Versandkosten innerhalb Deutschlands betragen bei einem Bestellwert bis 10,00 € > 2,50 €, ab 30,00 € > Kostenfrei. Wir liefern Ihre Wunschkarte schnellstens gegen Rechnung. Aufgrund der aktuellen Situation kann der Versandzeitraum von der bestellten Lieferung bis zur Lieferung bis zu 14 Tagen betragen. Die Abonnenten-Vorteile gelten nicht für Mini-Abo-Kunden und Probe-Abonnenten.

Geld anlegen – aber richtig!



Mit den hundert besten Infografiken aus Finanztest lassen sich komplexe Zusammenhänge leicht verstehen. Jede Menge Finanzfragen, die uns im Alltag begegnen, werden hier einfach und visuell ansprechend erklärt: von Altersvorsorge über Geldanlage, Immobilien, Erben, ETF und Steuern bis Zusatzversicherung.
2., aktualisierte Auflage
208 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm
20,00 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 2111906



Die Niedrigzinsphase und die Inflation haben gezeigt: Wer langfristig Vermögen aufbauen möchte, kommt an Aktien nicht vorbei. Das Finanztest-Spezial ETF erläutert Strategien für Anfänger und Ambitionierte. Mit allen in Deutschland handelbaren ETF, davon über 1.000 von Finanztest bewertet.
192 Seiten | Softcover
20,1 x 28,0 cm
14,90 €
E-Book: 12,90 €
Best.-Nr. 2127450



Dieser Ratgeber zeigt, wie Sie das Edelmetall sinnvoll in Ihre Anlagestrategie integrieren. Erfahren Sie alles über Barren, Münzen und Gold-ETC, welche vertrauenswürdigen Anbieter und Siegel es auf dem Markt gibt, wie Sie konfliktfreies Gold kaufen können und was Sie bei der Steuer beachten müssen. So planen Sie Ihre Geldanlage goldrichtig.
160 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
22,90 €
Für Abonnenten: 19,99 €
E-Book: 19,99 €
Best.-Nr. 2119735

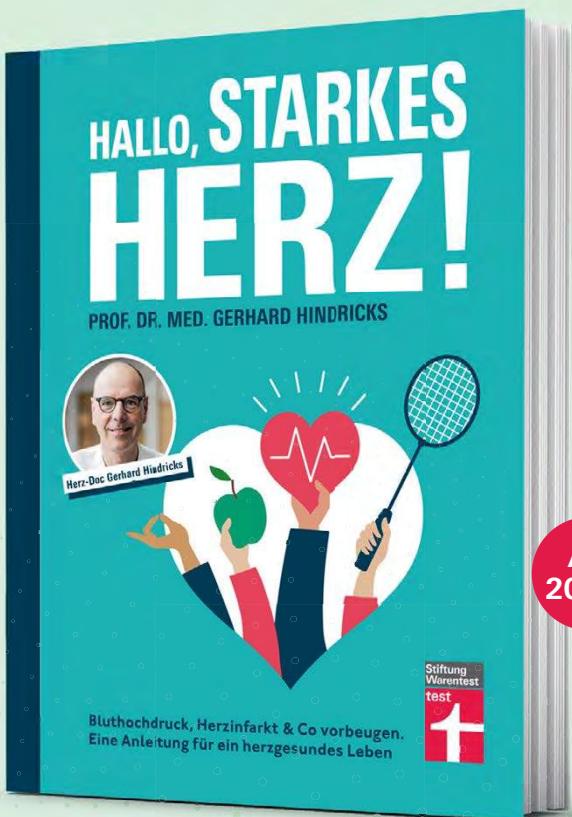


Entdecken Sie in diesem Buch unterschiedliche Möglichkeiten, Ihr Geld verantwortungsvoll zu investieren, ohne dabei die Rendite aus den Augen zu verlieren – von Fonds und ETF bis zu nachhaltigen Zinsanlagen. Die neue Finanztest-Nachhaltigkeitsbewertung macht die Kriterien der Fonds transparent. Musterdepots für unterschiedliche Ansprüche helfen dabei, Ihre persönlichen Ziele zu verwirklichen.
2., aktualisierte Auflage
192 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
22,90 €
Für Abonnenten: 19,99 €
E-Book: 19,99 €
Best.-Nr. 2119726

Ihre Lieferung ist kostenfrei bereits ab 10,- € Bestellwert

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10708 Berlin, Telefon: 030/20 31-0, E-Mail: email@stiftung-warentest.de. Beschwerden richten Sie bitte an Stiftung Warentest, Kundenservice, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dvb.de. Alle Informationen zu Ihrem Widerrufsrecht finden Sie auf Seite 96.

Gesund werden, gesund bleiben!



Ab
20.10.



Ab
20.10.



Ab
20.10.

Dieses Buch bietet fundierte psychologische Strategien, um mit der Krankheit den Alltag gut zu bewältigen. Experten von Finanztest erläutern außerdem alle Fragen rund um Entgeltfortzahlung, Krankengeld, Kündigungsschutz und Wiedereingliederung und geben Antworten, welche Ansprüche bei Rehamaßnahmen, Berufsunfähigkeit und Schwerbehinderung bestehen.

176 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
20,00 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 2119740

Der Ratgeber vermittelt ein Verständnis für die Symptome und die Ursachen von Depressionen und informiert über Therapieformen sowie Testergebnisse aller relevanten Medikamente. Betroffene erhalten „Hilfe zur Selbsthilfe“, etwa Tipps zur Tagesstruktur und zur Emotionsregulation, und Rat zum Umgang mit der Erkrankung am Arbeitsplatz.

176 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
20,00 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 2119731

Online mehr erfahren und bestellen:
test.de/buch

Oder telefonisch sichern:

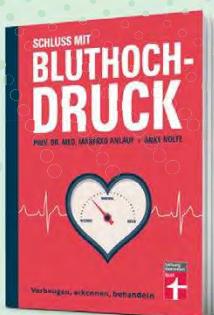
030/3 46 46 50 82

Mo. – Fr. 7.30 – 20 Uhr, Sa. 9 – 14 Uhr.



Die Expertin Dr. med. Viola Andresen gibt Einblick in den aktuellen medizinischen Wissensstand dieser Volkskrankheit. Von Symptomen über Ursachen bis hin zu Behandlung, Ernährungs- und Psychotherapie erklärt sie, wie das komplexe System von Magen und Darm funktioniert und wie Beschwerden gelindert werden können. 30 Low-FODMAP-Rezepte zeigen, wie Essen wieder Spaß macht.

176 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
20,00 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 2102427



Der Ratgeber zeigt, wie Sie mit kleinen Veränderungen im Alltag den Bluthochdruck nachhaltig senken und Ihr Herz dauerhaft schützen können: mit Stressreduktion, mehr Bewegung und der richtigen Ernährung. Außerdem beleuchtet er alle wichtigen Medikamente gegen Bluthochdruck, wie sie wirken und wie die Stiftung Warentest diese bewertet.

176 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
20,00 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 2090151

Ihre Lieferung ist kostenfrei bereits ab 10,- € Bestellwert

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin, Telefon: 030/20 31-0, E-Mail: email@stiftung-warentest.de. Beschwerden richten Sie bitte an Stiftung Warentest, Kundenservice, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dfy.de.
Alle Informationen zu Ihrem Widerrufsrecht finden Sie auf Seite 96.

© Stiftung Warentest 2023

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.

Vor Überflutung schützen

Wegen des Klimawandels erwarten Experten vermehrt Starkregen. Das Wasser kann sich dann auf versiegelten Flächen stauen, ins Haus eindringen und den Keller überfluten. Davor warnt die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen. Es droht auch ein Rückstau: Läuft die Kanalisation über, kann Abwasser zurück ins Haus gedrängt werden. Für Schäden haften nicht die Kommunen, sondern die Eigentümer. Wie Sie Ihr Haus vor Starkregen und Unwetter schützen können, steht im kostenlosen E-Book „Unwetter Gebäude-Check“ (Download unter ratgeber-verbraucherzentrale.de/unwetter-gebäude-check).

Heizzuschuss beantragen

Wer mit Heizöl, Flüssiggas, Kohle oder Holz heizt, kann Härtefallhilfen beantragen. Laut Bundesregierung sollen sie die gestiegenen Preise für „nicht leitungsgebundene Energieträger“ abfedern, und zwar rückwirkend für 2022. Achtung: Der Antrag ist nur bis zum 20. Oktober 2023 möglich. Auf bundesregierung.de, Suchwort „Entlastungsrechner“ lässt sich die mögliche Entlastung berechnen. Dort gibt es auch weitere Infos dazu, wer Anspruch auf die Hilfe hat und wie der Antrag zu stellen ist.

Reparieren und sparen

Kühlschrank oder Rasenmäher reparieren zu lassen, schont die Umwelt und bestenfalls den Geldbeutel. In Sachsen sollen Bürger ab Oktober einen Reparaturbonus beantragen können: Bringen sie ihr kaputtes Elektrogerät zu einer teilnehmenden Reparaturfirma, können sie eine Rechnung über mindestens 75 Euro einreichen und bekommen die Hälfte, bis zu 200 Euro, erstattet. Ein ähnliches Programm gibt es bereits in Thüringen.



Lieber nicht. Aus
Rohren mit Epoxidharz
besser kein warmes
Wasser trinken.

Schadstoffe aus der Wasserleitung

Bedenkliche Funde im Trinkwasser

Leitungswasser kann durch alte und falsch sanierte Rohre schadstoffbelastet sein. Bei entsprechendem Verdacht hilft eine Wasseranalyse.

Die Trinkwasserqualität in Deutschland ist gut. Das haben auch unsere Untersuchungen ergeben. Doch auch wenn das Wasser sauber im Haus ankommt, kann es mit Schadstoffen belastet sein, wenn es aus dem Hahn fließt. Das kann an den Rohren liegen. So landen manchmal giftiges Blei oder gesundheitsschädliches Bisphenol A (BPA) im Wasser. Besorgniserregende Mengen von BPA fand kürzlich das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart (CVUA) in Trinkwasserproben.

Warmwasser hochbelastet. Die Ursache lag in Trinkwasserrohren, die mit Epoxidharz saniert worden waren. Diese kostengünstige Methode war vor allem zwischen 2000 und 2015 beliebt – und das CVUA hat für die Untersuchung bevorzugt Gebäude mit bekannter Epoxidharzsanierung ausgewählt. Ergebnis: In 87 Prozent der Warmwasserproben fanden die Tester BPA-Konzentrationen, die den ab 2024 gültigen Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 2,5 Mikrogramm pro Liter ($\mu\text{g}/\text{L}$)

überstiegen. Der höchste gemessene Wert lag bei 211 $\mu\text{g}/\text{L}$. Kaltwasser war unbelastet. BPA gilt als hormonell wirksam und fortpflanzungsschädigend.

Belastung ermitteln. Ob Epoxidharz in den Leitungen steckt, kann zum Beispiel auf Handwerkerrechnungen nachvollzogen werden. Sicherheit kann nur eine Untersuchung des Warmwassers auf BPA geben. Die Analyse kann etwa 80 Euro kosten. Sie wird seltener angeboten als die gängige Untersuchung auf Blei, die ab 15 Euro kostet. Erste Vorsichtsmaßnahme bei Verdacht auf Epoxidharzsanierung: Kein warmes Wasser trinken oder zum Kochen verwenden. Davon rät das Umweltbundesamt generell ab, weil sich darin eher Stoffe lösen als in kühlem Wasser.

Tipp: Unter igl.bayern.de gibt es eine Übersicht von zugelassenen Trinkwasseruntersuchungsstellen (Suchbegriffe: Untersuchungsstellen Internetzugang). Was Betroffene tun können, lesen Sie unter test.de/epoxidharz.

Spülmaschinen im Test

Ikea Hygienisk trocknet schlecht

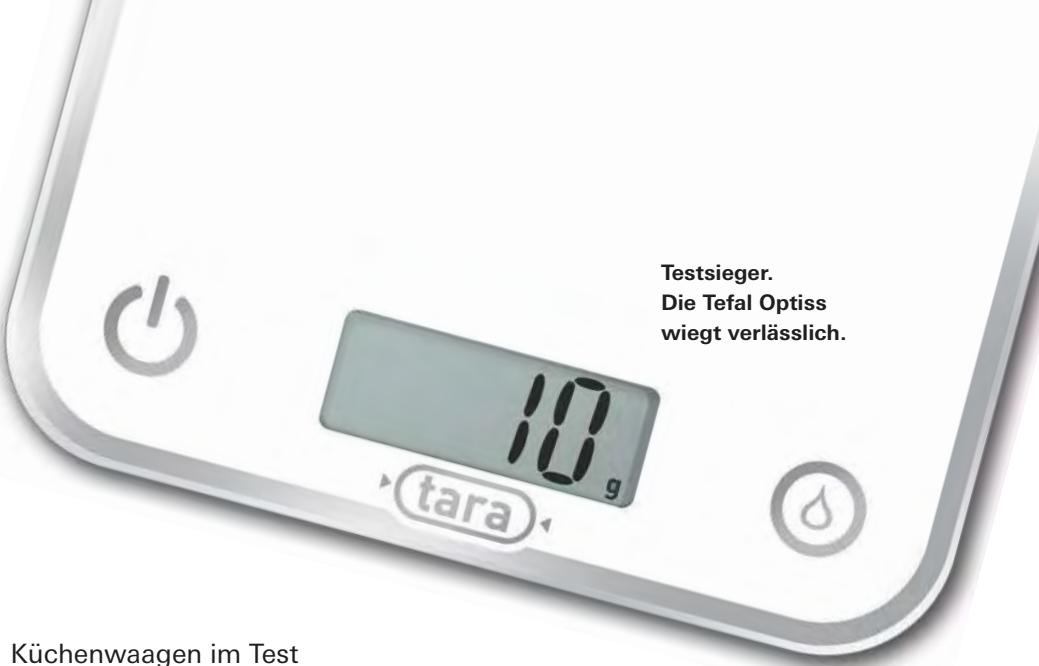
In unserem Test von Geschirrspülern (test 8/23) musste das Modell Hygienisk von Ikea (700 Euro) in die Nachprüfung. Die findet als Absicherung statt, wenn technische Prüfungen schlecht ausfallen. Die 60 Zentimeter breite Einbaumaschine landete aber auch nach den Nachprüfungen nur beim Qualitätsurteil Befriedigend (3,4). In allen drei geprüften Programmen (Eco, Kurz und Automatik) erhielt sie ein Ausreichend, vor allem, weil sie schlecht trocknet. Im Kurzprogramm braucht sie zudem viel Wasser. Pluspunkte: Sie passt sich sehr gut an unterschiedliche Verschmutzungsgrade und Geschirrmengen an und ist leise im Betrieb. Das Gerät ist derzeit nicht verfügbar und soll laut Ikea ab Mitte Oktober wieder im Handel sein. Im Test lagen die Miele G 7250 SCVi und die Miele G7200 SCi ganz vorn.

Bad-Sanierung

Neue Tür sollte nach außen aufschlagen

Wird das Bad saniert, dann am besten gleich altersgerecht, also barrierefrei. Dafür sollte die Tür zum neuen Bad mindestens 80 Zentimeter breit sein. Ab 90 Zentimetern ist sie auch breit genug für Rollstühle. Wichtig: Die neue Tür so planen, dass sie sich nach außen öffnet. Denn sonst könnte eine hilflose Person, die direkt hinter dem Eingang liegt, die Tür blockieren. Fehlt der Platz für eine nach außen öffnende Tür, kann eine Schiebetür die Lösung sein. Diese und weitere Tipps zum altersgerechten Umbau stehen in unserem neuen Ratgeber „Barrierefrei bauen und sanieren“.

Barrierefrei bauen und sanieren, Stiftung Warentest 2023, 208 Seiten, 39,90 Euro.



Testsieger.
Die Tefal Optiss wiegt verlässlich.

Küchenwaagen im Test

Manche nehmen es nicht ganz so genau

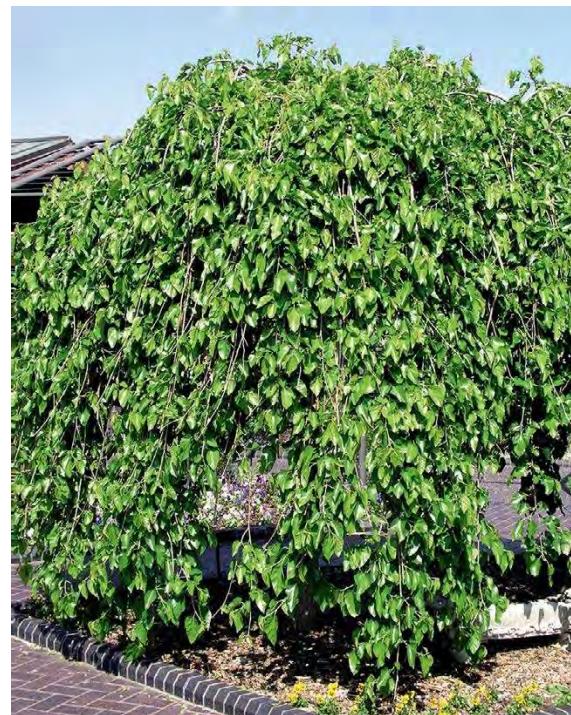
Ein Gramm mehr oder weniger machen manchmal den Unterschied, zum Beispiel beim Abwiegen von Backzutaten oder Espresso bohnen. Deshalb haben die Warentester unserer tschechischen Partnerzeitschrift dTest in ihrem Küchenwaagen-Test großen Wert auf Präzision gelegt. Von 20 getesteten Modellen erreichten 14 ein Sehr gut in puncto Wiegen genauigkeit, sechs immerhin ein Gut – ihre Messergebnisse lagen um wenige

Gramm daneben. Untersucht wurden zudem Handhabung und Stabilität – also ob die Waage heil bleibt, wenn sie auf den Küchenboden fällt. Testsieger wurde die BC5122V0 Optiss von Tefal (rund 30 Euro). Im Test sehr gut und am günstigsten war die Silvercrest von Lidl (rund 10 Euro). Beide sind auch bei uns erhältlich. Schlusslicht mit der Note Befriedigend war die Soehnle-Waage Genio – sie vertat sich um bis zu fünf Gramm.

Klimaschutz

Jetzt im Herbst Bäume pflanzen

Der Sommer 2023 war der heißeste seit Beginn der Aufzeichnungen, und der Klimawandel schreitet fort. Ein Baustein für Hitzeschutz im eigenen Haus und Garten sind Bäume. Sie kühlen nicht nur durch ihren Schattenwurf, sondern auch, weil sie Wasser verdunsten. Die beste Pflanzzeit für Bäume ist in der Regel im Herbst bis Anfang Dezember (außer bei Frost). Da Bäume immer häufiger durch Dürre- und Hitzestress eingehen, lohnt es sich, den Baumbestand im eigenen Garten frühzeitig durch klimaresistenteren Arten wie die Baum-Hasel, die Baum-Magnolie oder den Feldahorn zu ergänzen. In einer Datenbank des Hessischen Landesamts für Naturschutz können Gartenbesitzer unter rund 180 Baumarten nach denen suchen, die zum Standort passen: Dafür auf hlnug.de nach „Stadtgrün im Klimawandel“ suchen. Das Online-Tool bietet umfassende Informationen.



Robust. Der Weiße Maulbeerbaum verträgt Trockenheit und Winterfrost.

Nachhaltig

Matratzen Die neue beste Matratze hat einen Federkern. Aber auch etliche Schaumstoffmatratzen sind gut. Eine „zu 100 Prozent recyclebare“ Neuheit für 1300 Euro können wir dagegen nicht empfehlen.

Ein Drittel unseres Lebens verbringen wir im Bett. Unsere Matratze hat deshalb einen großen Einfluss auf unser Wohlbefinden: Liegen wir Nacht für Nacht auf einem Exemplar, das uns schlecht schlafen lässt, fühlen wir uns am Morgen wie gerädert, schlapp, haben womöglich sogar Rückenschmerzen. Wer hingegen seine Ideal-Matratze gefunden hat, hat bessere Voraussetzungen, erfrischt in den Tag zu starten. Kein Wunder also, dass eine der meistgestellten Fragen von Verbraucherinnen und Verbrauchern lautet: Welche Matratze ist die richtige für mich?

Die Stiftung Warentest testet fortlaufend aktuelle und beliebte Modelle. Für diese Ausgabe haben wir zwölf Federkernmatratzen untersucht und dazu noch eine

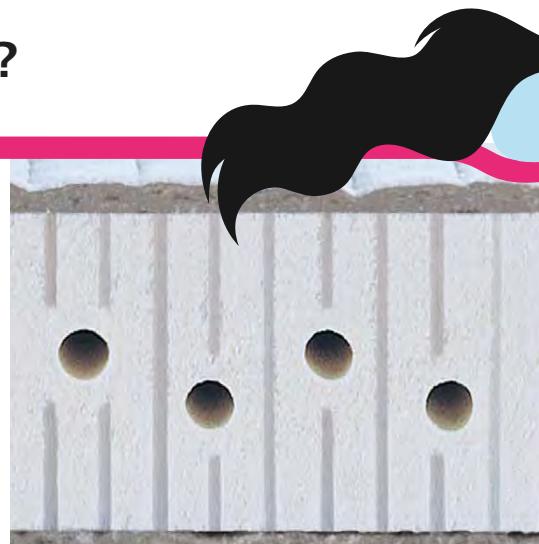
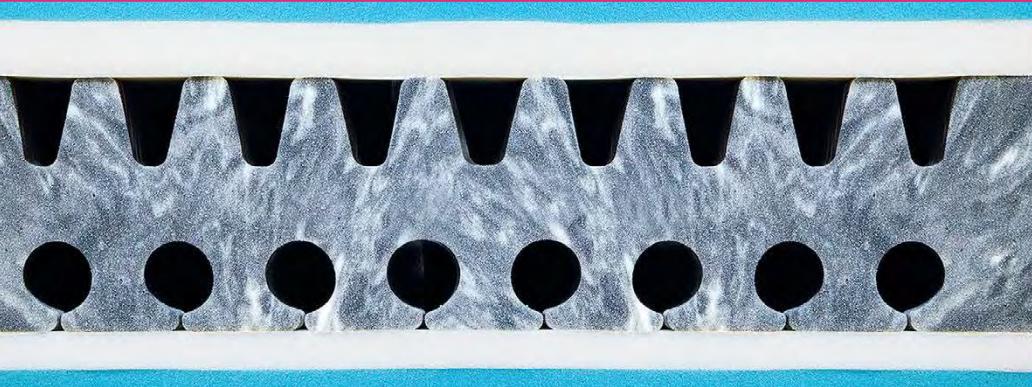
Matratze mit einem andersartigen Kern aus Polyesterfasergeslechtflecht, die der Hersteller als besonders umweltschonend bewirbt. Im Test konnte sie jedoch nicht überzeugen.

Erfreulich hingegen: Von den zwölf neu getesteten Federkernmatratzen sind acht gut. Unter ihnen befindet sich sogar der neue Testsieger – die aktuell beste Matratze in unserer Datenbank.

Individuelle Entscheidung

Doch nicht für alle ist eine Federkernmatratze die beste Wahl. Ob sie besser wärmen oder kühlen soll, ist ganz individuell, ebenso die bevorzugte Matratzenhärte. Um solche Wohlfühlfaktoren ebenfalls berücksichtigen zu können, empfehlen wir grundsätzlich ein Probeliegen.

Auf welchem Material liege ich richtig?



Schaumstoff

Vorteile: Gute Wärmeisolation für Menschen, die leicht frieren. Leicht zu heben und zu wenden, meist für verstellbare Lattenroste geeignet.

Nachteile: Für stark Schwitzende eher ungeeignet. Qualität leidet nach unseren Testergebnissen der letzten Jahre teils unter Wärme und Feuchte.

Latex

Vorteile: Meist besonders haltbar und mit anschmiegsamem Liegegefühl. Empfehlenswert für verstellbare Lattenroste und wenn man leicht friert.

gut schlafen

In der Ökobilanz steht Federkern schlechter da als Latex und Schaumstoff (siehe ab S. 54). Das kann ebenfalls ein Entscheidungskriterium sein. Neben 13 neu geprüften Matratzen zeigen wir auf den folgenden Seiten die besten noch lieferbaren Modelle aller drei Typen, die das Qualitätsurteil Gut bekommen haben, samt guter Duo-Matratzen – das sind Modelle mit zwei unterschiedlich harten Liegeseiten.

Neue Testsiegerin Schlaraffia

Mit einem Qualitätsurteil von 1,6 schnellt die Schlaraffia myNap TFK für 350 Euro auf Platz eins aller nach unserem aktuellen Testprogramm untersuchten Matratzen. Der bisherige Tabellenführer, die Duoschaumstoffmatratze Emma 25 Flip für 287 Euro mit Note 1,7 (test 3/23), liegt nun auf

Platz zwei. Auf beiden Matratzen können Menschen aller von uns geprüften Körperform-Typen sowohl auf dem Rücken als auch auf der Seite gut liegen. Das bieten noch fünf weitere – zu Preisen ab 165 Euro.

f.a.n. Futura enttäuscht

Nach wie vor fallen aber in unseren Tests auch regelmäßig Matratzen auf, die in den besonders wichtigen Kriterien Liegeeigenschaften und Haltbarkeit nicht überzeugen. Von allen nach unserem aktuellen Prüfprogramm getesteten schneidet hier die spezielle „f.a.n. Futura“-Matratze von Frankenstolz am schlechtesten ab – eine Matratze, die mit 1300 Euro mehr als doppelt so viel kostet wie die teuerste getestete Federkernmatratze gleicher Größe. Zwar stützen etliche Matratzen große →

■ Unser Rat

Testsieger: Die Schlaraffia myNap TFK (350 Euro) ist die neue beste aller noch erhältlichen von uns getesteten Matratzen.

Preistipp: Die gute Federkernmatratze von Home24 kostet nur 165 Euro und bietet ebenfalls gute Liegeeigenschaften für Klein, Groß, Dick und Dünn.

Umwelttipp: Bevorzugen Sie Matratzen mit waschbarem Bezug, die auch in der Haltbarkeit sehr gut abschneiden. Häufiger Neukauf belastet die Umwelt.



Nachteile: Schwer zu heben und zu wenden, im Schnitt am teuersten. Für stärker schwitzende Menschen wenig geeignet.

Taschenfederkern

Vorteile: Taschenfederkernmatratzen sind stärker durchlüftet und daher auch für stark schwitzende Menschen gut geeignet.

Nachteile: Meist schwerer als Schaumstoff. Wenig geeignet, wenn man leicht friert. Qualität leidet teils unter Wärme und Feuchte.

Neuartiger Polyesterkern

Greenwashing für 1300 Euro

Die f.a.n. Futura kostet mehr als dreimal so viel wie die Testsiegerin mit Federkern und mehr als achtmal so viel wie die günstigste gute Schaumstoffmatratze. Es stellt sich die Frage: Was kann an dieser Matratze so gut sein, dass es den hohen Preis rechtfertigt?

Anbieter f.a.n. Frankenstolz hebt besonders Umweltaspekte hervor: Laut Verpackungsangaben ist der Kern aus dem Material Breathair „zu 100 % recyclebar“, die Matratze „Nachhaltigkeit pur“. Wir halten diese Aussagen für Greenwashing.

Im Test bringt es die Futura im Ergebnis Gesundheit und Umwelt auf ein Befriedigend. Sie belastet unter anderem die Raumluft nur mäßig und lässt sich leicht in die Bestandteile zerlegen – eine Erleichterung fürs Recycling, die wir begrüßen. Das gilt aber auch für viele andere Matratzen, die erheblich günstiger sind. Viele belasten die Raumluft sogar weniger und sind vor allem haltbarer.

Laut f.a.n. lässt sich das Kernmaterial der Futura komplett einschmelzen und wiederverwenden. Das Argument trägt aus unserer Sicht nicht, weil die Entsorger Matratzen in aller Regel verbrennen. Nach heutiger Praxis wird Breathair also nicht zu 100 Prozent wiederverwertet – unabhängig davon, ob es theoretisch möglich wäre. Wir haben den Anbieter gefragt, ob zumindest er die ihm zurück gesendeten neuwertigen Futura-Matratten recycelt oder recyceln lässt, um sie wieder in die Produktion einfließen zu lassen. Dies sei angedacht, antwortete die Firma, konnte oder wollte aber keinen Starttermin nennen.

schwere Menschen in Seitenlage nicht gut ab, während sie für kleine leichte durchaus passend sind. Aber auf der f.a.n. Futura liegen fast alle Körpertypen nur befriedigend, Ausnahme: Sehr große schwere Menschen mit breiten Schultern und großem Tailleumfang (H-Typ) stützt sie in Rückenlage gut ab (mehr zu unseren HEIA-Typen siehe S. 50). Fragt sich angesichts der Haltbarkeitsergebnisse allerdings, wie lange.

Test offenbart Liegekuhle

Im Dauerwalz-Test, der eine etwa achtjährige Nutzungszeit simuliert, bildete sich auf der f.a.n. Futura eine tiefe bleibende Liegekuhle. Kuhlen können die Liegeeigenschaften beeinträchtigen. Wer eine deutliche Liegekuhle bemerkt, sollte die Matratze austauschen.

In der Klimaprüfung, in der wir untersuchen, ob Matratzen dem Einfluss von Feuchtigkeit, Wärme und Gewicht standhalten können, wurde die f.a.n. Futura weicher. Die meisten anderen Matratzen zeigten sich hier robuster. Nur die Federkernmatratze Badenia Trendline BT299 TTFK und die Schaumstoffmatratze Breckle Weida Pro Body S 592 kamen in der Klimaprüfung ebenfalls auf Befriedigend.

Waschen und wenden Fehlanzeige

Ein Matratzenbezug sollte waschbar sein und sich auch mühelos wieder aufziehen lassen. Das erlauben fast alle Matratzen im Test. Nur bei der Ikea Vesteröy ist der Bezug überhaupt nicht waschbar. Das ist unpraktisch und auch in Sachen Nachhaltigkeit nicht mehr zeitgemäß. Wir der Bezug

sehr schmutzig, könnte die ganze Matratze vorzeitig in den Müll wandern. Oder Verbraucherinnen und Verbraucher müssen einen neuen Bezug kaufen. Ikea bietet keinen als Ersatzteil für die Matratze an, aber es gibt im Handel Standardbezüge in den üblichen Größen.

Bei den Federkernmatratzen von XXXLutz und Home24 rissen in der Haltbarkeitsprüfung die Griffe ab. Gerade bei dieser recht schwereren Matratzenart ist das Bewegen ohne Griff sehr mühselig und der Mangel daher besonders ärgerlich.

Vier müffeln mehr

Dass sich die geruchliche Anziehungskraft von Matratzen nach dem Auspacken in Grenzen hält, weil Rückstände aus dem Herstellungsprozess Noten von „vergammelter Heuhaufen“ bis „Gummifabrik“ verbreiten, ist normal. Vier bekamen für etwas stärkeres Müffeln in dem Punkt von uns nur ein Befriedigend. Nach ein paar Tagen war der Geruch weitgehend verflogen. Wir empfehlen, Matratzen mindestens 24 Stunden auslüften zu lassen. Gesundheitlich bedenkliche Ausdünstungen haben wir übrigens in keinem Fall festgestellt.

Fehlerhafte Angaben

Unterschiedlich feste Liegezonen können helfen, die Wirbelsäule in Seitenlage gerade und in Rückenlage in der natürlichen Doppel-S-Form zu halten. Die meisten Matratzen im Test, die auch die beiden schweren, großen Körperformtypen in der Königdisziplin Seitenlage gut abstützen, sind deutlich bis sehr deutlich zoniert. Für

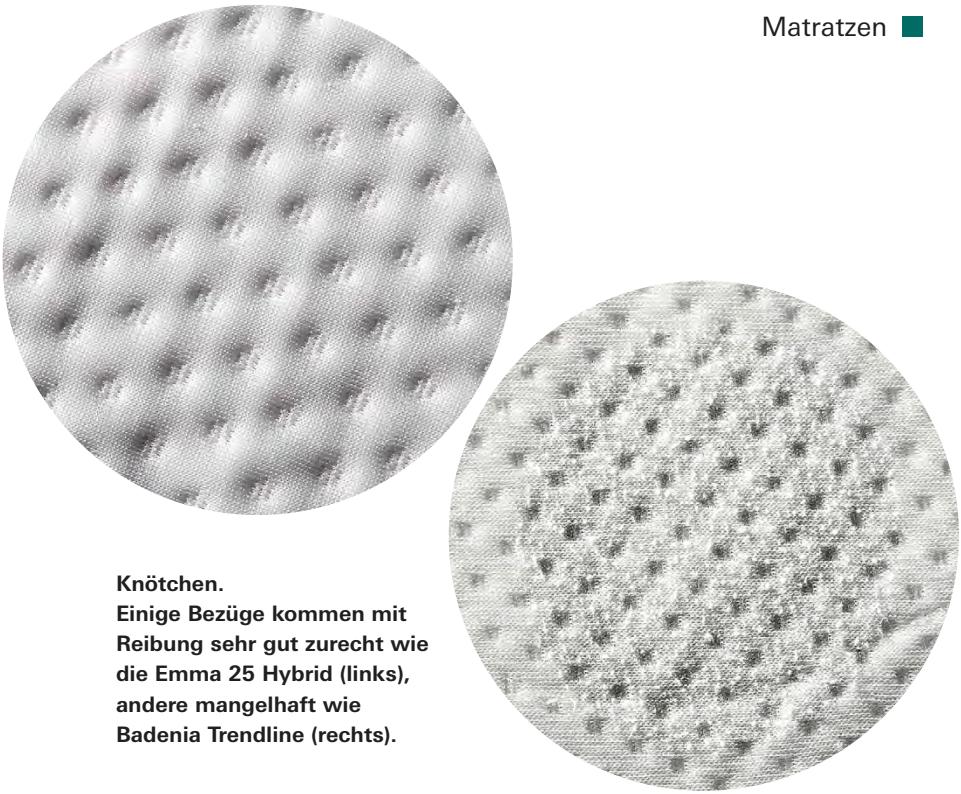


Luftig.
Der Kern der f.a.n. Futura besteht aus Polyester-Endlosfasern.

Kinder und Jugendliche eignen sich dagegen besser die nicht oder nur schwach zonierten Matratzen. Gut zu wissen: Auf die Herstellerangaben zur Zonierung ist nicht immer Verlass. In unseren Tabellen geben wir deshalb zur besseren Orientierung auch die in unserer Untersuchung gefundenen Matratzeneneinteilungen an.

Wie immer haben wir auch getestet, ob die von den Herstellern angegebenen Härten der Matratzen stimmen. Das ist oft nicht der Fall. Auch hierzu stehen die ermittelten Werte in den Tabellen. ■ →

Die Richtige finden. Unsere Datenbank unter test.de/matratzen bietet Testergebnisse für mehr als 250 Matratzen.



So haben wir getestet

Im Test: 12 Taschenfederkern- und eine Polyesterfaser-Matratze mit 90 x 200 Zentimetern Liegefläche. Außerdem zum Vergleich die guten Duofederkern- und guten Duoschaumstoffmatratzen aus test 3/23 sowie die guten Schaumstoffmatratzen aus test 10/22.

Die neu getesteten Matratzen kauften wir von März bis Mai 2023 ein. Die Preise erfragten wir bei den Anbietern im Juli und August 2023.



Enttäuschend. Der Ikea-Bezug ist abnehmbar, aber nicht waschbar.

Untersuchungen: Die Prüfungen erfolgten entsprechend dem Test von Matratzen in test 10/22. Bei den Duomatratzen flossen die Urteile für die beiden Seiten jeweils hälftig ein. Details zu den Prüfmethoden finden Sie unter test.de/matratzen/methodik, die beiden am stärksten gewichteten beschreiben wir im Folgenden.

Liegeeigenschaften: 20 % + 20 % bzw. 40 %
Wir prüften die Abstützeigenschaften für die vier HEIA-Körperbautypen jeweils in Rücken- und Seitenlage, vor und nach dem Dauertest. Wir bewerte-



Ärgerlich. Bei zwei der Federkern-matratzen reißen die Griffe zu leicht ab.

ten den Lageänderungswiderstand, die Druckverteilung, den Schulterklappeffekt und die Komforteigenschaften Punktelastizität, Nachschwingverhalten und den spürbaren Kontakt mit dem Lattenrost.

Haltbarkeit: 15 % + 15 % bzw. 30 %

Für die Qualitätsbeständigkeit im Dauerwalzversuch simulierten wir eine etwa achtjährige Nutzung, indem wir eine 140-Kilo-Walze 60 000 Mal über die Matratze rollten. In der Klimakammer prüften wir Härte- und Höhenbeständigkeit unter Einfluss von Feuchtigkeit, Temperatur und Gewicht.

Abwertungen:

Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Ab Gut (2,1) im Urteil Liegeeigenschaften werteten wir das test-Qualitätsurteil ab, ebenso ab Ausreichend für den Bezug und ab Befriedigend für die Haltbarkeit. Lautete ein Urteil in Rücken- oder Seitenlage für einen Körpertyp Befriedigend oder schlechter, werteten wir die Liegeeigenschaften ab. Hieß das Urteil für Knötchenbildung oder Waschbarkeit Mangelhaft oder für die Verarbeitung Ausreichend, werteten wir den Bezug ab. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als diese Noten, ergeben sich geringe negative Auswirkungen. Je schlechter die Urteile sind, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt. Das Gruppenurteil Gesundheit und Umwelt konnte nur so gut sein wie das schlechteste Einzelurteil für die Raumluftbelastung oder Schadstoffe in Bezug, Feinpolster und Kern.

Welcher HEIA-Typ bin ich?

Die Buchstaben H, E, I und A stehen für weitverbreitete Körperformen. Sie gelten für alle Geschlechter. Entscheidend sind Körpergröße und

Gewichtsverteilung. Wer sich nicht klar zuordnen kann, orientiert sich an der Körperform, die der eigenen am nächsten kommt.



H-Typ

Groß und schwer.
Großer Bauchumfang, breite Schulter, eher schmales Becken.



E-Typ

Groß und schwer.
Schultern, Bauch und Becken ähnlich breit.

Schaumstoffmatratzen: Alle noch erhältlichen Guten – und eine neuartige Matratze

Produkt	Duoschaumstoffmatratzen							
	Emma 25 Flip		Sun Garden Memovita V880		Breckle Weida Ocean Blue		Beco 2 Dreams	
Zuerst veröffentlicht in test	3/23		3/23		3/23		3/23	
Mittlerer Preis ca. (Euro)	287 ⁹⁾		189 ¹⁰⁾		258 ¹⁰⁾		210 ⁹⁾	
Härte laut Anbieter	H2 - weich	H3 - mittelhart	H3 - mittel	etwas härter	H2 - weich	H3 - mittel	Härte 3 - mittelfest	Härte 4 - fest
Härte laut Prüfergebnis	Weich	Mittel	Weich	Mittel	Weich	Weich	Mittel	Hart
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,7)		GUT (1,9)		GUT (2,2)		GUT (2,3)
Liegeeigenschaften	(20 % + 20 %) 40 %	gut (2,1)*	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (2,3)*	gut (2,5)*	gut (2,1)	befried. (2,6)*
Abstützeigenschaften für E-Typ (groß, normale Statur)	+/+	+/+	+/O*	+/O*	O*/+	O*/+	O*/+	O*/O
Rücken-/Seitenlage	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
I-Typ (klein, normale Statur)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
A-Typ (klein, Schwerpunkt Becken)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
Druckverteilung/Komforteigenschaften	O/+	O/+	O/O	O/+	O/+	O/+	O/+	O/+
Lageänderungswiderstand/Schulterklappeffekt	+/O	+/+	+/+	++/+	+/+	++/+	++/+	++/+
Haltbarkeit	(15 % + 15 %) 30 %	sehr gut (0,9)	sehr gut (0,9)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)¹³⁾	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,4)
Qualitätsbeständigkeit im Dauerwalzversuch	++	++	++	++	++	++	++	++
Härte- und Höhenbeständigkeit in Klimaprüfung	++	++	+	++	+	+	+	++
Bezug	10 %	gut (1,6)		sehr gut (1,4)		gut (1,7)		sehr gut (1,4)
Waschbarkeit		++		++		++		++
Verarbeitung/Knötchenbildung		++/+		++/++		++/++		++/++
Gesundheit und Umwelt	10 %	sehr gut (1,2)		sehr gut (1,2)		sehr gut (1,3)		gut (1,9)
Raumluftbelastung ¹¹⁾ /Geruchsbelästigung		++/+		++/+		++/+		+/O
Schadstoffe in Bezug, Feinpolster und Kern		++		++		++		++
Entsorgung (Trennbarkeit der Materialien)		++		++		++		++
Handhabung	5 %	gut (2,0)		sehr gut (1,2)		gut (2,0)		gut (2,0)
Deklaration	5 %	gut (2,2)		gut (2,5)		ausreichend (4,0)¹²⁾		sehr gut (1,3)
Ausstattung/Technische Merkmale								
Höhe ca. (cm)/Gewicht ca. (kg)		24,0/17,4		16,5/12,2		18,5/12,2		19,5/13,0
Matratzeneinteilung laut Anbieter		5 Zonen		7 Zonen		7 Zonen		Schulter- und Beckenzone
Matratzeneinteilung laut Prüfergebnis		Sehr deutlich zoniert	Sehr deutlich zoniert	Schwach zoniert		Deutlich zoniert	Deutlich	Sehr deutlich zoniert
Für Kinder empfehlenswert ²⁾		□	□	■		□		□
Isolationseigenschaften		Normal	Normal	Warm		Normal	Normal	Warm
Laut Anbieter Bezug waschbar/chemisch zu reinigen		40 °C/■ ⁶⁾		40 °C ¹¹⁾ /□		60 °C ¹¹⁾ /■ ⁶⁾		60 °C ¹¹⁾ /■ ⁴⁾
Bezugsstoff der Oberseite laut Kennzeichnung ³⁾		100% PES		100% PES		100% PES		100% PES

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).
○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).
— = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 49).

■ = Ja. □ = Nein. K. A. = Keine Angabe.

1) Untersuchung auf flüchtige organische Verbindungen.

2) Empfohlen für Kinder, die dem Kinderbett entwachsen sind.
Unsere Kriterien sind gute Noten bei den Abstützeigenschaften für den I-Typ, gute Schadstoffnoten und eine höchstens schwache Zonierung.

3) Materialien:

BW = Baumwolle,
LYO = Lyocell (Chemiefaser aus Zellulose),
PES = Polyester.

4) Laut Anbieter schonend reinigen mit Perchloryethylen.

5) Preis laut Onlinerecherche.



I-Typ

Klein und leicht.
„E-Typ in klein“:
Schultern, Bauch
und Becken auch
hier ähnlich breit.



A-Typ

Klein und leicht.
Schmale Schultern,
breites Becken, eher
geringes Gewicht.

Schaumstoffmatratzen

Breckle Weida Pro Body S 592	Badenia Irisette Büsum KS	Sun Garden ComfortPur P1440	MFO Vitasan Star H3	Schlaraffia Geltex Quantum Pure 200	f.a.n. Futura	Polyesterfaser-matratzen
10/22	10/22	10/22	10/22	10/22	Neu	
350⁵⁾	350	129	415	570⁵⁾	1300	
H3 medium	H3 mittelfest	H3 mittel	H3 medium	H3	Härtegrad 3	
Mittel	Mittel	Mittel	Hart	Weich	Mittel	
GUT (2,0)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (3,3)	
gut (1,9)	gut (2,2)	befried. (2,7)^{*)}	gut (2,3)^{*)}	befried. (2,6)^{*)}	befried. (3,1)	
++/+	++/+	+/○^{*)}	+/○^{*)}	+/○^{*)}	+/○^{*)}	
++/+	++/+	+/○	+/+	○/○	○/○	
++/+	++/+	+/+	+/+	+/+	○/○	
++/+	++/+	+/+	+/+	+/+	○/○	
○/○	○/○	○/○	○/+	○/○	○/○	
+/++	+/+	+/++	+/++	+/+	+/++	
gut (2,3)	gut (1,8)	sehr gut (1,2)	gut (1,6)	sehr gut (1,4)	befried. (3,3)^{*)}	
++	++	++	+	++	○	
○	+	++	+	+	○	
befried. (3,0)	ausreich. (3,7)^{*)}¹⁷⁾	sehr gut (1,2)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	
++	○	++	++	++	++	
+/-^{*)}	+/-^{*)}	+/-^{*)}	+/-^{*)}	+/-^{*)}	+/-^{*)}	
sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	befried. (2,6)	
++/+	++/+	++/++	++/+	++/+	○^{*)}/++	
++	++	++	++	++	++	
++	++	++	++	++	++	
gut (2,0)	gut (2,0)	befriedigend (3,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,3)	ausreichend (3,7)⁸⁾	gut (2,0)	sehr gut (1,2)	

21,5/13,5	21,5/15,3	14,5/9,6	21,0/12,9	19,5/15,6	24,5/18,5
7 Zonen	7 Zonen	K. A.	7 Zonen	7 Zonen	K. A.
Deutlich zoniert	Deutlich zoniert	Schwach zoniert	Sehr deutlich zoniert	Nicht zoniert	Sehr deutlich zoniert
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Sehr Kühl
60 °C/	95 °C/ <input type="checkbox"/>	40 °C/ <input type="checkbox"/>	60 °C/	60 °C/	60 °C/
56% PES, 44% BW	100% PES	100% PES	60% PES, 40% LY0	100% PES	65% PES, 35% LY0

6) Laut Anbieter reinigen mit Perchlorethylen.

7) Der Bezug weist eine starke Pillingbildung auf. Zudem läuft er nach dem Waschen stark ein. Der Wiederbezug gestaltet sich schwierig.

8) Textilkennzeichnung nicht fest mit Bezug verbunden, und die ermittelte Liegehärte weicht etwas von der Härteangabe ab.

9) Preis laut Anbieter-Webseite.

10) Preis laut Online-Recherche.

11) Schonwaschgang.

12) Kaum spürbarer Unterschied der Liegehärte der beiden Seiten.

13) In test 3/23 hatten wir für das Produkt ein falsches Urteil Haltbarkeit von sehr gut (0,9) statt sehr gut (1,2) abgedruckt. Am Qualitätsurteil ändert sich durch die Korrektur nichts.

Latexmatratze

Nur ein gutes Modell aus Latex aus test 3/22 ist noch erhältlich. Weil wir unser Prüfprogramm inzwischen leicht verändert haben, sind die Testergebnisse nicht direkt mit denen anderer Matratzen dieses Berichts vergleichbar.

Produkt	Allnatura Sanastar-Comfort ¹⁾
Mittlerer Preis ca. (Euro)	760
test - QUALITÄTSURTEIL 100 %	GUT (2,2)
Liegeeigenschaften	40 % gut (2,3)^{*)}
Haltbarkeit	25 % sehr gut (0,9)
Bezug	10 % befriedigend (3,3)
Gesundheit und Umwelt	10 % gut (1,7)
Handhabung	5 % befriedigend (2,9)
Deklaration und Werbung	10 % befriedigend (3,1)

¹⁾Führt zur Abwertung.

1) Getestet mit der Bezugsvariante Allergie.

Federkernmatratzen: Gute Liegeeigenschaften für alle ab 165 Euro

Federkernmatratzen							
Produkt	Schlafraffia myNap TFK	BeCo Maxima Plus	Emma 25 Hybrid	Home24 Nova Dream Sleepline Ausa	MFO Moonlight Hybrid	Möbel Höffner Dreamer Flexo 3	Traumnacht Exklusiv Komfort Art.-Nr. 03896832159
Zuerst veröffentlicht in test	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu
Mittlerer Preis ca. (Euro)	350	250	540	165 ⁶⁾	550	360	199
Härte laut Anbieter	Mittel	Härte 3 - mittelfest	H2 - weich	H3 - mittel	K. A.	Härtegrad 3	H4 - sehr fest
Härte laut Prüfergebnis	Mittel	Mittel	Weich	Mittel	Weich	Weich	Mittel
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,6)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,3)
Liegeeigenschaften	(20 % + 20 %) 40 %	gut (2,1)⁷⁾	gut (2,1)⁷⁾	gut (2,2)⁷⁾	gut (2,2)⁷⁾	gut (2,3)⁷⁾	befriedigend (2,6)⁷⁾
Abstützeigenschaften für Rücken-/Seitenlage	H-Typ (groß, Schwerpunkt Schulter und Bauch) E-Typ (groß, normale Statur) I-Typ (klein, normale Statur) A-Typ (klein, Schwerpunkt Becken)	+/ +/ +/ +/ +/ O/+ +/ sehr gut (0,8)	+/ +/ +/ +/ +/ O/+ +/ sehr gut (1,5)	+/ +/ +/ +/ +/ O/+ +/ sehr gut (0,7)	+/ +/ +/ +/ +/ O/+ +/ gut (1,6)	+/ +/ +/ +/ +/ O/+ +/ sehr gut (1,0)	+/ +/ +/ +/ +/ O/+ +/ sehr gut (1,1)
Qualitätsbeständigkeit im Dauerwalzversuch	++	++	++	++	++	++	++
Härte- und Höhenbeständigkeit in Klimaprüfung	++	+	++	+	++	++	+
Bezug	10 %	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,0)
Waschbarkeit	++	++	++	++	++	++	++
Verarbeitung/Knötzchenbildung	+/ ++	+/ ++	+/ ++	Θ ¹⁷⁾ /+	+/- ¹⁸⁾	+/ ++	+/ ++
Gesundheit und Umwelt	10 %	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,3)	befriedigend (2,6)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)
Raumluftbelastung ¹⁾ /Geruchsbelästigung	+/ ++	+/ ++	+/ ++	+/ ++	+/ ++	+/ ++	+/ ++
Schadstoffe in Bezug, Feinpolster und Kern	++	++	O ¹⁹⁾	++	++	++	++
Entsorgung (Trennbarkeit der Materialien)	+	+	++	+	+	+	+
Handhabung	5 %	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	befriedigend (2,9)	gut (2,0)
Deklaration	5 %	gut (2,5)	sehr gut (1,3)	gut (2,5)	sehr gut (1,0)	gut (2,4)	ausreichend (4,1)²⁰⁾
Ausstattung/Technische Merkmale							
Höhe ca. (cm)/Gewicht ca. (kg)	18,5/17,9	21,5/15,9	25,5/17,2	19,0/16,4	28,0/23,0	20,0/15,2	22,0/17,6
Matratzeinteilung laut Anbieter	7 Zonen	Becken- und Schulterzone	5 Zonen	7 Zonen	K. A.	K. A.	K. A.
Matratzeinteilung laut Prüfergebnis	Deutlich zoniert	Sehr deutlich zoniert	Schwach zoniert	Schwach zoniert	Nicht zoniert	Schwach zoniert	Schwach zoniert
Für Kinder empfehlenswert ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■	■	<input type="checkbox"/>	■
Isolationseigenschaften	Kühl	Normal	Kühl	Kühl	Kühl	Kühl	Normal
Laut Anbieter Bezug waschbar/chemisch zu reinigen	40 °C/ ■ ⁴⁾	60 °C/ ■ ⁴⁾	40 °C/ ■ ⁵⁾	60 °C/ □	60 °C/ ■ ⁵⁾	60 °C/ ■ ⁴⁾	60 °C/ □
Bezugsstoff der Oberseite laut Kennzeichnung ³⁾	100% PES	100% PES	100% PES	10% PES	98% PES, 2% EL	100% PES	65% PES, 35% VI
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:							
++ = Sehr gut (0,5–1,5), + = Gut (1,6–2,5),	Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.						
○ = Befriedigend (2,6–3,5), Θ = Ausreichend (3,6–4,5),	*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 49).						
— = Mangelhaft (4,6–5,5).	■ = Ja, □ = Nein. K. A. = Keine Angabe.						
1) Untersuchung auf flüchtige organische Verbindungen. 2) Empfohlen für Kinder, die dem Kinderbett entwachsen sind. Unsere Kriterien sind gute Noten bei den Abstützeigenschaften für den I-Typ, gute Schadstoffnoten und eine höchstens schwache Zonierung.							

					Duofederkernmatratzen			
Matratzen Concord	XXXLutz	Jysk	Badenia Trendline	Ikea	Hn8 Schlafsysteme	Sleep Balance TFK	f.a.n.	
Milly Royal	Livetastic Taschenfederkernmatratze Art.-Nr. 0927016801	Dreamzone Plus S30	BT299 TTFK	Vesteröy			Duo Top T	
Neu	Neu	Neu	Neu	Neu	3/23		3/23	
350	249	185	199	169	248 ¹⁰⁾		350	
Mittel	H2	Fest	H4 - fest	K. A.	H3 - fest	H4 - extra fest	Härtegrad 2	Härtegrad 3
Mittel	Sehr weich	Sehr weich	Hart	Mittel	Weich	Mittel	Mittel	Hart
GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,0)	GUT (2,0)		GUT (2,5)	
befriedigend (2,6) ^{*)}	befriedigend (2,7) ^{*)}	befriedigend (2,8) ^{*)}	befriedigend (2,8) ^{*)}	befriedigend (2,6)	gut (2,2) ^{*)}	gut (2,2)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7) ^{*)}
+/ \circ ^{*)}	+/ \circ	\circ +/	+/ \circ ^{*)}	+/ \circ ^{*)}	\circ ^{*)} /+	+/ \circ	+/ \circ ^{*)}	+/ \circ ^{*)}
+/ \circ	+/ \circ	\circ +/	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ
+/ \circ	+/ \circ	\circ +/	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ
+/ \circ	+/ \circ	\circ +/	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ
\circ +/	\circ +/	\circ +/	\circ +/	\circ +/	\circ ++	\circ +/	\circ +/	\circ +/
+/ \circ	+/ \circ	\circ ++	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ
+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ
sehr gut (1,2)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	gut (1,9)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,4)
++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	+	\circ	+	++	++	++	++
befriedigend (2,6)	ausreichend (3,6)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,0)	ausreichend (4,3) ^{*)}	sehr gut (1,5)		befriedigend (3,3)	
++	++	++	++	— ^{*)9)}	++		++	
+/ \circ	\circ ^{*)7)} /	\circ ^{*)7)} /	+/ \circ	+/ \circ	++/+		+/ \circ ^{*)}	
gut (2,4)	gut (1,8)	sehr gut (1,4)	gut (1,9)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,4)		sehr gut (1,5)	
+/ \circ ^{*)}	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	+/ \circ	++/+		+/ \circ	
++	++	++	++	++	++		++	
+	+	+	+	\circ	\circ		\circ	
befriedigend (2,9)	befriedigend (2,9)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	befriedigend (2,9)		gut (2,0)	
befriedigend (2,7)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,3)	sehr gut (1,0)	befriedigend (3,3)	ausreichend (3,7) ¹¹⁾		sehr gut (1,5)	
25,0/19,5	22,5/19,7	21,0/14,5	22,0/16,5	20,0/16,0	23,5/19,9		20,0/16,9	
K. A.	7-Zonen	7 Zonen	7 Zonen	K. A.	7 Zonen		7 Zonen	
Schwach zoniert	Nicht zoniert	Schwach zoniert	Sehr deutlich zoniert	Deutlich zoniert	Schwach zoniert		Sehr deutlich zoniert	
■	■	□	□	□	■		□	
Normal	Kühl	Kühl	Kühl	Sehr Kühl	Normal		Kalt	
40 °C/□	60 °C/■ ⁴⁾	60 °C/■ ⁴⁾	60 °C/□	Nein/□	40 °C ¹²⁾ /□		60 °C ¹²⁾ /■ ⁴⁾	
78% PES, 22% LYO	99% PES, 1% PA	80% PES, 20% VI	100% PES	100% PES	100% PES		100% PES	

3) Materialien:

EL = Elastan,
LYO = Lyocell (Chemiefaser aus Zellulose),
PA = Polyamid
PES = Polyester,
VI = Viskose.

4) Laut Anbieter schonend reinigen mit Perchlorethylen.

5) Laut Anbieter reinigen mit Perchlorethylen.

6) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

7) Die Griffe rissen aus.

8) Angaben der Matratzenhöhe und -art fehlen. Die ermittelte Liegehärte weicht stark von der Härteangabe ab.

9) Bezug nicht waschbar.

10) Preis laut Online-Recherche.

11) Ermittelte Liegehärte weicht stark von der Deklaration ab.

12) Schonwaschgang.

Schaum schadet

Ökobilanz Matratzen aus Schaumstoff belasten die Umwelt deutlich weniger als Federkernmodelle. Auch der Bezug macht einen großen Unterschied.

Rund 6,8 Millionen Matratzen wurden letztes Jahr in Deutschland verkauft. Aneinandergelegt könnten sie den Weg von Flensburg nach Singapur pflastern. Die Herstellung der Matratzen verschlingt große Mengen Erdöl für Schaumstoffe, Bezüge sowie Stahl für Federkerne. Schön wäre es, wenn sich der Verbrauch dieser Wertstoffe reduzieren ließe. Schließlich empfehlen Hersteller und Verkäufer gern, die Matratzen nach acht bis zehn Jahren auszutauschen. Danach landen sie hierzulande meist in der Müllverbrennung, und die Produktion beginnt von vorn.

Wie wirkt sich die Wahl einer neuen Matratze auf die Umwelt aus? Worauf sollten

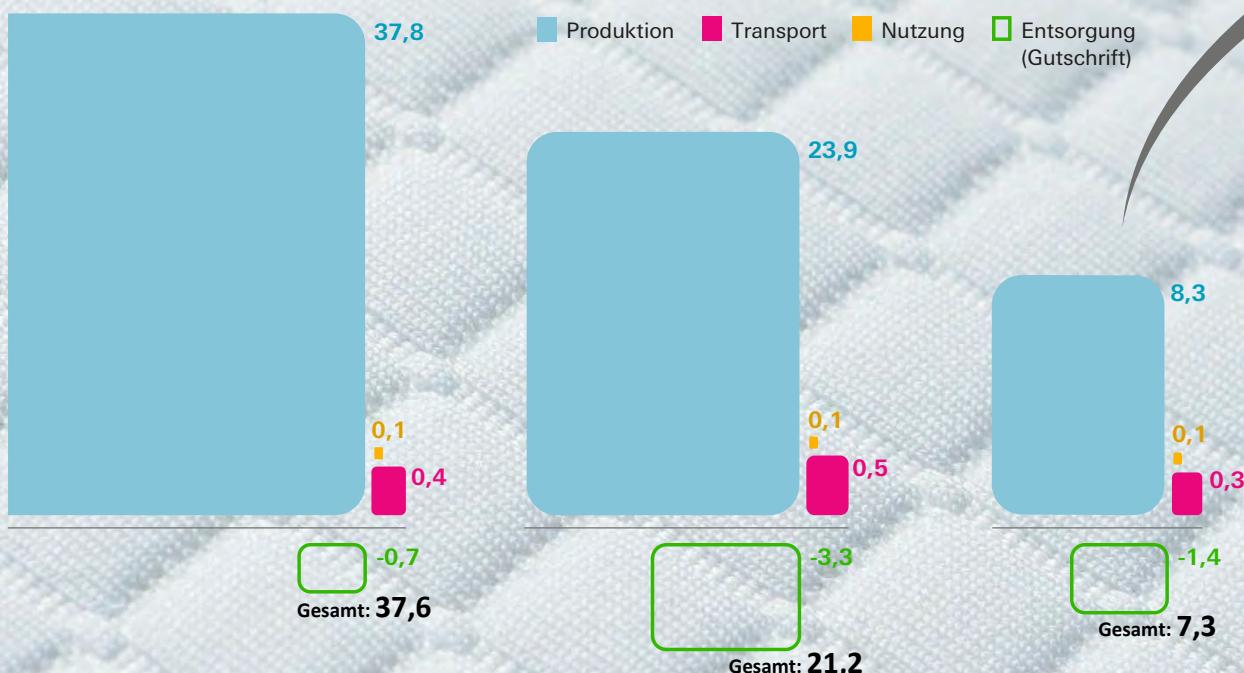
Verbraucherinnen und Verbraucher achten, wenn sie Wert auf ein ruhiges Öko-Gewissen legen? Wir haben die Lebenswege einer durchschnittlichen Schaumstoff-, einer Federkern- und einer Latexmatratze nachvollzogen – von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung. Wir haben ermittelt, wie viele Ressourcen und wie viel Energie sie dabei verbrauchen.

Fünf mal so große Umweltbelastung

Die Auswirkungen haben wir in Umweltschadenspunkten für Produktion, Transport und Nutzung (Waschen des Bezuges). Je weniger Schadenspunkte, desto besser. Für die Entsorgung gibt es Gutschriften.

Matratzen: Schaumstoff belastet Umwelt am wenigsten

Ökobilanz von drei Matratzentypen mit Synthetikbezug in Umweltschadenspunkten für Produktion, Transport und Nutzung (Waschen des Bezuges). Je weniger Schadenspunkte, desto besser. Für die Entsorgung gibt es Gutschriften.



Federkern

Produktion aufwendig. Stahlfedern lassen sich recyceln, aber meist nur mit weiten Wegen.

Latex

Braucht mehr Material als Schaumstoffmatratze. Erzeugt viel Wärme in der Verbrennung.

Schaumstoff

Herstellung schadet der Umwelt von allen Matratzentypen am wenigsten.

kaum

stoffmatratzen. 30 Schadenspunkte liegen zwischen beiden Typen. Das entspricht in etwa der Umweltbelastung einer 880-Kilometer-Fahrt in einem benzingetriebenen Mittelklassewagen. Die Entscheidung für eine Schaumstoff- statt einer Federkernmatratze rettet also nicht die Welt. Aber sie ist ein kleiner von vielen möglichen Schritten zum Wohle der Umwelt.

Stahlproduktion für Federkerne

Fast alle Umweltschadenspunkte sammeln die Matratzentypen in der Produktion. Besonders viel Energie und Rohstoffe verbraucht die Herstellung des Stahls für



Taschenfederkerne. Hinzu kommt: Jede Stahlfeder steckt in der Regel in einer verklebten Stofftasche. Das soll punktgenaues Einsinken in die Matratze ermöglichen, erschwert aber später das Recycling. Das Aufschäumen von Kunststoffen oder Latex hingegen belastet die Umwelt weniger.

Baumwolle zieht Ökobilanz runter

Auch der Bezug einer Matratze spielt eine große Rolle für die Ökobilanz: Synthetik belastet die Umwelt erheblich weniger als Baumwolle. Für ein Kilogramm Baumwolle sind laut Landwirtschaftsdienst Proplaneta 10 000 bis 17 000 Liter Wasser nötig. →

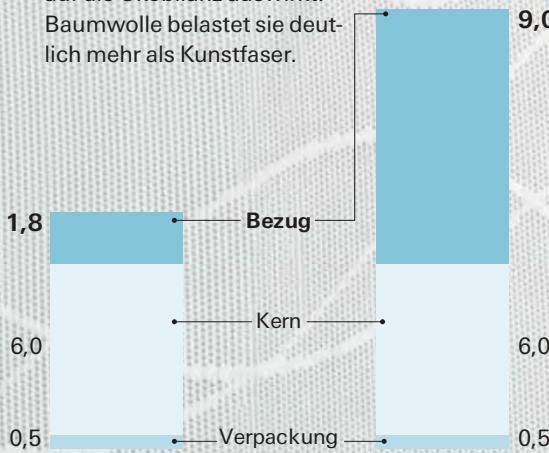
Unser Rat

Testsieger: Schaumstoffmatratzen – sie hinterlassen einen deutlich kleineren Umweltschaden als Federkern- und Latex-Modelle.

Umwelttipp: Haltbare Matratzen kaufen – und pflegen! Wer nicht so oft eine neue kaufen muss, spart Ressourcen und hilft der Umwelt. Matratzen mit Synthetik-Bezug belasten die Umwelt weniger als die mit Baumwollbezug.

Bezug: Synthetik schlägt Baumwolle

Die Grafik zeigt am Beispiel einer Schaumstoffmatratze, wie stark sich der Bezug auf die Ökobilanz auswirkt: Baumwolle belastet sie deutlich mehr als Kunstfaser.



Matratze mit ...

Synthetikbezug

Kunstfasern lassen sich umweltschonender produzieren als Baumwolle.

Matratze mit ...

Baumwollbezug

Anbau von Baumwolle braucht viel Wasser, Insektizide und Pestizide.

Umweltschadenspunkte

Sie geben an, wie stark die Herstellung, Transportwege, das Waschen des Bezugs während der Nutzung und die Entsorgung die Umwelt belasten. Je mehr Schadenspunkte, desto schlechter.

Quelle: Stiftung Warentest

Wie Matratzen länger halten

Für die Umwelt ist es gut, eine Matratze so lange wie möglich im Einsatz zu haben. Händler empfehlen oft, alle acht bis zehn Jahre eine neue zu kaufen. Doch erst wenn sich Liegekuhlen bilden, der Rücken nicht mehr bequem liegt oder die Matratze unhygienisch ist, ist das nötig. Mit etwas Pflege halten Matratzen auch länger als acht Jahre:

Auslüften. Bis zu 1,5 Liter Schweiß gibt jeder Mensch nachts im Schlaf ab. Feuchtigkeit sickert in den Matratzenkern. Lassen Sie das Bett tagsüber auslüften. Schlagen Sie Decken zurück. Verzichten Sie auf gemachte Betten und Tagesdecke.

Wenden. Drehen Sie regelmäßig das Kopf- zum Fußende. Wenn die Matratze zwei gleiche Seiten und symmetrische Zonen hat, können Sie die Matratze auch wenden. So belasten Sie die Schlafunterlage gleichmäßig.

Waschen. Achten Sie beim Kauf auf abnehmbare Bezüge. Reinigen Sie den Bezug mindestens einmal im Jahr nach Pflegeanleitung möglichst mit 60 Grad Celsius und pulverförmigem Vollwaschmittel.



Mit Reißverschluss. Nur so lassen sich Matratzenbezüge abnehmen.

→ Zu viel Regen schadet der Pflanze jedoch. Die Anbaugebiete liegen daher in trockenen Regionen. Für die Bewässerung werden oft Flüsse gestaut und Seen angezapft. Das Wasser fehlt dann anderswo. Zudem ist die Baumwollpflanze anfällig für Krankheiten und Schädlinge. Bäuerinnen und Bauern setzen oft Pflanzenschutzmittel ein, um das empfindliche Gewächs gesund zu halten. Nach Angaben des Internationalen Baumwoll-Komitees (ICAC) landeten 2019 gut zehn Prozent aller weltweit eingesetzten Insektizide und fünf Prozent aller Pesticide auf Baumwollfeldern – obwohl ihr Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche nur etwa drei Prozent beträgt.

Latex: Natur und Synthetik gleichauf

Ob man sich für Latexmatratzen aus natürlichem oder synthetischem Kautschuk entscheidet, macht kaum einen Unterschied. Naturkautschuk wird hauptsächlich in Monokulturen in Südostasien gewonnen, synthetischer Kautschuk auf Rohölbasis produziert. In der Umweltbilanz ist beides ähnlich schädlich. Matratzen aus reinem Naturkautschuk sind ohnehin selten. Oft enthalten auch als Naturkautschuk angepriesene Modelle synthetischen Kautschuk.

Alte Matratzen werden verbrannt

Einen unbestrittenen Vorteil bieten Latexmatratzen: In der Müllverbrennung erzeugen sie besonders viel Wärme und sammeln ordentlich Bonuspunkte für die Ökobilanz. Eine Wiederverwertung von Schäumen aus benutzten Matratzen findet hierzulande derzeit nicht statt. Ausgediente Matratzen landen im Sperrmüll. So schreibt es das Kreislaufwirtschaftsgesetz vor. Sie werden verbrannt. Nur den Stahl aus Federkernmatratzen sortieren Recyclingunternehmen aus. Zur erneuten Verarbeitung legt das Metall anschließend häufig weite Wege zurück, was der Ökobilanz schadet.

Heute an die Zukunft denken

Auf unsere Nachfrage erklärte ein Sprecher des Bundesumweltministeriums, Matratzen könnten zukünftig über die europäische Ökodesign-Verordnung reguliert werden. Ziel sei dann, Matratzen aus wiederverwertbaren Materialien herzustellen und Anlagen für deren Recycling auszubauen. Vielleicht können heute gekaufte Matratzen am Ende ihrer Nutzungszeit in ihre Bestandteile zerlegt und teilweise erneut genutzt werden. ■

So sind wir vorgegangen

Methodik: Wir ermittelten die ökologische Belastung durch Matratzen über ihren gesamten Lebenszyklus. Im Einzelnen betrachteten wir die Produktion, den Transport, die Nutzung und Entsorgung. Wir gewichteten die Umweltfolgen aus 18 Wirkungskategorien wie Klimawandel, Ozonabbau, Feinstaub, Gewässerbelastung, Rohstoff- und Wasserverbrauch und rechneten sie zu Umweltschadenspunkten zusammen. Je mehr Umweltschadenspunkte eine Matratze bekam, desto schlechter ist sie für die Umwelt. Die Berechnung erfolgte auf Grundlage der Ökobilanz-Datenbank Ecoinvent 3.8. Das detaillierte Vorgehen finden Sie unter test.de/oekobilanz-matratten/methodik.

Vorgehensweise

Um die Umweltfolgen zu berechnen, führten wir eine Sachbilanz der Matratze durch und bestimmten die wesentlichen Prozesse und Materialien aus Produktion, Transport, Nutzung und Entsorgung. **Produktion:** Anhand der Daten unserer bisherigen Warentests wählten wir je ein repräsentatives Modell in den Maßen 90 x 200 cm für jeden Matratzentyp (Schaumstoff, Taschenfederkern, Latex).

Wir gingen von einem Kunstfaserbezug aus. Hinzu kam die Verpackung aus Folie und Karton. Für den **Transport** der Matratze berücksichtigen wir die Strecken von der Herstellung zum Kunden (Onlinekauf) und später zur Entsorgung. Unter dem Punkt **Nutzung** berechneten wir das Waschen des Bezugs ein Mal pro Jahr bei 60 Grad Celsius und halber Beladung der Maschine. Wir nahmen eine Nutzungszeit von acht Jahren an. Die **Entsorgung** erfolgte durch thermische Verwertung in einer Müllverbrennungsanlage. Durch den Wärmegewinn während der Verbrennung kann es zu Gutschriften (negative Umweltschadenspunkte) kommen. Für die Federkernmatratze kalkulierten wir, dass der Stahlanteil recycelt wird.

Neben den drei Matratzentypen betrachteten wir die Auswirkungen des Bezugs. Wir berechneten die Umweltschadenspunkte für die Schaumstoffmatratze mit einem Baumwollanstelle des Synthetikbezugs. Zum anderen verglichen wir die Ökobilanzen einer Latexmatratze (80 % synthetischer Latex, 20 % Naturkautschuk) und einer Naturkautschukmatratze (80 % Naturkautschuk, 20 % synthetischer Latex).

Teurer Spaß

Durchlauferhitzer Warmwasser per Strom ist bequem, kostet pro Kopf aber 200 Euro jährlich. Sechs Geräte sind gut.

Durchlauferhitzer haben einen zweifelhaften Ruf. Wenn früher der Nachbar auf die Druckspülung der Toilette hieb, kam der heiße Schock beim Duschen. Außerdem sind sie als Stromfresser verschrien, mit hohen laufenden Kosten und einem enormen Treibhausgasausstoß.

Unsere neun Durchlauferhitzer im Test schockieren kaum noch. Sie halten die eingestellte Temperatur fast alle sehr genau. Ab 300 Euro gibt es gute Exemplare. Sogar ihr Treibhausgasproblem hält sich in Grenzen, was daran liegt, dass der deutsche Strommix immer grüner wird. So weit, so gut. Wären da nicht die Stromkosten. →

Unser Rat

Testsieger: Der gute, elektronische Clage DEX Next (590 Euro) wärmt schnell und genau, ist einfach bedienbar. Der gleich gute Clage DSX Touch (830 Euro) ist voll elektronisch.

Preistipp: Der Viessmann Vito-therm EI4 (300 Euro) mit simplem Drehregler statt Display ist gut.

Umwelttipp: Wer kann, sollte Warmwasser mit effektiven Methoden wie Sonnenkollektoren oder Wärmepumpe bereiten, statt direkt mit Strom. Das spart CO₂.



Gewinnertyp.

Der Clage DEX Next liefert Heißwasser für Abwasch und Dusche. Er ist der günstigere der zwei Testsieger.



Durchlauferhitzer im CO₂-Vergleich

CO₂-Ausstoß in Tonnen über zehn Jahre: Nach unserer Modellrechnung müssen strombetriebene Durchlauferhitzer den ökologischen Vergleich zu Gas-Modellen kaum scheuen.



Grundlagen: 41 Liter Warmwasser pro Tag für eine Person (Details siehe „So haben wir getestet“ unten); deutscher Strommix von 2021 bis 2030 (Rechnung auf Basis des erwarteten Anstiegs der erneuerbaren Energien); 225 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde Gas. Bliebe der Strommix unverändert, läge die Emission für ein Strom-Gerät bei 2,0 Tonnen über zehn Jahre.

→ Vollelektronisch muss nicht sein

Wir haben die Geräte in zwei Gruppen geteilt: elektronische, die zwischen 278 und 590 Euro kosten, sowie vollelektronische für 640 bis 830 Euro. Vollelektronische begrenzen ihren Durchfluss, wenn sie sonst die Temperatur nicht halten können (siehe Kasten S. 60) – etwa, wenn beim Duschen noch der Wasserhahn an der Spüle voll aufgedreht wird. Der höhere Preis geht aber auch mit mehr Komfort einher. So hat der

Clage Touch, bester Vollelektronischer, ein farbiges Display statt eines schwarz-weißen wie sein günstigerer Kollege Next, der die Elektronischen anführt.

Mit allen Vollelektronischen lassen sich zudem Nutzerprofile für verschiedene Familienmitglieder anlegen und so die persönliche Wunschttemperatur einstellen. Zusätzlich zeigen sie den Energieverbrauch an. Beides kann von den Elektronischen nur der Testsieger Clage Next.

Wohlfühltemperatur halten alle

Wer unter der Dusche steht, hat eine recht eng gefasste Wohlfühltemperatur. Die soll jeder Durchlauferhitzer einhalten. Im Test stellten wir diese recht hoch, damit sich die Prüflinge ordentlich anstrengen mussten: auf 40 Grad Celsius. Alle hielten ihre Temperatur bei Maximaldurchfluss, der Stiebel Eltron Trend aber fast 9 Grad niedriger als eingestellt. Warmduscher können zwar die Temperatur höher einstellen – Punkt abzug

So haben wir getestet

Im Test: Neun Durchlauferhitzer, davon sechs elektronische und drei vollelektronische. Wir kauften die Geräte im April und Mai 2023 ein. Die Produkte DHB ST Trend von Stiebel Eltron und DSX Touch von Clage haben wir Warenlagern der Anbieter entnommen, später im Handel eingekauft und auf Übereinstimmung überprüft. Die Preise erfragten wir bei den Anbietern im Juli 2023.

Untersuchungen: Für die Untersuchungen wurde eine Kaltwassertemperatur von 10 Grad Celsius verwendet. Die Geräte waren auf eine Leistungsaufnahme von 21 Kilowatt eingestellt. Für die Berechnung des Stromverbrauchs zogen wir folgendes Nutzungsprofil heran: Ein Warmwasserbedarf von 41 Litern pro Tag, entsprechend zwei Zapfungen von 5 Litern und einer Zapfung von 10 Litern am Handwaschbecken

bei 35 Grad Celsius sowie jeden zweiten Tag eine Dusche mit 42 Litern bei 40 Grad Celsius. Unter test.de/durchlauferhitzer/methodik finden Sie die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden.

Warmwasserkomfort: 35 %

Am Prüfstand ermittelten wir die Dauer für die **Temperaturerhöhungen** um 25, 30 und 34 Kelvin. Wir überprüften die **Temperaturgenauigkeit** durch einen Abgleich der Einstelltemperatur 40 oder 42 Grad Celsius mit der gemessenen Temperatur. Außerdem die **Temperaturkonstanz bei Druckänderungen**, wie sie zum Beispiel infolge anderer Zapfungen im Hausnetz auf der Kaltwasserseite auftreten. Ebenso ermittelten wir die **Temperaturkonstanz bei Durchflussänderungen**, wie sie zum Beispiel infolge Zapfung an einem weiteren Handwaschbecken entstehen, das ebenfalls vom Gerät versorgt wird. Wir untersuchten die **Temperatur-**

abweichung bei Maximaldurchfluss und bei geringem Durchfluss von 80, 60 und 40 Prozent des Maximalwertes. Für die **Temperaturkonstanz bei sinkender Vorlauftemperatur** prüften wir, wie gut die Geräte mit einer sinkenden Vorlauftemperatur von 40 auf 30 Grad Celsius umgehen können. Schließlich untersuchten wir den **Druckverlust im Gerät**.

Umweltigenschaften: 35 %

Den **Stromverbrauch** der Geräte ermittelten und bewerteten wir anhand des beschriebenen Nutzungsprofils. Drei Experten kontrollierten, ob störende **Geräusche** während der Nutzung auftreten.

Handhabung: 25 %

Drei Fachleute bewerteten unter anderem Verständlichkeit, Lesbarkeit, sachliche Richtigkeit und Vollständigkeit der **Anleitungen** zur Montage,

gab es dafür trotzdem. Viele Geräte sind gut bis sehr gut zu handhaben. Der AEG allerdings hat einen Drehregler mit vier teils ähnlichen Symbolen für Dusche, Händewaschen und Co – die jeweils eingestellte Temperatur ist schwer zuzuordnen.

Wer seine Wohlfühltemperatur gefunden hat, stellt die am besten fest am Durchlauferhitzer ein. Der Regler an der Mischbatterie kann dann immer ganz auf warm stehen. Lästiges Suchen der Lieblingstemperatur entfällt.

Hohe laufende Kosten

Beim Kauf lassen sich je nach Gerätewahl ein paar Hundert Euro sparen. Nicht jedoch im Betrieb. Da liegen alle eng beieinander. Pro Tag braucht unsere Modellperson 41 Liter Warmwasser fürs Händewaschen, Geschirrspülen und alle zwei Tage Duschen. Jeder Liter zieht Strom. Mit 40 Cent pro Kilowattstunde summiert sich das in zehn Jahren auf 1970 Euro beim Viessmann und bis zu 2050 Euro beim Bosch. Zum Vergleich: Mit Gas liegt man bei etwa der Hälfte. Und das, obwohl der Wirkungsgrad der geprüften Durchlauferhitzer – also wie viel Strom sie in

Wärme umwandeln – mit 98 bis 99 Prozent sehr hoch ist.

Warmwasser geht auch effizienter

Trotz ihres hohen Wirkungsgrads bewerten wir den Stromverbrauch im Test nur mit Befriedigend. Warum? Weil es noch effizienter geht: Eine Wärmepumpe zieht Energie aus ihrer Umgebung. So schafft sie mit einer Kilowattstunde Strom etwa drei Kilowattstunden Wärme heran. Der Stromverbrauch läge also nur bei einem Drittel von dem eines Durchlauferhitzers, der mit derselben Strommenge nur eine Kilowattstunde Wärme erzeugt. Ähnlich sieht es mit einem Solarthermiekollektor für Warmwasser aus: Er kann je nach Dachfläche und Wasserverbrauch etwa zwei Drittel des Warmwassers bereitstellen und so den Strom- oder Gasverbrauch drücken.

Sowohl Wärmepumpe als auch Sonnenkollektoren brauchen jedoch einen Warmwasserspeicher, der oft im Keller steht. Ein mehrstöckiges Haus mit Miet- oder Eigentumswohnungen, dessen Warmwasser bisher aus Durchlauferhitzern kommt, braucht dann neue Warmwasserleitungen vom Speicher in die Wohnungen.

Treibhausgasausstoß soll sinken

Aus dem Stromverbrauch der Durchlauferhitzer errechnet sich die Menge an Treibhausgas, die sie ausstoßen. Eine Kilowattstunde Strom erzeugte im deutschen Durchschnittsmix 2021 gut 400 Gramm Kohlendioxid. Der Wert soll aufgrund des Kohleausstiegs bis 2030 auf 268 Gramm sinken. Gas liegt bei etwa 225 Gramm. Für unsere Musterperson kommen so mit einem Strom-Durchlauferhitzer in zehn Jahren etwa 1,7 Tonnen Kohlendioxid zusammen, mit einem Gas-Durchlauferhitzer sind es 1,4 Tonnen. Ökologisch liegen die beiden Geräte demnach gar nicht so weit auseinander. Aber die Betriebskosten sind mit Strom weitaus höher. ■ ➔

Warmwasser vom Dach. Einen Test von Solarthermiekollektoren finden Sie unter test.de/solarkollektoren.



Prüflabor. Temperatur, Heizzeiten und Wassermengen werden für jedes Gerät genau gemessen.

Installation, Wartung und zum Gebrauch. Bei der **Installation** bewerteten sie unter anderem die Stabilität der Befestigung, die Einführung des Stromkabels und die Anschlüsse. Die drei Fachleute beurteilten den **täglichen Gebrauch**:

Temperaturregelung am Gerät, Lesbarkeit der Beschriftung und des Displays, Kennzeichnung des Einschaltzustands sowie Ablesen des Stromverbrauchs und Bedienen per App, sofern vorhanden. Für die **Wartung und Reparierbarkeit** untersuchten wir die Zugänglichkeit der Teile, die Kennzeichnungen am Gerät sowie potenzielle Verletzungsgefahren.

Sicherheit: 5 %

Wir kontrollierten, ob notwendige Warnhinweise vorhanden waren. Durch eine Sichtprüfung wurde die elektrische Sicherheit überprüft. Außerdem untersuchten wir, ob der Verbrühschutz durch den

Temperaturbegrenzer eingehalten wird und ob es eine Warnung bei einer Temperaturüberschreitung der Zulauftemperatur am Gerät gibt.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Lautete das Urteil im Prüfpunkt Temperaturgenauigkeit Ausreichend, wurde das Urteil für den Warmwasserkomfort um eine halbe Note abgewertet. Lautete das Urteil für den täglichen Gebrauch Ausreichend, konnte das Urteil für die Handhabung maximal eine halbe Note besser sein.



Praktisch.
Teure Geräte wie der Clage Touch zeigen Temperatur und Verbrauch für gespeicherte Personen an.

Elektronisch



Clage



Vaillant

Gängige Typen von Durchlauferhitzern

Strom, Gas und Hydraulik

Wer keinen Speicher für Warmwasser hat, braucht einen Durchlauferhitzer. Der springt an, wenn Dusche oder Wasserhahn laufen. Wir stellen gängige Typen für die Wohnung vor, alle zur Installation durch Fachleute.

Elektronisch

Elektronisch gesteuerte Geräte messen die Wassertemperatur an ihrer Eingangsleitung und heizen auf Wunschtemperatur. Wird jedoch mehr Wasser gezapft, als sie aufheizen können, sinkt die Temperatur am Ausgang – etwa wenn parallel zur Dusche noch ein Wasserhahn voll läuft. Ältere Modelle sind nur grob gesteuert, zum Beispiel in drei festen Temperaturstufen. Die Einstellung einer individuellen Wunschtemperatur ist nicht möglich.

Vollelektronisch

Vollelektronische Modelle begrenzen anders als elektronische den Durchfluss, wenn sie sonst die Wunschtemperatur nicht mehr liefern könnten – statt kälterem Wasser kommt

weniger. Dafür kosten vollelektronische Geräte mehr als elektronische.

Mit Erdgas betrieben

Gas-Durchlauferhitzer sind größer als Stromer – plus Abluftrohr, meist in den Schornstein. Sie sind teurer in der Anschaffung und der Installation, aber der Betrieb kostet nur etwa die Hälfte. Der Wirkungsgrad liegt bei circa 80 Prozent, für Stromgeräte bei 98 bis 99 Prozent. Trotzdem verursachen Gasgeräte weniger Treibhausgas, da der deutsche Strommix derzeit noch viel Kohlestrom enthält (siehe Grafik S. 58). Das wird sich durch den Kohleausstieg ändern.

Hydraulisch

Die Geräte werden durch den Wasserfluss gesteuert. Erst ab einer bestimmten Wassermenge geht es los. Dann heizt das Gerät voll auf. Wird nur wenig Wasser entnommen, heizt es gar nicht. Im Kauf billiger als elektronische Modelle, jedoch nur grob in Stufen regelbar, wodurch etwa 10 Prozent Energie verloren gehen.

Durchlauferhitzer mit Strom:

	Elektronisch
Produkt	Clage DEX Next ³⁾
Mittlerer Preis ca. (Euro)	590
Energiekosten pro Person für 10 Jahre ca. (Euro) ¹⁾	1990
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 % GUT (2,0)
Warmwasserkomfort	35 % sehr gut (1,3)
Temperaturerhöhung	+
Temperaturgenauigkeit	++
Temperaturkonstanz bei Druck-/ Durchflussänderungen	++/++
Temperaturabweichung bei Maximaldurchfluss/bei geringem Durchfluss	++/++
Temperaturkonstanz bei sinkender Vorlauftemperatur	++
Druckverlust im Gerät	+
Umwelt Eigenschaften	35 % befriedigend (3,1)
Stromverbrauch	○
Geräusch	++
Handhabung	25 % sehr gut (1,3)
Anleitungen/Installation	++/++
Täglicher Gebrauch/Wartung und Reparierbarkeit	++/+
Sicherheit	5 % gut (1,6)
Ausstattung/Technische Merkmale	
Mögliche Leistungsaunahme (kW) ²⁾	18/21/24/27
Maximale Zulauftemperatur (°C) ²⁾	70
Energieeffizienzklasse	A
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm)	46,3 x 22,6 x 8,3
Leergewicht ca. (kg)	3,6
Art der Bedienelemente	Tasten mit Display
Fernbedienung enthalten	□ ⁴⁾

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).

○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).

— = Mangelhaft (4,6–5,5).

Vollelektronisch



Viessmann



Bosch



AEG



Stiebel Eltron



Clage



Vaillant



Stiebel Eltron

Große Unterschiede im Preis, kleine im Stromverbrauch

Vollelektronisch							
Vaillant electronicVED, VED E 21/8	Viessmann Vitotherm EI4	Bosch Tronic TR5001	AEG DDLE Basis	Stiebel Eltron DHE ST Trend	Clage DSX Touch	Vaillant electronicVED exclusive, VED E 21/8 E	Stiebel Eltron DHE
350	300	299	278	299	830	750	640
2 000	1970	2 050	1 980	1 980	2 040	2 000	1 980
GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,3)
gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,3)	gut (2,1)	befriedigend (2,9)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	gut (2,3)
+	+	○	+	+	+	+	+
++	++	++	+	Θ*)	++	++	++
Θ/++	Θ/+	Θ/Θ	+/Θ	+/Θ	++/+	++/++	Θ/Θ
+/+	++/++	++/++	++/+	++/++	++/++	++/++	++/++
+	○	+	○	+	++	+	+
++	+	○	+	+	○	+	+
befriedigend (3,1)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,1)
Θ	Θ	Θ	Θ	Θ	Θ	Θ	Θ
++	++	++	++	++	++	++	++
gut (2,3)	gut (2,2)	gut (2,2)	befriedigend (3,3)	gut (2,1)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)
+/+	++/+	++/++	+/+	++/++	+/++	+/+	++/+
+/+	Θ/+	Θ/+	Θ*/+	Θ/+	++/+	++/+	++/+
befriedigend (2,7)	befriedigend (3,0)	sehr gut (1,4)	gut (2,4)	befriedigend (2,6)	sehr gut (1,3)	befriedigend (2,6)	sehr gut (1,2)
21	18/21/24	21/24/27	18/21/24	18/21/24	18/21/24/27	21	18/21/24
55	55	55	45	55	70	55	55
A	A	A	A	A	A	A	A
48,2 x 24,2 x 9,9	46,2 x 22,5 x 12,0	48,0 x 23,2 x 10,5	47,8 x 22,2 x 9,3	46,5 x 22,5 x 11,7	46,8 x 23,7 x 8,4	47,8 x 23,6 x 9,9	46,8 x 22,4 x 11,5
3,8	3,5	3,6	3,3	3,0	4,0	3,9	3,1
Stufenloser Drehschalter mit Display	Stufenloser Drehschalter mit Temperatur	Drehschalter mit Stufen und Symbolen	Stufenloser Drehschalter mit Symbolen	Stufenloser Drehschalter mit Temperatur	Touch-Display	Drucktasten mit Display	Tasten und Drehschalter mit Display
□	□	□	□	□	■ ⁵⁾	■	□ ⁴⁾

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 58/59).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Basierend auf einem Nutzungsprofil von 41 Litern Warmwasser pro Tag und einem Strompreis von 40 Cent pro Kilowattstunde. 3) Laut Anbieter Temperaturregelung inzwischen verändert.

2) Laut Anbieter. 4) Fernbedienung nachkaufbar.

5) Auch per App bedienbar.

Wärme aus dem Garten

Wärmepumpen Unser Test zur Heizwende: Vier von sechs geprüften Luft-Wasser-Wärmepumpen sind gut. Ein klimaschonendes Kältemittel verwenden aber nur drei von ihnen.

Es mag einiges zu meckern geben an Wärmepumpen, doch eines stimmt sicher nicht: dass sie nicht ausgereift seien. Ihr Funktionsprinzip ist seit 200 Jahren bekannt, und die wohl erste Wärmepumpe ging 1855 in Betrieb – 30 Jahre, bevor das erste Auto fuhr. Die frühen Modelle liefen nicht mit Strom und machten einen Höllenlärm, ihre Kältemit-



tel waren giftig, explosiv oder stanken, und gegen die billigen Heizalternativen Kohle und Öl kamen Wärmepumpen lange nicht an.

Die Zeiten haben sich geändert. 2023 sollen Wärmepumpen den Weg in die fossilfreie Heizzukunft weisen. Und die Stiftung Warentest hat erstmals Luft-Wasser-Wärmepumpen getestet. Diese Technik wird in Deutschland am häufigsten eingesetzt. Die Pumpen beziehen ihre Wärmeenergie aus der Außenluft.

Vier Modelle sind gut, Testsiegerin ist die Wärmepumpe von Viessmann. Die Pumpen von Daikin und Mitsubishi schneiden befriedigend ab. Die gute Nachricht für alle, die die alte Öl- oder Gasheizung ihres älteren Eigenheims durch eine Wärmepumpe ersetzen wollen: Alle sechs Modelle können ein Einfamilienhaus beheizen – mit Einschränkungen auch ein schlecht gedämmtes mit Radiatoren. Der Unterschied liegt in ihrer Effizienz – also wie viel Wärme eine Pumpe mit einer Kilowattstunde Strom produzieren kann.

Effizienz senkt die Stromrechnung
Strom brauchen alle geprüften Wärmepumpen: um Außenluft anzusaugen oder das

Unser Rat

Testsieger: Viessmann Vitocal hat die beste Energieeffizienz, ist gut bedienbar und nicht zu laut.

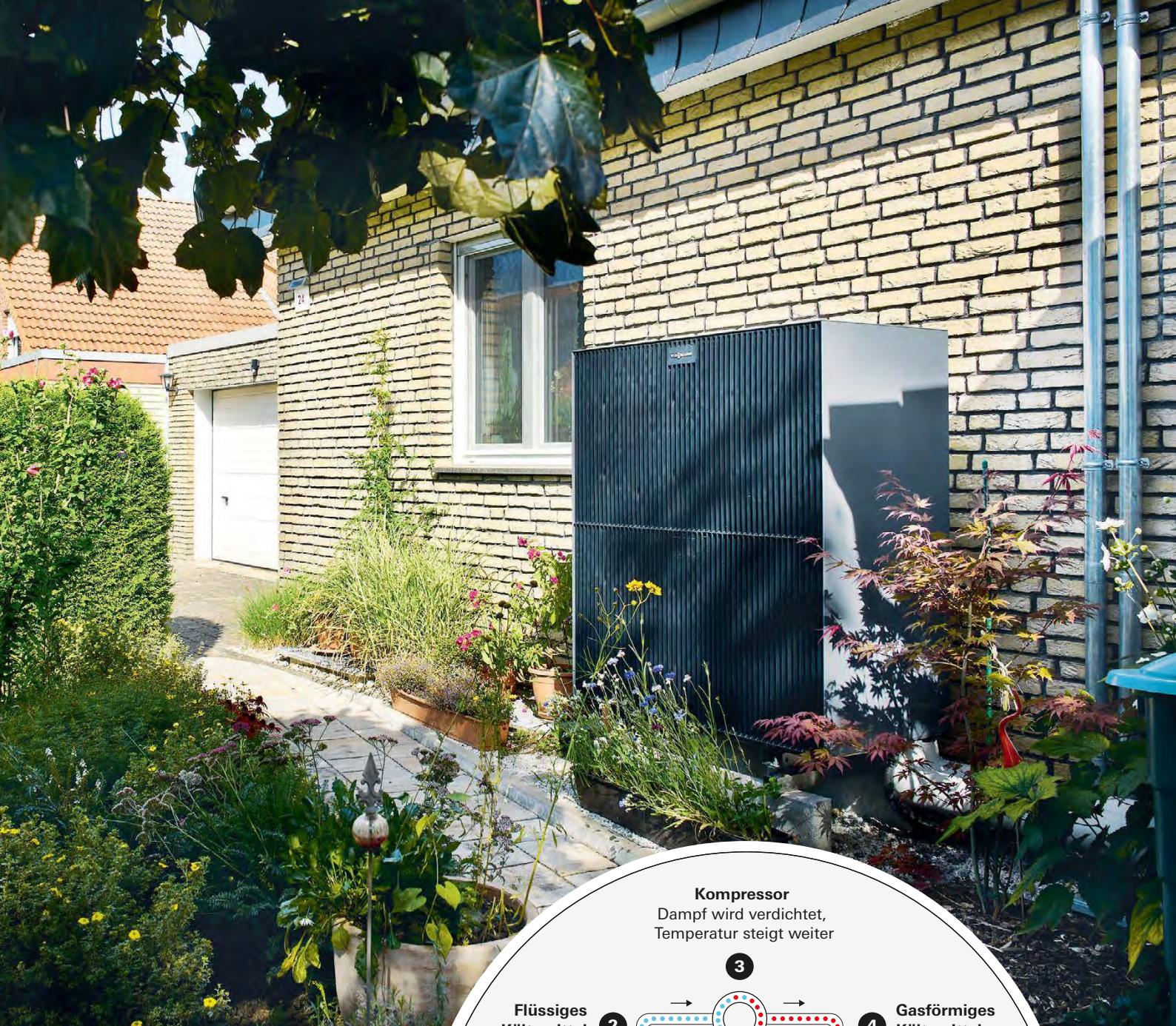
Preistipp: Der Anschaffungspreis hängt auch vom Fachbetrieb und der staatlichen Förderung ab. Für die Betriebskosten lohnt ein Blick auf den jährlichen Strombedarf.

Umwelttipp: Je besser ein Haus gedämmt ist, desto weniger Strom verbraucht die Wärmepumpe.



Kältemittel in ihrem Inneren zusammenzupressen (siehe Grafik). Je weniger Strom sie dafür benötigen, desto niedriger die Stromrechnung. Die Effizienz hängt auch von der Außentemperatur ab.

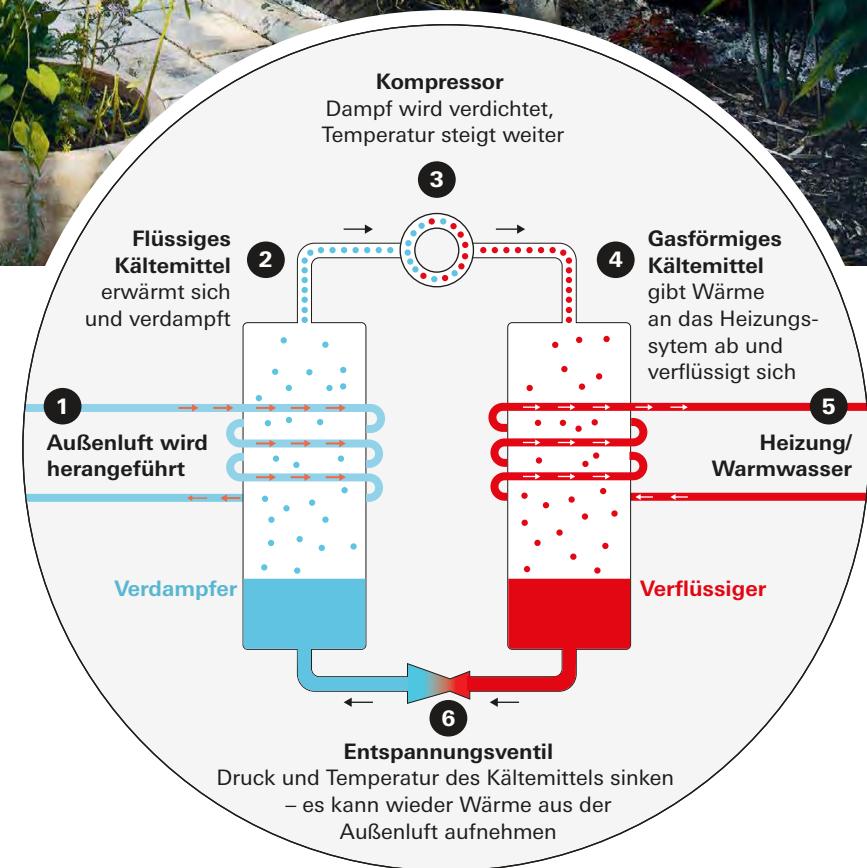
Am effizientesten heizen die Siegerpumpe von Viessmann und die Geräte von Wolf und Stiebel Eltron. In unserem Beispiel für ein mittelmäßig gedämmtes Haus mit 140 Quadratmetern Wohnfläche braucht die Viessmann-Pumpe weniger als 5000 Kilowattstunden pro Jahr, Schlusslicht Mitsubishi mehr als 6500. Legt man einen Strompreis von 40 Cent je Kilowattstunde zugrunde, macht das einen Unterschied von gut 600 Euro im Jahr. →



Blick in die Black Box

Ein Kältemittel speichert die angezapfte Wärmeenergie und transportiert sie zum Heizsystem. Unterwegs wird es verdampft, komprimiert, verflüssigt und entspannt. Die Außenluft enthält selbst bei minus 20 Grad noch Energie, die sich für die Heizung nutzen lässt.

Quelle: Stiftung Warentest



Kältemittel

Klimaschützer mit Klima-Risiko

Anders als Gas- oder Ölheizungen verursachen Wärmepumpen nur so viele Emissionen wie die Energiequellen, die ihren Strom liefern. Solange ihre Kältemittel nicht entweichen, sind sie vor Ort emissionsfrei. Die getesteten Geräte verwenden unterschiedliche Mittel: **Propan** alias **R290** gilt als „natürliches“ Kältemittel und hat nur die dreifache Treibhauswirkung von CO₂ – **R454C** hat die 148-fache Wirkung, **R32** sogar die 675-fache. Wird die Pumpe sachgemäß hergestellt und entsorgt, bleibt das Kältemittel drin.



Propan. Viessmann, Wolf und Vaillant nutzen R290.

→ Je kälter es draußen ist, desto mehr Strom muss die Wärmepumpe einsetzen. Im mittleren europäischen Klima, typisch für fast ganz Deutschland, arbeiten alle Pumpen effizienter als in kälterem Klima, das etwa am Alpenrand oder im sächsischen Vogtland herrscht.

An eisigen Tagen muss ein elektrischer Heizstab dabei helfen, das Wasser im Heizsystem zu erwärmen, ähnlich wie ein Tauchsieder. Der Heizstab frisst aber weniger als 1 Prozent des Stroms, den eine Wärmepumpe im Jahr verbraucht.

Klimaschädliches Kältemittel R32

In den Wärmepumpen von Daikin und Mitsubishi zirkuliert das potenziell klimaschädliche Kältemittel R32 – im Daikin-Gerät sogar mehr als drei Kilogramm davon. Würden die entweichen, hätten sie dieselbe Treibhauswirkung wie 2,2 Tonnen CO₂. Das ist mehr, als jeder Mensch in Deutschland pro Jahr durchschnittlich fürs Heizen verursacht, sagt das Bundesumweltministerium.

Dabei ist R32 gar nicht nötig: Viessmann und Wolf erzielen eine bessere Energieeffizienz als Daikin und Mitsubishi und nutzen dafür das klimaschonendere Propan.

Wer die Nachbarin stört

Viessmann, Stiebel Eltron, Vaillant und Mitsubishi schneiden in der Geräuschprüfung gut ab: Sie vermeiden Lärm, so gut es technisch geht. Dennoch können die Geräusche der Außengeräte Anwohnende stören – vor allem nachts. Vor dem Einbau sollte man also klären, wie viel Abstand die Pumpe zum Nachbargrundstück halten muss und wie sie ausgerichtet wird. Schallschutzhäuben dämpfen Geräusche, Standfüße mindern Vibrationen. Die Pumpen können zudem im (leiseren) „Silent Mode“ arbeiten. Dieser drosselt den Ventilator, aber auch die Effizienz der Wärmepumpe.

Tipp: Wenn Sie Ihr Heizsystem auf Wärmepumpe umrüsten, planen Sie auch das Innengerät mit ein. Es enthält meist die Umwälzpumpe, den Heizstab und die Steuerung. Zwar ist es flacher und schmäler als eine Gastherme, doch ein freier Platz an einer Wand sollte dafür vorhanden sein.

Dämmen spart Energie

Je mehr Heizungswärme Isolierfenster und gut gedämmte Außenwände und Decken im Haus halten, desto mehr Wohnfläche kann die Wärmepumpe beheizen (siehe Grafik S. 67).

Tipp: Zusätzliche Heizkörper oder eine Fußbodenheizung senken die nötige Vorlauftemperatur und erhöhen so die Effizienz der Wärmepumpe. →

Eigen-Energie. Wie Sie den Strom für Wärmepumpe und Co selbst erzeugen, erfahren Sie unter test.de/photovoltaik.

3

Prozent der
Wohngebäude in
Deutschland wurden
2022 per Wärme-
pumpe beheizt.

Quelle: Bundesverband der
Energie- und Wasserversorgung
(BDEW)

Fördermittel, Stromtarife, Betriebskosten

Wie Sie nicht unnötig Geld verheizen

Eine Wärmepumpe ist eine erhebliche Investition. Wie hoch die Gesamtkosten ausfallen, hängt nicht nur vom Gerätepreis ab, sondern auch von den Installationskosten und Fördermitteln.

Preise. Die von uns genannten „Brutto-Listenpreise“ zwischen gut 9 000 und knapp 20 000 Euro dienen nur der groben Orientierung. Was Käuferinnen und Käufer tatsächlich bezahlen, dürfte oft stark davon abweichen. Grund: Nicht sie kaufen die Wärmepumpe, sondern der beauftragte Installationsbetrieb – und der erhält vielleicht Rabatte. Der Einbau kostet dann mehrere Tausend Euro. Über staatliche Förderung gibts aber einen Teil wieder zurück.

Förderregeln. Wer eine Wärmepumpe einbaut, bekommt vom Staat bis zu 40 Prozent der Kosten erstattet – bei strengen Effizienzregeln: 25 Prozent Grundförderung fließen nur bei einer Jahresarbeitszahl von mindestens 2,7. Das bedeutet: Die Wärmepumpe muss aus dem eingesetzten Strom mindestens das 2,7-Fache an Heizenergie erzeugen. Weitere 10 Prozent Förderung sind möglich, wenn für die Wärmepumpe eine alte Öl- oder Gasheizung rausfliegt, und noch mal 5 Prozent, wenn in der Pumpe ein natürliches Kältemittel wie Propan zirkuliert.

Regierungspläne. Nach der Verabschiedung des „Heizungsgesetzes“ plant die Ampel nun eine deutlich höhere Förderung: 30 Prozent der Kosten sollen stets übernommen werden, dazu bis zu 30 Prozent extra

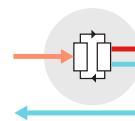
bei einem zu versteuernden Haushaltseinkommen unter 40 000 Euro. Noch mal 20 Prozent kämen bei einem Austausch vor 2028 dazu – danach sinkt der Bonus alle zwei Jahre um drei Prozentpunkte. Die Gesamtförderung soll bei maximal 70 Prozent liegen, die förderfähigen Kosten würden bei 30 000 Euro gedeckelt.

Stromkosten. Die von uns getesteten Pumpen verbrauchen in unserem Beispielszenario jährlich zwischen knapp 5 000 und über 6 500 Kilowattstunden (siehe Tabelle). Eine Anfrage beim Stromversorger kann sich lohnen: Oft ist Wärmepumpenstrom günstiger als Haushaltstrom. Meist ist dafür ein zweiter Zähler nötig, die Tarife sind je nach Wohnort verschieden. Die Finanzexperten der Stiftung Warentest haben Tarife verglichen – zu finden unter test.de/waermepumpentarife.

Versicherung. In der Wohngebäudepolize sollte die Wärmepumpe gegen Feuer oder Sturmschäden mitversichert sein, gegen Diebstahl aber nicht automatisch. Finanztest rät deshalb, sich zu vergewissern, ob und zu welchen Bedingungen die Polizei auch die Wärmepumpe abdeckt, und den Versicherungsschutz gegebenenfalls anzupassen. Viele Anbieter versichern Wärmepumpen nur in teureren Premiumtarifen gegen Diebstahl, andere Policien begrenzen die Deckung. Zum Glück werden Wärmepumpen viel seltener geklaut, als jüngste Medienberichte vermuten ließen. Laut den Landeskriminalämtern sind es bislang nur Einzelfälle. In Zukunft könnte Wärmepumpendiebstahl aber häufiger vorkommen.

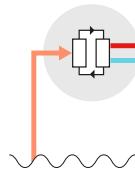
Verschiedene Typen

Wärmepumpen lassen sich anhand der Wärmequelle, die sie anzapfen, unterscheiden.



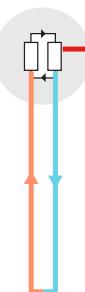
Außenluft

Ein Kältemittel trägt Wärme aus angesaugter Luft ins Heizsystem.



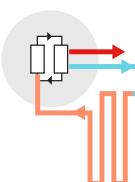
Grundwasser

Um die Wärmeenergie des Grundwassers zu nutzen, ist eine Erdbohrung nötig.



Erdwärme (I)

Eine Sonde holt Wärme aus bis zu 100 Metern Tiefe; dafür sind eine oder mehrere Bohrungen nötig.



Erdwärme (II)

Kollektoren sammeln Wärme im flacheren Erdreich. Das horizontale Leitungssystem braucht Platz, muss mindestens 1,2 Meter tief vergraben sein und darf nicht überbaut werden.

Quelle: Stiftung Warentest



Viessmann



Wolf



Stiebel Eltron



Wärmepumpen: Viessmann und Wolf heizen effizient und klimaschonend

Produkt	Viessmann Vitocal 250-A AWO-E-AC 251.A10, Bestell-Nr.: Z022166	Wolf CHA-10/400V, Art.-Nr.: 9146863 ⁹⁾	Stiebel Eltron WPL-A 07 HK 230 Premium, Art.-Nr.: 200123 ¹⁰⁾	Vaillant Arotherm plus VWL 105/6 A S2, Bestell-Nr.: 0010021120 ¹¹⁾	Daikin Altherma 3 H MT + Innengerät Art.-Nr.: EPRA10EW1 + ETBX12E9W	Mitsubishi Electric PUZ-WM85YAA & ERPX-YM9D Set 7.23, Art.-Nr.: 506427
Brutto-Listenpreis ca. (Euro) ¹⁾	18 700	19 400	19 700	16 900	14 900	9 050
Jährlicher Strombedarf für Beispielhaus ca. (kW/h) ²⁾	4 950	5 000	5 220	5 650	5 680	6 510
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,1)	GUT (2,3)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	BEFRIDIGEND (2,6)
Energieeffizienz und Umwelteigenschaften im Heizbetrieb	70 %	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,4)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,9)
Effizienz mit Radiatorenheizung, mittlere Klimazone ³⁾	+	+	+	○	○	○
Effizienz mit Radiatorenheizung, kältere Klimazone ⁴⁾	○	○	○	⊖	○	⊖
Effizienz mit Fußbodenheizung ⁵⁾	+	+	++	+	○	+
Klimabelastung durch Stromverbrauch/Kältemittel	+/++	+/++	+/○	+/++	+/⊖	+/⊖
Maximales Geräusch des Außengeräts ⁶⁾	+	○	+	+	○	+
Handhabung	25 %	gut (1,6)	gut (2,4)	gut (2,0)	gut (2,2)	sehr gut (1,5)
Montage und Inbetriebnahme ⁷⁾	+	+	+	+	+	+
Bedienungsanleitung	+	○	+	○	++	○
Bedienung am Gerät/via App	++/++	+/++	+/++	++/++	++/+	+/-
Basisschutz persönlicher Daten	5 %	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)
Datensendeverhalten der App	○	○	○	○	○	○
Nutzerkonto und Netzwerksicherheit	+	++	++	+	+	+
Mängel in der Datenschutzerklärung	Deutlich ^{*)}	Deutlich ^{*)}	Deutlich ^{*)}	Deutlich ^{*)}	Deutlich ^{*)}	Deutlich ^{*)}
Ausstattung/Technische Merkmale						
Kältemittel/Menge (kg)	R290 (Propan)/ 2,00	R290 (Propan)/ 3,40	R454C/3,00	R290 (Propan)/ 1,30	R32/3,25	R32/2,19
Leistung bei -10/+55 °C laut Anbieter (kW)	10,00	8,00	8,00	9,00	9,00	9,00
Leistung bei -7/+35 °C laut Anbieter (kW)	9,70	7,95	6,87	9,20	Entfällt	8,50
Energieeffizienzklasse 55 °C laut Anbieter ⁸⁾	A+++	A++	A+++	A++	A++	A++
Schalleistungspegel Außen-/ Inneneinheit laut Anbieter (dB(A))	54/40	53/32	48/Keine Angabe	59/29	53/44	58/40
Gewicht Außeneinheit in kg ca.	221	162	135	210	118	98
Höhe x Breite x Tiefe Außeneinheit ca. (cm)	138 x 114 x 60	98 x 129 x 56	90 x 127 x 59	157 x 110 x 45	100 x 127 x 53	102 x 105 x 48
Höhe x Breite x Tiefe Inneneinheit ca. (cm)	92 x 45 x 36	79 x 44 x 37	90 x 59 x 41	72 x 44 x 35	84 x 44 x 39	80 x 53 x 36
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:						
++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).	2) Ermittelt für ein Beispielhaus mit einem jährlichen Wärmebedarf von 150 kWh pro m ² , einer beheizten Wohnfläche von 140 m ² und der von uns im Labor ermittelten jährlichen mittleren Effizienz für mittleres europäisches Klima.					
○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).	3) Mittlere jährliche Effizienz bei einer Vorlauftemperatur von 55 °C für mittleres Klima in Europa.					
— = Mangelhaft (4,6–5,5).	4) Mittlere jährliche Effizienz bei einer Vorlauftemperatur von 55 °C für kälteres Klima in Europa.					
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ rechts).	5) Effizienz bei einer Vorlauftemperatur von 35 °C und -2 °C Außen-temperatur für mittleres Klima in Europa.					
Mängel in der Datenschutzerklärung: keine, sehr gering, gering, deutlich.	6) Schalldruckpegel ermittelt in einem Abstand von 1 Meter vor dem Außengerät bei hoher Last sowohl im normalen Modus als auch im „Silent Mode“, der für geringere Lärmwerte sorgen soll.					
1) Viele Installationsbetriebe gewähren Rabatte auf die Brutto-Listenpreise. Hinzu kommen die Kosten für Einbau und Inbetriebnahme.	7) Inklusive Anleitungen für Fachpersonal. 8) Die höchste Energieeffizienzklasse ist bei Wärmepumpen A+++, die zweithöchste A++. 9) Geprüft mit Bedienmodul BM-2 inkl. Außen-temperatursensor (schwarz), Art.-Nr.: 2745304, Schnittstellenmodul Link home, Art.-Nr.: 2746365. 10) Geprüft mit Hydraulikmodul HM trend, Art.-Nr.: 232805, ISG Web (Internet Gateway), Art.-Nr.: 229336. 11) Geprüft mit Hydraulikstation VWZ MEH 97/6, Bestell-Nr.: 0010023609, Sensocomfort (Regelung) VRC 720/2, Bestell-Nr.: 0020260914, Sensoonet VR 921 (Internet Gateway), Bestell-Nr.: 0020260962.					



Vaillant



Daikin



Mitsubishi Electric

So haben wir getestet

Im europäischen Gemeinschaftstest: 6 Luft-Wasser-Wärmepumpen mit geschlossenem Kältemittelkreislauf im Außengerät. Wir kauften die Geräte von Dezember 2022 bis März 2023 ein. Alle Pumpen haben wir in Anbieter-Warenlagern aus jeweils mehreren Geräten nach dem Zufallsprinzip gewählt. Preise ermittelten wir per Anbieterbefragung im Juni und Juli 2023.

Untersuchungen: Details zu den Prüfmethoden finden Sie unter test.de/waermepumpen/methodik.

Energieeffizienz und Umwelteigenschaften im Heizbetrieb: 70 %

Wir prüften die **Effizienz mit Radiatorenheizung** bei einer Vorlauftemperatur von 55 Grad Celsius sowie bei den Außentemperaturen $-15, -7, -2, +2, +7$ und $+12$ Grad Celsius. Wir gewichteten die Ergebnisse danach, wie häufig die jeweiligen Außentemperaturen in mittlerem sowie kälterem europäischen Klima auftreten. Daraus ergibt sich die mittlere jährliche Effizienz. Wir maßen per Kompensationsmethode und setzten dabei jedes Gerät vergleichbaren Bedingungen aus. Wir berücksichtigen auch den Energieaufwand für automatische Abtauvorgänge sowie den Heizstab. Die **Effizienz mit Fußbodenheizung** beurteilten wir anhand der Effizienz bei der Temperaturpaarung -2 Grad Celsius Außen-

temperatur und $+35$ Grad Celsius Vorlauftemperatur. Die jährliche **Klimabelastung durch den Stromverbrauch** ermittelten wir anhand eines Hauses mit 140 Quadratmetern Wohnfläche und eines jährlichen Wärmebedarfs von 150 Kilowattstunden pro Quadratmeter. Dabei berücksichtigen wir den deutschen Strommix. Die jährliche **Klimabelastung durch das Kältemittel** ermittelten wir nach dem TEWI-Prinzip (Total Equivalent Warming Impact), das die Kältemittelmenge, den kältemittelspezifischen GWP100-Wert (Global Warming Potential 100 years) sowie Verlustraten für Herstellung, Entsorgung der Kältemittel und Betrieb der Wärmepumpen berücksichtigt. Das **maximale Geräusch des Außengeräts** bestimmten wir in der Prüf-Klimakammer bei hoher Last sowohl für den normalen als auch für den leisen Betriebsmodus.

Handhabung: 25 %

Zwei Experten beurteilten **Montage und Inbetriebnahme** (etwa Befestigung und Außen-temperatursensor) inklusive Anleitungen für Fachpersonal sowie **Bedienungsanleitung** und **Bedienung am Gerät** (etwa Einrichten von Temperaturen) beziehungsweise **via App**. Dabei achteten sie etwa darauf, ob die Benutzerführung intuitiv war.

Basisschutz persönlicher Daten: 5 %

Wir prüften das **Datensendeverhalten der Android- und iOS-Apps**, das **Nutzerkonto** (etwa Passwortstärke oder Hilfe bei vergessenen Zugangsdaten) und die **Netzwerksicherheit** der Geräte mit den zehn häufigsten Hackerangriffen laut OWASP-Methode. Wir prüften, ob es **Mängel in der Datenschutzerklärung** gab – zum Beispiel, dass sie nicht auf Deutsch vorliegt oder die Speicherdauer nicht angibt.

Abwertungen:

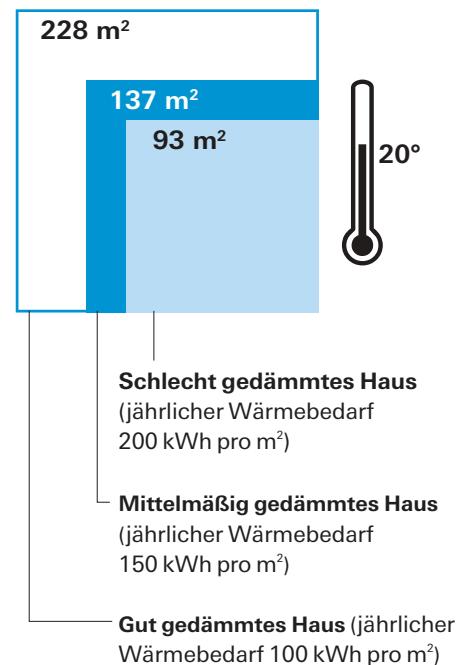
Abwertungen führen dazu, dass sich Mängel verstärkt auf das Qualitätsurteil auswirken. Folgende Abwertung setzen wir ein: Bei deutlichen Mängeln in der Datenschutzerklärung konnte das Urteil Basisschutz persönlicher Daten maximal Befriedigend (3,5) sein.



Anschießen. Eine Wärmepumpe wird mit dem Prüfstand verbunden.

Gut gedämmt ist halb geheizt

So viel Fläche beheizen die sechs getesteten Wärmepumpen im Schnitt – bei einer Zieltemperatur von 20 Grad.



Je höher der Dämmstandard, desto mehr Wohnfläche können Wärmepumpen beheizen. In einem gut gedämmten Bestandshaus mit Radiatorenheizung versorgen sie über 200 Quadratmeter zuverlässig mit Wärme – in einem schlecht gedämmten hingegen nicht mal halb so viel.

Quelle: Stiftung Warentest

Kunstrasen belastet Meere

Kunstrasen trägt wohl maßgeblich zur Plastikverschmutzung von Gewässern bei. Darauf deuten Ergebnisse einer spanischen Studie hin. Nahe der Küste von Barcelona haben die Forschenden bis zu 213 200 Kunstrasenfasern pro Quadratkilometer Meeressoberfläche gemessen. Durch einen andalusischen Fluss flossen ihren Messungen zufolge bis zu 20 000 Fasern pro Tag.

Riskante Zug-Steckdosen

Die Bundespolizei warnt vor manipulierten Steckdosen in Zügen. Im August und September erlitten Reisende in Zügen verschiedener Unternehmen Stromschläge. Die Manipulationen sind nicht immer zu erkennen, dennoch sollten Zugreisende Steckdosen vor der Nutzung prüfen: Ragen Metallstifte oder Drähte heraus, sollten sie diese nicht berühren und umgehend das Zugpersonal informieren.

Tauschen statt kaufen

Wenn Kleidung noch in Ordnung ist, aber nicht mehr gefällt, bietet sich eine Alternative zum Container: Kleider-tauschpartys. Auf solche Veranstaltungen bringt man aussortierte Stücke mit und kann dafür umsonst Kleidung mitnehmen. Auf kleidertausch.de lassen sich Partys in der Nähe finden und eigene Veranstaltungen eintragen.

Geld für Solar-Wallboxen

Seit dem 26. September ist es wieder möglich, Fördergeld für eine Wallbox zu beantragen. Den Zuschuss von bis zu 10 200 Euro bekommt aber nur, wer zugleich eine neue Solarstromanlage plus -speicher anschafft. Das Angebot richtet sich an Hauseigentümer, die in ihrem Haus wohnen und ein E-Auto besitzen oder bestellen haben. Details und Antragsformulare sind auf kfw.de (Suchwort „Zuschuss 442“) zu finden.



Ausnahme. Das Nest von Copenhagen Colors ist eines von zwei babysicheren.

Babynester im Test

Gefahr statt Geborgenheit

Sie sollen ein sicherer Ruheplatz sein, aber im Test unserer dänischen Partner zeigen viele Babynester schwere Mängel. Nur zwei sind sicher.

Eine weiche Unterlage, umgeben von einer Stoffwulst: Babynester sollen mobile Schlaf- und Ruheplätze bieten, die Eltern vielerorts aufstellen können. Die Kleinen sollen sich darin behütet fühlen und entspannen. Unsere dänische Partnerzeitschrift Tænk hat 13 Babynester getestet, 11 davon sind für Babys gefährlich. Nur zwei Modelle können die Tester empfehlen. Sie bemängeln grundsätzlich, dass für diese Produkte Sicherheitsstandards fehlen.

Erstickungsgefahr. Bei neun Modellen klapft ein tiefer Spalt zwischen Unterlage und Stoffwulst. Babys könnten ihr Köpfchen in dem Spalt einklemmen und erstickten. Bei sieben Modellen ist die Wulst nach unten offen, auch dort könnte sich das Baby einklemmen. Zudem sind Unterlage und Wulst teils zu weich. Babys sollten auf stabiler Unterlage mit festen Seiten schlafen, da sie sonst erstickten oder herausrollen könnten. Überdies können Babys bei zwei der Nester leicht ans Füllmaterial gelangen und es in den Mund stecken.

Strangulationsgefahr. Um die Stoffwulst an den Enden zu raffen, haben einige Nester Schnüre. Oft sind diese zu lang und mit Knoten verziert. Dadurch können sich Schlaufen bilden, in die der Hals des Babys geraten kann.

Riskanter Rat. Tænk kritisiert, dass einige Anbieter empfehlen, Babynester ins Bett zwischen die Eltern zu legen. Dies könnte dazu führen, dass Babys erdrückt werden. Auch auf Kissen, die zwei Nestern beiliegen, sollte man wegen Erstickungsgefahr verzichten.

Zwei Lichtblicke. Die Babynester von Copenhagen Colors (rund 130 Euro) und Done by Deer (rund 100 Euro) sind sicher. Bei ihnen liegt etwa die Naht zwischen Unterlage und Stoffwulst höher, sodass kein tiefer Spalt entsteht.

Tipp: Stellen Sie das Babynest auf eine stabile Fläche, nicht ins Babybett. Achten Sie darauf, dass keine Tragegriffe oder Kuscheltiere im Nest liegen. Lassen Sie Ihr Kind nicht unbeaufsichtigt.

Rückruf von Zemo

E-Bike-Rahmen können brechen

Die Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft (ZEG) ruft rund 8 750 Elektrofahrräder der Marke Zemo zurück. Betroffen sind die Modelle Zemo Wave, Scooter und Tourismus aus den Jahren 2014 bis 2019. An einigen der Räder sind der ZEG zufolge Risse am Rahmen festgestellt worden. Die Schweißverbindung zwischen Unterrohr und Motoraufnahme könnte sich lösen oder die Motoraufnahme brechen. Passiert dies während der Fahrt, könnten Radelnde die Kontrolle verlieren und stürzen. Nach Angabe der ZEG verletzten sich bisher vier Personen, zumeist leicht. Besitzer und Besitzerinnen eines solchen E-Bikes sollen das Rad nicht mehr nutzen. Ersatzrahmen sind nicht erhältlich. Händler nehmen die Fahrräder zurück und erstatten den Restwert. Ist das E-Bike zwischen fünf und acht Jahre alt, gibt es aber nur 10 Prozent des Kaufpreises zurück.



Hohe Nachfrage.
Es gibt weniger
Wohnmobile als
Kunden, die sie
kaufen wollen.

Nachträgliche Preiserhöhungen

Wenn das Wohnmobil plötzlich mehr kostet

Zurzeit keine Seltenheit: Das lang erwartete Wohnmobil ist da, aber der Verkäufer verlangt einen höheren Preis als vereinbart. Laut Verbraucherzentralen setzen Verkäufer oft eine Frist zur Zahlung und drohen, den Vertrag sonst zu stornieren – wohl wissend, dass wegen der hohen Nachfrage andere Interessenten warten. Ob der Aufschlag rechtens ist, etwa weil im Vertrag eine Preisanson-

sungsklausel steht, lässt sich nur im Einzelfall klären, so die Verbraucherschützer. Ihr Rat: Wer das Wohnmobil haben will, sollte den Aufschlag vorbehaltlich zahlen. Innerhalb von sechs Monaten wären dann rechtliche Schritte möglich. Und Verfahrenskosten würden sich nur am Aufschlag bemessen, nicht am Gesamtpreis – was der Fall wäre, wenn man wegen der Stornierung vor Gericht geht.

Bergwandern mit Hund

Auf vier Pfoten in die Berge

Goldenes Licht, herbstliche Farben: Bergwandern ist jetzt besonders schön. Und der Hund kommt mit? Der Deutsche Alpenverein (DAV) rät, anfangs nah am Tal zu bleiben, wo die Wege sicherer sind, und sich dann zu steigern. In den Rucksack gehörten Proviant, genügend Wasser und Kotbeutel. Andrea Obele, die zum Wandern mit Hund bloggt, rät auch zu einem speziellen Erste-Hilfe-Set: „Man sollte das Wissen und Material

haben, einen Pfotenverband anzulegen.“ Am Berg müsse der Hund ein Geschirr tragen, kein Halsband – falls er abstürzt. Und er solle nicht vom Weg abkommen. Für Wild- und teils auch Almtiere im Gebirge bedeute Hundekontakt Stress, warnt auch der DAV. Ist der Hund erschöpft oder der Pfad nicht hundetauglich, solle man umkehren, rät Obele. Ihr Fazit: Fast jeder Hund kann wandern, er muss nur ausgewachsen und fit sein.



 Reichweite Elektroautos

Große Unterschiede nach 30 Lademinuten

Nach 30 Minuten an einer Schnellladesäule haben einige E-Auto-Modelle für über 300 Kilometer Reichweite Strom getankt. Das schaffen aber eher teure E-Autos wie der BMW iX3 oder der Audi e-tron GT quattro. Günstigere Modelle wie der VW eUp! oder der Dacia Spring 45 tanken in der gleichen Zeit nur für etwa 100 Kilometer nach. Das ergaben Messungen des ADAC.

Tipp: Auf [bundesnetzagentur.de](https://www.bundesnetzagentur.de) finden Sie unter „Ladesäulenkarte“ die öffentlich zugänglichen Ladesäulen in Deutschland. Wir haben zudem Apps geprüft, mit denen sich passende und freie Ladesäulen für das eigene E-Auto suchen lassen. Die Ergebnisse stehen unter test.de/ladeappsfuereautos.



Gut drauf. Gibt der Mensch auf den Hund acht, kommen beide hoch hinaus.

Ziemlich vermesssen

Fahrradergometer Schadstoffe, verbogene Sättel und Lenker sowie falsche Trainingswerte: Vier von acht Ergometern fallen im Test durch. Zwei sind bedingt zu empfehlen.

Zum zweiten Mal nacheinander enttäuschen Fitnessgeräte für den Heimgebrauch. Im vergangenen Jahr hatten wir Crosstrainer getestet – mit verheerendem Ergebnis: Sieben von acht fielen durch. Nun begegneten uns auch im Test von Fahrradergometern viele fehlerhafte Trainingswerte, instabile Lenker und Sättel sowie Schadstoffe in Sätteln und Griffen. Vier der acht Geräte sind mangelhaft, zwei ausreichend. Nur zwei Modelle können wir – mit Einschränkungen – empfehlen: die befriedigenden Geräte von Horizon und Finnlo.

Mehr Wunsch als Wirklichkeit
Fahrradergometer sind großartige Trainingsgeräte – theoretisch: Sie messen die Leistung, die Trainierende beim Strampeln

bringen, sowie die Herzfrequenz. Zudem lassen sich Zielwerte einstellen, etwa eine bestimmte Leistung in Watt, damit das Training möglichst effektiv ist und zugleich Herz und Kreislauf nicht überlastet werden. Die acht Heimtrainer im Test kosten zwischen 400 und 1000 Euro und rängieren in der höchsten Genauigkeitsklasse. Leider erfüllen sie diesen Anspruch nicht.

Messfehler können gefährlich sein

Kein Ergometer misst in allen Leistungseinstellungen korrekt. Jedes zweite Gerät weicht sogar erheblich von den tatsächlichen Werten ab. Cardiostrong und Kettler zeigen deutlich mehr Watt an, als wirklich getreten werden. Das ist ärgerlich, weil sich so der gewünschte Trainingseffekt verringert. Miweba und Sportstech zeigen je nach Leistungsbereich ebenfalls mal mehr Watt an, als auf die Pedale kommen – manchmal aber auch deutlich weniger. Das ist gefährlich, denn es kann bei Herz-Kreislauf-Problemen zu Überlastung führen. Wir bewerten die Geräte von Miweba und Sportstech daher mit Mangelhaft.

Herzfrequenz ermitteln dauert lange

Die Herzfrequenz sollte beim Sport eine bestimmte Obergrenze nicht überschreiten, um Gesundheitsgefahren zu vermeiden. Wo die Grenze liegt, ist von Mensch zu Mensch verschieden und kann in einer Arztpraxis mit einem Belastungs-EKG bestimmt werden. Wichtig für alle, die abnehmen wollen: Der Körper verbrennt Fett am besten bei 60 bis 70 Prozent dieser maximalen Herzfrequenz.

Die meisten Ergometer messen die Herzfrequenz über Handsensoren am Lenker, Finnlo per Ohrclip. Die Handsensoren sind meist fest verbaut. Nur die von Kettler sind aufgeklipst und lassen sich an beliebigen Stellen am Lenker anbringen – eine gute Idee. Das Problem aller Handsensoren: Werden sie losgelassen, etwa um nach einer Trinkflasche zu greifen, geht das Signal verloren. Dann brauchen die Geräte mitunter sehr lange, um wieder die korrekte Herzfrequenz anzuzeigen: Cardiostrong und Kettler mehr als 30 Sekunden, Christopeit rund eine Minute, Sportstech sogar mehr als 90 Sekunden.

Herzfrequenz-Steuerung versagt

Horizon und Nautilus zeigen die korrekte Herzfrequenz dagegen schon nach etwa zehn Sekunden an. Der Nautilus misst dabei am genauesten, verliert das Signal aber besonders häufig. Seine Sensoren reagieren oft nur, wenn die Hände in einer unnatürlich gestreckten Haltung aufliegen.

Im Trainingsmodus mit Herzfrequenz-Steuerung versagt der Nautilus. In diesem Modus gibt man eine Herzfrequenz vor, die vom Ergometer per Sensor kontrolliert wird. Das Gerät stellt dann den Tretwiderstand automatisch so ein, dass die Herzfrequenz nicht überschritten wird. Geht das Messsignal verloren, muss das Gerät laut Norm den Tretwiderstand nach spätestens einer Minute schrittweise herunterregeln, um einer Überlastung vorzubeugen. Der Horizon macht das gut, beginnt damit aber erst nach etwa 75 Sekunden. Der Nautilus bricht das Programm nach rund 60 Se- →

Unser Rat

Einen echten Testsieger können wir nicht krönen. Auf den befriedigenden Ergometern Horizon Comfort 4.0 (rund 1000 Euro) und Finnlo Exum XTR BT (rund 700 Euro) lässt sich immerhin gut und ohne Sorge vor Schadstoffen trainieren. Der Horizon verdirtbt sich eine gute Gesamtnote durch die schlechte Herzfrequenz-Steuerung, der Finnlo durch den instabilen Sattel.



Ungenau. Auf die angezeigten Werte beim Training mit den Ergometern ist nicht immer Verlass.

→ Kunden einfach ab. Der Tretwiderstand wird dabei zwar reduziert, allerdings nicht weit genug – das ist mangelhaft.

Stabilere Messwerte mit Brustgurt

Der Ergometer von Finnlo misst den Puls über einen kabelgebundenen Clip am Ohr. So lässt sich der Lenker flexibel greifen, aber fast alle Probanden empfanden die Ohrklemme als recht unangenehm. Bequemer zu tragen sind Brustgurte, die die Herzfrequenz an den Ergometer senden. Sie gelten auch grundsätzlich als weniger

störanfällig. Bis auf Miweba verfügen alle Testgeräte über eine entsprechende Funk-Schnittstelle. Im Handel kosten solche Gurte ab etwa 40 Euro. Mitgeliefert wird ein Gurt im Test nur von Nautilus.

Verrutschte und verbogene Lenker

Im Prüfpunkt mechanische Sicherheit schlagen sich die Ergometer im Schnitt besser als die fast durchweg miserablen Crosstrainer im vergangenen Jahr. Sie haben aber auch weniger bewegliche Teile. Trotzdem gibt es zum Teil deutliche Mängel. Die In-

door-Drahtesel sind jeweils für ein bestimmtes Maximalgewicht der Trainierenden ausgelegt und müssen entsprechend stabil sein. Beim Kettler versagte aber im Belastungstest die Lenkerklemmung: Der Lenker rutscht nach unten durch. Das kann gefährlich werden, wenn Trainierende im Stehen fahren und sich dabei auf den Lenker stützen. Am Christopeit verbog sich im gleichen Test das Rohr des Lenkers.

Der Lenker des Kettler wird nicht, wie sonst üblich, mit einer Knebelschraube arretiert, sondern mit einem gut zu bedienenden

Überblick

Die Mängelliste aus dem Test

1. Ungenau: Cardiostrong und Kettler zeigen teilweise zu viel Leistung an. Auch Miweba und Sportstech liegen teils darüber, zeigen mitunter aber auch zu wenig Leistung an, was zu Überlastung führen kann.

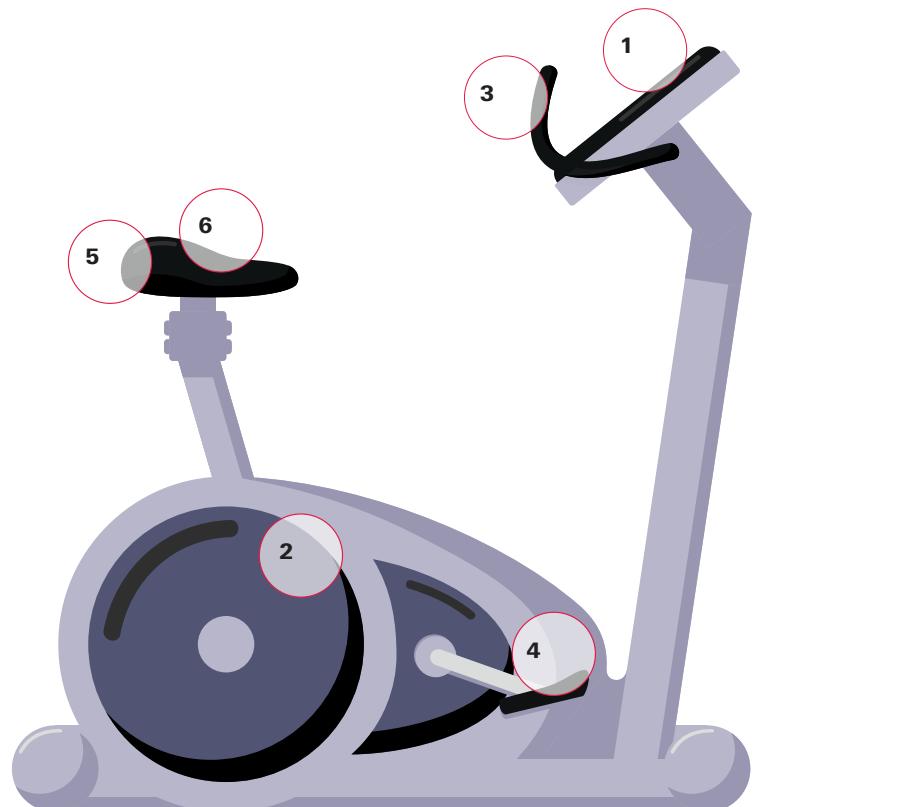
2. Unzuverlässig: Nautilus reduziert bei der Herzfrequenz-Steuerung nach einem Signalverlust den Tretwiderstand nicht wie in der Norm gefordert, Horizon nur verspätet.

3. Träge: Cardiostrong und Kettler brauchen mehr als 30 Sekunden, um den Puls zu finden, Finnlo und Christopeit rund 60, Sportstech mehr als 90 Sekunden.

4. Eng: Bei Finnlo und Sportstech können sich Nutzer die Füße unter den Pedalen einklemmen.

5. Instabil: Sportstech, Cardiostrong und Finnlo haben instabile Sättel, Kettler hat eine zu schwache Lenkerklemmung, bei Christopeit verbog der Lenker.

6. Schädlich: Sättel, Griffe oder Sensorabdeckungen von Christopeit, Miweba und Nautilus sind stark schadstoffbelastet.



Unbequem. Nautilus misst die Herzfrequenz oft nur bei überstreckten Händen.



Abstand zu gering. Am Finnlo (Foto) und am Sportstech besteht Quetschgefahr.

den Hebel. Das ist eigentlich sehr praktisch. Doch wird der Hebel gelöst, schwingt der Lenker augenblicklich mit Wucht nach unten und könnte Trainierende am Unterleib treffen. Beim Lösen des Hebels sollte man den Lenker also immer festhalten. Und wer dicht am Finnlo oder Sportstech steht, sollte auf seine Füße aufpassen: Die können zwischen Pedal und Boden eingequetscht werden, etwa beim Aufsteigen auf das Gerät.

Sättel biegen sich durch

Auf einem Ergometer ist die Sitzposition eher aufrecht. Da ist ein breiter Sattel, wie ihn die acht Geräte im Test bieten, bequemer als ein schmäler. Ob ein Sattel dauerhaft komfortabel ist, kann aber nur individuell entschieden werden. Gut, dass sich bei sieben Heimtrainern der Sitz gegen einen Standard-Fahrradsattel tauschen lässt. Beim Sportstech ist das nicht der Fall. Dummerweise gehört gerade sein Sattel zu den besonders instabilen. Bei der Belastungsprüfung senkte er sich vorn viel zu weit ab und bleibt danach verbogen.

Beim Finnlo verbiegen sich unter Last dauerhaft die beiden Streben an der Unterseite des Sattels. Dann muss der Sattel ausgetauscht werden. Der Sitz des Cardiostrong neigte sich bei der Belastungsprüfung vorn zu weit ab, lässt sich aber durch Lösen und Wiederanziehen der Schrauben wieder aufrichten.

Weichmacher in Sätteln und Griffen

Fünf von acht Modellen wiesen hohe bis sehr hohe Konzentrationen von Schadstoffen in Sätteln, Griffen beziehungsweise Abdeckungen der Handsensoren auf (siehe Kasten S. 74). In den Sätteln von Kettler und Sportstech fanden wir hohe Mengen des Weichmachers DPHP, im Griff des Sportstech auch viel Naphthalin – allerdings unterhalb der Grenze des Siegels für geprüfte Sicherheit (GS). Wir bewerten diese gefundenen Mengen noch mit Ausreichend.

Drei Geräte sind dagegen in der Schadstoffprüfung und damit auch insgesamt mangelhaft: Der Griff des Christopeit enthält mehr Naphthalin, als das GS-Zeichen für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) erlaubt. Die Grenzen dieses GS-Zeichens reißt auch der Miweba: In seinen Sensorabdeckungen fanden wir zu hohe Konzentrationen krebserregender PAK. Und der Sattel des Nautilus enthält mehr DEHP-Weichmacher als in der EU zulässig. Leider wieder ein Déjà-vu: Auch viele Crosstrainer fielen voriges Jahr aufgrund von Schadstoffen durch. ■

„Jede Bewegung ist besser als keine“

Grundsätzlich eignen sich Ergometer für das Training, sagt Sportwissenschaftler Dr. Achim Schmidt.

Für wen eignet sich ein Fahrradergometer?

Für alle, die Gewichts-, Stoffwechsel- oder Herz-Kreislauf-Probleme haben oder neu mit Sport anfangen wollen. Die Belastung lässt sich ja niedrig einstellen. Und jede Bewegung ist besser als keine Bewegung, sofern aus ärztlicher Sicht nichts dagegen spricht.

Welchen Effekt hat das Ergometer-Training?

Denselben wie jeder Ausdauersport. Herz, Kreislauf und Atmung werden gestärkt. Man verbraucht mehr Kalorien und hat die Chance abzunehmen. Auch die Psyche profitiert. Durch die Hormone, die beim Sport ausgeschüttet werden, fühle ich mich besser. Viele berichten, dass sie so geistig fitter werden.

Wie lässt sich die Motivation fürs Training steigern?

Auf einem echten Fahrrad hat man natürlich neben frischer Luft und Sonnenlicht auch einen höheren Erlebnisfaktor. Mein Tipp: Stellen Sie das Ergometer auf den Balkon oder die Terrasse. Man kann auch Musik hören oder seine Lieblingsserie streamen und versuchen, eine Folge durchzuhalten.

Worauf ist besonders zu achten?

Viel trinken! Denn durch den fehlenden Fahrtwind schwitzt man auf einem Ergometer sehr schnell. Im Trainingsraum sollte es nicht zu warm sein. Der Schweiß lässt sich mit einem Handtuch auffangen.

Wie wird das Ergometer richtig eingestellt?

Ein zu tiefer Sattel ist der häufigste Fehler. Dadurch werden die Knie stärker belastet als nötig. Die richtige Höhe hat der Sattel, wenn bei durchgestrecktem Bein die Ferse auf dem unten stehenden Pedal aufsetzt. Au-



Dr. Achim Schmidt forscht und lehrt an der Deutschen Sporthochschule Köln zu Themen rund ums Fahrradfahren.

ßerdem sollte der Sattel so weit vor- oder zurückgestellt werden, dass bei auf drei Uhr stehendem Pedal Knie und Pedal senkrecht zueinander sind.

Wie oft sollte trainiert werden?

Da kann es eigentlich kein Zuviel geben. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt vier- bis fünfmal pro Woche 30 Minuten. So lange keine Beschwerden auftreten, kann man auch öfter trainieren. Bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen sollte man vorher ärztlichen Rat einholen.

Welche Beschwerden können denn auftreten?

Bei vielen Ergometern ist der Abstand zwischen den Pedalen zu groß. Das kann zu Problemen in Knien und Hüften führen. Die Füße sollten Beckenbreit stehen. Ist man lange nicht Rad gefahren, kommt es oft zu Gesäßschmerzen. Die vergehen nach einiger Zeit. Ich würde aber immer den Sattel austauschen, vielleicht gegen den vom alten eigenen Fahrrad.



Horizon Fitness

Finnlo

Cardiostrong

Schadstoffe

Fortpflanzung gefährdet

Viele Ergometer sind belastet. Griffe und Sättel haben lange Kontakt mit der Haut, das Risiko einer Schadstoffaufnahme ist hier also sehr hoch.

Was ist drin? Wir fanden Phthalat-Weichmacher vom Typ DPHP und DEHP sowie polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), vor allem Naphthalin. Bei Christopeit, Miweba und Nautilus sind Grenzwerte überschritten.

Wie gefährlich ist das? DEHP kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen und das Kind im Mutterleib schädigen. DPHP schädigte im Tierversuch Hormondrüsen, die Schilddrüse und die Hirnanhangsdrüse. Naphthalin kann über die Haut gut aufgenommen werden und diese reizen. Von der EU ist es als vermutlich krebserzeugend eingestuft. Andere von uns gefundene PAK gelten als krebserzeugend.

Wie kann man sich schützen?

Es ist sinnvoll, den Hautkontakt mit den belasteten Stellen zu minimieren. Sättel lassen sich oft gegen Standard-Fahrradsättel tauschen. Griffe können mit Lenkerband für Rennräder umwickelt werden.

Fahrradergometer: Nur zwei sind eingeschränkt zu empfehlen

Produkt	Horizon Fitness Comfort 4.0 ³⁾	Finnlo Exum XTR BT	Cardiostrong BX30 Plus	Kettler Tour 400 ³⁾
Mittlerer Ladenpreis ca. (Euro)	1 000	700	700	900
+test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,0)	AUSREICHEND (3,8)
Trainieren	50 %	gut (2,5)	gut (2,5)	ausreich. (4,5)
Körperanpassung und Ergonomie	+	+	+	+
Gleichmäßigkeit der Bewegung	+	+	+	+
Vielfältigkeit und Nutzung/Display	O/O	+/O	+/O	+/+
Herzfrequenzmessung: Funktion und Komfort/Genauigkeit	+/+	O/O	O/+	+/+
Genauigkeit der Watt-Einstellung	O	O	-*)	-*)
Geräusche	+	+	+	+
Handhabung	20 %	gut (2,4)	befried. (2,7)	gut (2,5)
Gebrauchsanleitung/Montage	O/+	O/+	O/+	O/+
Verstellen/Bedienen	O/+	O/O	+/O	+/+
Transportfähigkeit	+	O	+	O
Reinigung und Wartung	+	+	O	Θ
Sicherheit	20 %	befriedigend (3,0)	ausreichend (4,0)*	befriedigend (3,5)
Gefahr der Überlastung	++	++	++	++
Herzfrequenz-Steuerung	Θ*) ⁴⁾	++	O	++
Mechanische Sicherheit	++	Θ*) ⁵⁾	Θ*) ⁷⁾	Θ*) ⁸⁾
Elektrische Sicherheit/Kennzeichnung	++/++	++/++	++/++	++/++
Schadstoffe	10 %	befriedigend (3,1)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,4)
Ausstattung und technische Merkmale				
Max. Länge x Breite x Höhe im Trainingszustand ca. (cm)	128 x 55 x 144	112 x 56 x 135	115 x 58 x 145	128 x 56 x 145
Gewicht ca. (kg)	40	38	36	39
Maximales Benutzergewicht (kg) ¹⁾	136	150	130	130
Leistungsbereich (Watt) ²⁾	25–400	20–400	10–350	25–250
Herzfrequenzmessung per Handsensoren/Brustgurt per Bluetooth koppelbar ¹⁾	■/■	□ ⁶⁾ /■	■/■	■/■

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).

O = Befriedigend (2,6–3,5). Θ = Ausreichend (3,6–4,5).

— = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet:

*) Führt zur Abwertung

(siehe „So haben wir getestet“ rechts).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Laut Anbieter. 2) Laut Anbieter. Bezogen auf das drehzahlabhängige Training. 3) Laut Anbieter Auslaufmodell, Restbestände im Handel erhältlich.

4) Verringert nach Abbruch des Signals später als normativ gefordert die Belastung. 5) Sattel ist nach der Prüfung mit Benutzerlast dauerhaft verformt.

Es besteht zudem ein Quetschgefahr zwischen Pedal und Boden. 6) Ohrclip zur Herzfrequenzmessung im Lieferumfang. 7) Sattel neigt sich durch Lastaufbringung zu stark nach vorne. 8) Lenker rutscht bei Lastaufbringung nach unten durch. Zudem kann der Lenker beim Lösen der Arretierung nach unten schwingen.

9) Enthält im Sattel hohe Mengen des Phthalat-Weichmachers DPHP.

10) Lenker ist nach der Lastaufbringung dauerhaft verformt. 11) Enthält im Griff den polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoff (PAK) Naphthalin oberhalb des vom GS-Zeichen vorgegebenen Grenzwerts für Produkte mit längerfristigem Hautkontakt. 12) Verringert nach Abbruch des Signals nicht wie vorgeschrieben die Belastung. 13) Enthält im Sattel den Phthalat-Weichmacher DEHP oberhalb des EU-Grenzwerts. 14) Brustgurt im Lieferumfang.



Kettler



Christopeit



Nautilus



Miweba Sports



Sportstech

Christopeit ET 6 Pro	Nautilus U628	Miweba Sports ME500	Sportstech ESX500
430	900	400	450
MANGEL- HAFT (4,6)	MANGEL- HAFT (5,0)	MANGEL- HAFT (5,5)	MANGEL- HAFT (5,5)
befried. (2,9)	gut (2,4)	ausreich. (4,5)	ausreich. (4,5)
+	+	○	○
+	+	+	+
O/O	+/+	O/O	O/O
O/O	O/++	O/+	O/Θ
○	○	—*)	—*)
○	+	+	+
befried. (2,6)	befried. (2,6)	befried. (3,2)	befried. (2,8)
+/+	O/+	O/O	Θ/+
O/O	+/O	O/O	O/O
○	○	Θ	○
+	+	+	+
ausreichend (4,0)	mangelhaft (5,0) ^{*)}	mangelhaft (5,5) ^{*)}	mangelhaft (5,5) ^{*)}
++	++	—*) ¹⁵⁾	—*) ¹⁵⁾
++	—*) ¹²⁾	○	++
Θ ^{*)¹⁰⁾}	++	++	Θ ¹⁷⁾
++/++	++/++	++/Θ	++/—
mangelhaft (4,6) ^{*)¹¹⁾}	mangelhaft (4,7) ¹³⁾	mangelhaft (4,7) ¹⁶⁾	ausreichend (4,1) ¹⁸⁾

123 x 50 x 148	123 x 60 x 143	115 x 50 x 151	108 x 51 x 132
39	39	42	26
150	147	150	120
10–300	30–300	20–240	10–350
■/■	■/■ ¹⁴⁾	■/□	■/■

15) Zeigt die tatsächliche Leistung in Watt teilweise deutlich zu niedrig an.
16) Enthält im Griff den PAK Naphthalin, jedoch unterhalb des vom GS-Zeichen vorgegebenen Grenzwerts für Produkte mit längerfristigem Hautkontakt, und in der Sensorabdeckung mehrere als krebserzeugend eingestufte PAK oberhalb des vom GS-Zeichen vorgegebenen Grenzwerts. Enthält im Sattel zudem hohe Mengen des Phthalat-Weichmachers DPHP. 17) Sattel neigt sich durch Lastaufbringung dauerhaft zu stark nach vorn. Es besteht zudem Quetschgefahr zwischen Pedal und Boden. 18) Enthält im Griff hohe Mengen des PAK Naphthalin, jedoch unterhalb des vom GS-Zeichen vorgegebenen Grenzwerts für Produkte mit längerfristigem Hautkontakt, sowie im Sattel hohe Mengen des Phthalat-Weichmachers DPHP.

So haben wir getestet

Im Test: Acht Fahrradergometer der höchsten Genauigkeitsklasse. Wir kauften sie im April und Mai 2023, die Preise erfragten wir im Juli 2023 von den Anbietern.

Untersuchungen: Details zu den Prüfungen stehen unter test.de/ergometer/methodik.

Trainieren: 50 %

Sieben Prüfpersonen, drei Frauen und vier Männer, sowie bei manchen Prüfpunkten zusätzlich oder auch ausschließlich ein Experte bewerteten unter anderem die **Körperanpassung und Ergonomie** der Geräte, etwa den Abstand der Pedale, sowie die **Gleichmäßigkeit der Bewegung**. Sie bewerteten, wie sinnvoll das **Display** aufgebaut ist und wie gut es sich ablesen lässt. Außerdem beurteilten sie die **Vielseitigkeit und Nutzung** der Geräte, etwa im Hinblick auf Trainingsprogramme, sowie **Funktion und Komfort** der **Herzfrequenzmessung**. Die **Genauigkeit der Herzfrequenzmessung** und der Leistung (**Watt-Einstellung**) wurde gemessen. Die Versuchspersonen bewerteten auch die **Geräusche** bei Bedienung und Betrieb.

Handhabung: 20 %

Die Probanden bewerteten die **Gebrauchs-anleitung**, etwa nach Verständlichkeit. Ein

Experte montierte die Geräte nach Gebrauchs-anleitung und beurteilte die **Montage**. Die Probanden testeten etwa, wie sich Lenker und Sättel **verstellen** und Programme **bedienen** lassen. Weitere Prüfpunkte: **Transportfähig-keit** sowie **Reinigung und Wartung**.

Sicherheit: 20 %

Wir maßen, ob die erbrachte Leistung höher ist als auf dem Display angezeigt und so eine **Gefahr der Überlastung** besteht. Wir prüften, ob sich im Programm **Herzfrequenz-Steuerung** bei Verlust des Puls-Signals die Belastung nach spätestens 60 Sekunden schrittweise verringert. Für die Bewertung der **mechanischen Sicherheit** haben wir unter anderem die Belastbarkeit von Lenkern und Sätteln geprüft und ermittelte, ob Quetschstellen vorhanden sind. Zudem überprüften wir die **elektrische Sicherheit** etwa im Hinblick auf den Schutz gegen den Zugang zu elektrischen Leitungen, den Netz- und den Schutzleiteranschluss, des Weiteren, ob die **Kennzeichnung** korrekt erfolgte.

Schadstoffe: 10 %

Sättel, Griffe und die Kunststoffabdeckungen der Handsensoren haben wir auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Phthalat-Weichmacher untersucht.

Abwertungen

Durch Abwertungen wirken Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil. Sie sind mit Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzen wir ein: War die Genauigkeit der Watt-Einstellung mangelhaft, konnte das Urteil für Trainieren nur eine Note besser sein. Lauteten die Noten für Gefahr der Überlastung oder Herzfrequenz-Steuerung Mangelhaft, konnte die Sicherheit nicht besser sein. Bei ausreichender mechanischer Sicherheit konnte die Sicherheit nur eine halbe Note, bei ausreichender Herzfrequenz-Steuerung nur eine Note besser sein. War die Sicherheit mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. War die Sicherheit ausreichend, konnte das Qualitätsurteil nur eine Note besser sein. Hieß die Note für Schadstoffe Mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein.



Belastungstest. Wir prüften im Labor, wie stabil die Sättel sind.

Psychostress kein Unfall

Hat ein Polizist über Monate kinderpornografisches Material gesichtet und daraufhin eine psychische Störung erlitten, ist das nicht als Dienstunfall zu werten, urteilte das Verwaltungsgericht Braunschweig. Dienstunfälle seien stets die Folge eines plötzlichen, äußerer Ereignisses (Az. 7 A 140/22).

Erstattung aus zwei Quellen

Zahlt der private Krankenversicherer eines Ehemanns die Hälfte der Kosten für eine künstliche Befruchtung seiner Frau, schließt das nicht aus, dass die andere Hälfte von ihrer gesetzlichen Krankenkasse getragen wird (Bundessozialgericht, Az. B 1 KR 13/22 R).

Umgangszeit erweiterbar

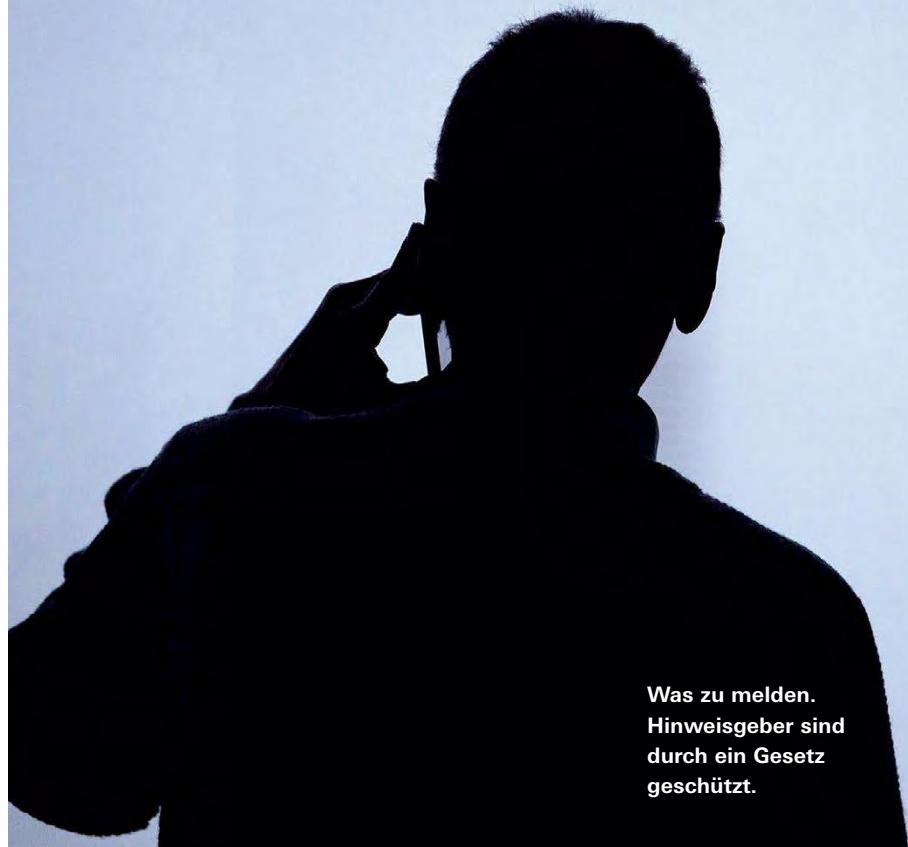
Hat ein Elternteil außerhalb der gerichtlich festgelegten Umgangszeiten Kontakt mit dem Kind, kann deswegen kein Ordnungsmittel verhängt werden (Oberlandesgericht Brandenburg, Az. 9 WF 2/23). Das wäre nur bei einem Kontaktverbot möglich, das in diesem Fall aber nicht ausgesprochen wurde.

Kasko trotz Betriebsverbot

Ist ein Fahrzeug nicht für den Straßenverkehr zugelassen, gilt dennoch der Schutz durch eine bestehende Teil-kaskoversicherung (Oberlandesgericht Celle, Az. 11 U 109/22). Folge: Der Versicherer muss auch für ein gestohlenes, nicht fahrbereites Motorrad zahlen.

Beinbruch kein Schulunfall

Bricht sich ein Internatsschüler abends beim Vereinstraining den Oberschenkel, ist das kein Schulunfall, auch wenn Eishockeyverein und Schule eng kooperierten und der Junge das Internat mit Vereinstipendium besuchte (Landessozialgericht Baden-Württemberg, Az. L 10 U 2662/21). Das Training fand außerhalb der Schule statt.



Was zu melden.
Hinweisgeber sind
durch ein Gesetz
geschützt.

Hinweisgeberschutzgesetz

Besserer Schutz für Whistleblower

Wer auf Missstände und Fehlverhalten in Unternehmen hinweisen will, kann sich künftig an interne und externe Anlaufstellen wenden.

Am 2. Juli 2023 ist das Hinweisgeberschutzgesetz (auch Whistleblower-Gesetz genannt) in Kraft getreten. Es geht auf eine EU-Richtlinie zurück und schützt Menschen, die Missstände und Gefahren in Unternehmen und Behörden aufdecken. Außerdem gibt das Gesetz vor, wie Arbeitgeber auf Hinweise reagieren können. Und welche Strafen sie treffen, wenn sie es nicht tun.

Unternehmen in der Pflicht.

Bekannte Whistleblower sind etwa der Ex-US-Geheimdienstmitarbeiter Edward Snowden, der Wikileaks-Gründer Julian Assange und die IT-Spezialistin Chelsea Manning, die über US-Kriegsverbrechen informierte und dafür jahrelang im Gefängnis saß. Um Menschen wie sie zu schützen, gibt es nun in Deutschland das Hinweisgeberschutzgesetz. Es gilt für Behörden sowie alle Unternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitenden. Ziel der Regelungen ist es, Personen, die auf Fehlverhalten aufmerksam machen, vor Entlassung und Repressalien zu schützen.

Meldestellen. Unternehmen müssen interne Anlaufstellen schaffen, die solche Meldungen vertraulich entgegennehmen und bearbeiten. Verstöße gegen das Gesetz werden mit einem Bußgeld von bis zu 50 000 Euro geahndet. Außerdem entsteht beim Bundesamt für Justiz eine externe Meldestelle. So können Whistleblower entscheiden, wo sie Verstöße melden. Anonyme Meldungen sieht das Gesetz nicht vor.

Die Großen gehen voran. Der Energie-riese Eon und die Autohersteller Mercedes-Benz, Volkswagen und BMW haben bereits unternehmensinterne Stellen eingerichtet. Bei Eon können sich Beschäftigte und Außenstehende schriftlich oder per Sprachnachricht an eine spezielle Hotline wenden.

Kleine werden gefördert. Das Gesetz unterstützt kleine und mittlere Firmen: Mehrere Unternehmen können sich eine Meldestelle teilen. Spätestens am 17. Dezember 2023 müssen alle Meldestellen eingerichtet sein.

Kfz-Schaden

Ast trifft Auto – Kosten trägt Fahrer

Für Bäume auf Privatgrundstücken haften grundsätzlich ihre Besitzer. Das gilt auch für Schäden, die durch herabfallende Äste entstehen. Ausnahme: Der Ast löst sich bei einem Sturm. Von diesem Grundsatz wich das Landgericht Wuppertal in einem Fall ab: Ein Ast war ohne Sturm auf ein darunter parkendes Auto gefallen, Schaden am Auto: rund 6 300 Euro. Da der Baum einen vitalen Eindruck machte, sei dem Besitzer keine Nachlässigkeit vorzuwerfen (Az. 4 O 3/22). Zumindest einen Teil der Kosten erhält der Autobesitzer von seiner Volkasko zurück.

Kinderbetreuung

Anspruch auf Kitaplatz

Kindern steht per Gesetz ein wohnortnaher Kitaplatz zu. Manche bekommen trotzdem keinen. So auch ein Kind aus dem Saarland, dessen Eltern deswegen klagten. Zunächst erfolglos: Da die Mutter ihre Elternzeit verlängert hatte, sei die Familie laut Verwaltungsgericht nicht auf den Kitaplatz angewiesen. Dagegen klagte die Familie und bekam recht. Das Sozialgesetzbuch knüpft den Kitaplatzanspruch nicht an Bedingungen. Das Oberverwaltungsgericht Saarlouis verpflichtete den Landkreis daher, sofort einen Kitaplatz bereitzustellen (Az. 2 B 10/23).

Gleichstellung

Gerechtigkeit gilt auch für Kirche

Unternehmen dürfen einzelne Angestellte nicht willkürlich schlechter behandeln als deren Kolleginnen und Kollegen. Das legt der arbeitsrechtliche Gleichbehandlungsgrundsatz fest – und er gilt in diesem Fall auch für die katholische Kirche. Das Landesarbeitsgericht Köln verurteilte das Erzbistum Köln daher, eine leitende Mitarbeiterin genauso in ein beamtenähnliches Verhältnis zu übernehmen, wie sie es bei deren Kollegen stets getan hat (Az. 4 Sa 371/23).

Ruhestörung

Lauter Hahn muss in schallgeschützten Stall

Kräht ein Hahn in einem allgemeinen Wohngebiet nachts zwischen 22 Uhr und 6 Uhr lauter als 60 dB (A), steht dem Nachbarn ein Unterlassungsanspruch zu. Dies gelte auch in ländlich geprägten Gebieten, entschied in zweiter Instanz das Landgericht Mosbach (Az. 5 S 47/22).

Geklagt hatte ein Nachbar, der sich durch das nächtliche Krähen mehrerer Hähne gestört fühlte. Eine Lärmmessung ergab einen Maximalpegel bis zu 65 dB (A). Der Halter der Hähne müsse dafür sorgen, dass beim Nachbarn der Lärmpegel höchstens 60 dB (A) betrage, so das Gericht. Es bewertete die gesundheitlichen Belange des Nachbarn höher als den Wunsch des Tierhalters, seine liebhabermäßig betriebene Hühnerzucht ungestört auszuüben. Für die Schallisolation seien dem Halter Kosten bis 4 000 Euro zumutbar.



Kikeriki. Kräht der Hahn nachts zu laut, muss er in einen schallisolierten Stall.

Flugentschädigung

Nicht geflogen? Gebühren zurück!

Fluggäste, die einen Flug nicht nutzen, haben Anspruch auf Erstattung des Teils der Ticketkosten, der nur bei Beförderung des Fluggastes anfällt. Dazu zählen etwa Steuern oder Flughafengebühren. Die Erstattungspflicht trifft auch Billig-Airlines wie Ryanair (Bundesgerichtshof, Az. X ZR 118/22). Dieser Anbieter versuchte bisher, sich der Erstattung zu entziehen, indem er Tickets zu Pauschalpreisen verkaufte, ohne Steuern und Gebühren

extra auszuweisen. Wer einen Flug nicht angetreten hatte, bekam dann zu hören: Was nicht gezahlt wurde, ist auch nicht zu erstatten. Die Richter sahen das anders. Die Erstattung stehe Kunden zu, ob eine Airline nun Pauschalpreise nehme oder Flugpreis und Nebenkosten in der Rechnung getrennt ausweise. Der erfolgreiche Kläger bekommt vom Ticketpreis in Höhe von 27,30 Euro nun 18,41 Euro zurück.



Billigflieger.
Die Gebühren
machen oft einen
Großteil des
Ticketpreises aus.

Irreführende Reisewerbung

Sternchenhinweis an falscher Stelle

Wirbt ein Kreuzfahrtanbieter mit einem „All-Inclusive Getränkepaket Premium“, dürfen Reisende darunter ein reichhaltiges Getränkepaket ohne Aufpreis verstehen. Schränkt er das Angebot mit einem Sternchenhinweis ein, muss sich dieser direkt hinter der werbenden Aussage befinden, so das Landgericht Berlin (LG). Ein Anbieter hatte mit so einem Angebot geworben. Hinter den Preisen befanden sich Sternchenhinweise, die auf die eingeschränkte Verfügbarkeit des Getränkepaketes hinwiesen. Die Werbung sei irreführend, so das LG. Sie erwecke den Eindruck, bei den Kreuzfahrten sei das Paket im Reisepreis enthalten, obwohl dies nicht für jede Buchung der Fall war (Az. 52 O 293/20).

Lärmbelästigung

Tischtennisplatte darf bleiben

Eine Hauseigentümerin, deren Grundstück an einen öffentlichen Spielplatz grenzt, fühlte sich durch eine dort neu aufgestellte Tischtennisplatte gestört. Sie klagte wegen erheblicher Lärmbelästigung auf Entfernung der Platte, hilfsweise auf Einschränkung der Spielzeiten. Die Platte werde auch außerhalb der Ruhezeiten genutzt – teilweise von älteren Jugendlichen und Erwachsenen. Das Verwaltungsgericht Trier wies die Klage ab (Az. 9 K 1721/23.TR): Geräusche des Kinderspielplatzes seien keine immissionsschutzrechtlich relevante Störung. Nachbarn müssten sie hinnehmen. Die Benutzung durch Jugendliche oder Erwachsene ändere daran nichts. Solche Verstöße müssten polizei- und ordnungsrechtlich geahndet werden.



Ping, Pong. Nachbarn müssen Spielplatzgeräusche hinnehmen.

Inside Stiftung Warentest



Jetzt anmelden und vom exklusiven Wissen unserer Chefredakteure profitieren!
[test.de / newsletter](http://test.de/newsletter)

Die günstigsten Krankenkassen

Die Tabelle rechts zeigt die 23 günstigsten Anbieter aus dem Krankenkassen-Vergleich der Stiftung Warentest. Wer von einer teuren zu einer günstigen Kasse wechselt, kann 160 Euro oder mehr pro Jahr sparen – je nach Einkommen. Doch ein günstiger Beitrag ist nicht alles: Extras wie Zuschüsse zur professionellen Zahneinigung oder für Osteopathiebehandlungen sind auch Geld wert.

Tipp: Alle Beitragssätze plus Extra-leistungen von 71 Krankenkassen stehen online unter test.de/krankenkassen und in der Oktober-Ausgabe unserer Schwesterzeitschrift Finanztest.

Kasse	Beitrag (Prozent)	Kasse	Beitrag (Prozent)
BKK Pfaff	② 15,40	BKK Dürkopp Adler	② 15,89
BKK Euregio	② 15,44	Heimat Krankenkasse	15,90
BKK Firmus	15,50	HEK	15,90
BKK Gildemeister Seidensticker	15,50	BKK Faber-Castell & Partner	② 15,95
BKK SBH	② 15,58	BKK VerbundPlus	15,95
hkk	15,58	Bertelsmann BKK	② 16,00
AOK Sachsen-Anhalt	② 15,60	BKK Melitta HMR	② 16,00
BKK Herkules	② 15,69	BKK Scheufelen	② 16,00
IKK Gesund Plus	15,70	Continuale BKK	16,00
SKD BKK	② 15,75	R+V BKK	16,00
TK	15,80	Vivida BKK	16,00
Audi BKK	15,85		

Auswahl: Die Tabelle zeigt alle Kassen, bei denen zum allgemeinen Beitragssatz von 14,6 Prozent ein Zusatzbeitrag von maximal 1,4 Prozent hinzukommt. Sortiert nach Höhe des Beitrags, dann nach Alphabet. **Hinweis:** Die AOK Bremen/Bremerhaven würde sich hier auch einsortieren, falls sie, wie angekündigt, ihren Beitragssatz ab Oktober 2023 auf 15,98 senkt.
② = Regional eingeschränkt, Kasse nicht bundesweit wählbar.

Stand: 1. September 2023.

test warnt

Schnäppchen-App Temu hat viele Haken

„Mehr Rabatte bitte! Bis zu 90% Rabatt“ wirbt die chinesische Online-Plattform Temu auf ihrer Website. Wer über die App oder im Netz die Seite besucht, findet etwa Mode, Elektronikartikel, Küchengeräte, Spielsachen und Bizarres wie leuchtende Haargummis oder Melonenkernschäler. Jeder Artikel scheint um 50 Prozent und mehr reduziert zu sein. Vieles ist unglaublich billig. Smartphones kosten teils weniger als 40 Euro, kabellose In-Ear-Kopfhörer gibts für unter 6 Euro. Außerdem lockt die Plattform mit zusätzlichen Preisnachlässen und Gratisversand – dabei kommt die Ware aus China.

Jetzt melden Verbraucherzentralen zahlreiche Beschwerden von Kundinnen und Kunden. Diese berichten, Bestelltes nicht erhalten zu haben. Die schlechte Qualität der Waren wird kritisiert und der kaum erreichbare Kundenservice. Bei elektronischen Waren fehlt häufig das CE-Sicherheitszeichen. Zudem können Steuern anfallen, wenn die Produkte mehr als 5,26 Euro kosten.

Temu ist selbst kein Händler, sondern ermöglicht Drittanbietern, Waren auf der Plattform anzubieten. Da die Artikel meist direkt von

den Herstellern kommen, sind so niedrige Preise erst möglich. Wichtig für Verbraucher: Laut den Nutzungsbedingungen übernimmt Temu keine Verantwortung für Produktqualität und Richtigkeit der Produktbeschreibungen.

Tipp: Die Verbraucherzentrale rät, nur auf Rechnung zu bestellen, vorab die Zoll- und Abgabebedingungen zu prüfen und Push-Nachrichten von Temu abzuschalten.



Produktqualität und Richtigkeit der Produktbeschreibungen.

Tipp: Die Verbraucherzentrale rät, nur auf Rechnung zu bestellen, vorab die Zoll- und Abgabebedingungen zu prüfen und Push-Nachrichten von Temu abzuschalten.



Vermögenswirksame Leistungen

Geldgeschenke mitnehmen!

Vermögenswirksame Leistungen sind für viele Arbeitnehmer ein willkommenes Zubrot. Finanztest hat das aktuelle Angebot untersucht.

Schätzungsweise rund 20 Millionen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer haben Anspruch auf vermögenswirksame Leistungen (VL). Rund ein Drittel davon hat aber keinen VL-Vertrag abgeschlossen und lässt damit regelmäßig Geld liegen. Ob und wie hoch der Zuschuss ist, steht im Tarifvertrag oder in einer Betriebsvereinbarung. Maximal gibt es 40 Euro pro Monat. Ein VL-Vertrag läuft bis zu sieben Jahren, eingezahlt wird aber nur sechs Jahre.

Varianten. Wer die VL-Leistungen mitnehmen will, muss sich für eine der vielen Vertragsarten entscheiden. Zur Wahl stehen etwa Fondssparpläne, Banksparpläne und Bausparverträge. Ebenso kann man vermögenswirksame Leistungen zur Tilgung eines Baudarlehens einsetzen. Die Finanzexperten der Stiftung Warentest haben das Produktangebot aktuell untersucht. Die besten VL-Verträge für verschiedene Zielsetzungen gibt es unter test.de/vl.

Fondssparpläne. Aktienfonds bieten die besten Renditechancen. Welche Summe am Ende herauskommt, weiß man vorher nicht. Im ungünstigsten Fall kann der Sparplan sogar im Minus

enden. Aber gerade junge Leute haben die Möglichkeit, mit dem geschenkten Geld des Arbeitgebers ihre Börsentauglichkeit auszuprobiieren. Wir empfehlen auch für VL in erster Linie ETF-Sparpläne auf breite Weltaktienindizes. Die gibt es meist bei Onlinebanken und Fondsvermittlern, die mit Fondsbanken wie Ebase zusammenarbeiten. Kunden von Filialbanken können auch auf aktiv gemanagte Fonds ausweichen, wenn sich diese auf längere Sicht bewährt haben (siehe dazu auch Seite 80).

Banksparpläne. Für alle, die einen verlässlichen Wertzuwachs wünschen, ist ein VL-Banksparplan das geeignete Produkt. Die Auswahl ist allerdings sehr bescheiden. Das mit Abstand attraktivste Produkt kommt von der Degussa Bank und hat eine Renditeerwartung von etwa 3,2 Prozent pro Jahr.

Bausparen. Wer den Kauf einer Immobilie plant, sollte über einen VL-Bausparvertrag nachdenken. Dessen Verzinsung ist zweitrangig, das Augenmerk liegt auf dem zinsgünstigen Darlehen. Wer gerade einen Baukredit abbezahlt, sollte sich bei seiner Bank erkundigen, ob die Tilgung mit VL möglich ist.

Stabile Fonds bei Filialbanken

Aktien Anleger bekommen von ihren Banken oft nur hauseigene Fonds angeboten – nicht immer die besten. Wir sagen, nach welchen Sie Ihren Berater fragen sollten.

Hart erspartes Geld in Aktien anlegen – viele schrecken davor zurück, weil es ihnen unsicher vorkommt. Die Finanzexperten der Stiftung Warentest sehen das anders. Unser Rat: Zocken soll niemand. Aber Sparerinnen und Sparer, die Geld zehn Jahre und länger anlegen wollen, sollten zumindest einen kleinen Teil ihres Vermögens auch in Aktien investieren. Denn langfristig und richtig angelegt, hat diese Anlageform die besten Renditechancen bei überschaubarem Risiko. Wie das am besten funktioniert? Genau, mit Aktienfonds.

Solche Fonds bündeln viele verschiedene Aktien in einem Anlageprodukt. Ein schlecht laufendes oder gar pleite gehendes Unternehmen fällt dann nicht so sehr ins Gewicht, als hätte man sein ganzes Geld in einige wenige Aktien investiert.

Langfristig zahlt sich ein solches Investment aus: Wer in den vergangenen 20 Jahren in den weltweiten Aktienmarkt investiert hätte, wäre im Schnitt auf eine Rendite von rund 9 Prozent gekommen – trotz aller Krisen und Einbrüche.

Kundenberater statt Online-Depot

Die Stiftung Warentest empfiehlt grundsätzlich, einen Teil seines Geldes in ETF anzulegen, weil diese Aktienfonds besonders günstig und pflegeleicht sind (siehe Kasten rechts). Doch manche Menschen stört ein

Nachteil, den ETFs haben: Interessierte bekommen sie meist nicht in ihrer Filialbank. Sie müssen sie in Eigenregie ordern und in einem Online-Depot verwalten. Zudem ist Online-Banking nicht jedermannss Sache: Viele verzichten gern auf etwas Rendite, wenn sie dafür einen Ansprechpartner aus Fleisch und Blut vor sich haben.

Für sie haben unsere Finanzexperten empfehlenswerte Fonds herausgesucht. Sie entwickeln sich ähnlich wie ein Welt-ETF (siehe Grafik im Bild rechts), haben aber den Vorteil, dass man sie beim Kundenberater in der Bankfiliale ordern kann.

Tipp: Die von uns empfohlenen Fonds der Banken müssen nicht unbedingt die Fonds sein, zu denen Ihr Bankberater rät. Anlegerinnen und Anleger sollten unsere Empfehlungen also kennen und mit ihrem Berater besprechen, dass ihr Geld in diese Fonds investiert werden soll. Wie sie konkret heißen, lesen Sie auf Seite 82.

Fonds müssen „stabil“ laufen

Finanztest hat bei vier großen deutschen Fondsanbietern nach geeigneten Fonds gesucht: Union ist die Fondsgesellschaft der Volks- und Raiffeisenbanken, Deka gehört zu den Sparkassen, DWS ist eine Tochter der Deutschen Bank und Fonds der Allianz gibt es etwa bei der Commerzbank. Die Fonds dieser Gesellschaften mussten einige Bedingungen erfüllen, um in die Aus-



wahl zu kommen: unter anderem während der vergangenen zehn Jahre mit einem dauerhaft akzeptablen Verhältnis von Chancen und Risiken performt haben. Das ist die entscheidende Kennzahl für eine gute Finanztest-Fonds-Bewertung.

Um als „stabil“ eingestuft zu sein, müssen die Fonds als weitere Voraussetzung über einen Zehnjahreszeitraum eine Marktnähe von mindestens 90 Prozent vorweisen. Das heißt, sie sollen ähnlich laufen wie der Weltaktienindex MSCI



World (siehe Kasten rechts), um Fondsbesitzer vor starken Abweichungen nach unten zu bewahren.

Wenig Aufwand dank Fondsauswahl

Der Vorteil der ausgesuchten Fonds: Durch ihre Nähe zum allgemeinen Aktienmarkt folgen sie keiner ausgefallenen Strategie. Daher müssen Anleger solche Fonds nicht regelmäßig im Blick behalten oder sogar austauschen, falls sie dauerhaft schlecht laufen. Zielgruppe sind schließlich Anle-

rinnen und Anleger, die sich wenig um ihre Geldanlage kümmern wollen. Schöner Nebeneffekt: So fallen auch vergleichsweise wenig Gebühren an – gerade bei Filialbanken können häufige Transaktionen nämlich richtig ins Geld gehen.

Damit keine Missverständnisse entstehen: „Stabil“ heißt hier nicht, dass die Kurse der Aktienfonds nicht fallen können. Das passiert bei sogenannten Crashes immer wieder (siehe Grafik auf dem Laptop-Schirm oben). So kann es durchaus vor- →

ETF

Pflegeleicht und äußerst günstig

ETF steht für „Exchange Traded Funds“, also börsengehandelte Fonds. Die Stiftung Warentest empfiehlt grundsätzlich, einen Teil seines Geldes in ETF anzulegen. Wichtig: Anleger sollten Online-Banking machen und ohne menschlichen Ansprechpartner auskommen. Wer das nicht möchte, findet Empfehlungen im Haupttext und auf Seite 82.

ETF kommen ohne Fondsmanager aus und entwickeln sich einfach wie ein Börsenindex. Der deutsche Dax ist ein Börsenindex, der die 40 größten deutschen Aktienunternehmen bündelt. So etwas gibt es auch für den weltweiten Aktienmarkt: Der populärste Welt-Aktienindex ist der MSCI World, der über 1500 Unternehmen aus 23 Ländern bündelt. Sparer streuen so das Risiko und decken einen großen Teil der Aktienwelt ab. Empfehlenswerte MSCI-World-ETF gibt es unter test.de/fonds.

Das große Plus der ETF: Sie sind pflegeleicht. Da sie einfach mit dem Aktienmarkt „mitlaufen“, können sich Anlegerinnen und Anleger entspannt zurücklehnen und müssen diese Geldanlage nicht ständig überwachen.

Außerdem sind sie unschlagbar günstig. Bei ETF fallen jährliche Kosten von nur etwa 0,2 Prozent des Fondsvermögens an – bei gemanagten Fonds eher 1,5 Prozent und mehr.

Stabile Fonds bei Filialbanken

→ kommen, dass der Wert der Aktienfonds wie in der Finanzkrise 2007/2008 zwischenzeitlich um 60 Prozent einbricht. **Tipp:** Investieren Sie auch in die „stabilen“ Fonds immer nur Summen, die Sie zehn Jahre und länger entbehren können. So können Sie Börsencrashes entspannt aussitzen und müssen nicht zu schlechten Kursen verkaufen.

Große Fonds mit bekannten Aktien

Bei den empfohlenen Fonds (siehe rechts) handelt es sich um große, weltweit anlegende Fonds mit bekannten Aktien: Der Fonds Uniglobal verwaltet über 12 Milliarden Euro und ist damit einer der größten Fonds in Deutschland. In einer ähnlichen Größenordnung spielt der DWS Vermögensbildungsfonds I.

Nur beim Allianz Fondis handelt es sich um einen kleineren Fonds. Dafür gehört er zu den ältesten Produkten seiner Art. Für Kundinnen und Kunden der Sparkassen gibt es den Fonds MegaTrends. Er hat bereits über eine Milliarde Euro an Kundengeld eingesammelt.

Länder und Branchen wie Weltindex

Die von uns an dieser Stelle gewünschte hohe Marktnähe bringt es mit sich, dass die Fonds eine ähnliche Länder- und Branchenzusammensetzung wie der Weltindex haben. Die Aktien von Apple, Microsoft und Alphabet (Google) zählen in allen vier Fonds zu den größten Positionen. Im Detail gibt es aber kleinere Abweichungen, auf die wir in den Porträts kurz eingehen.

Nachhaltige Alternative zu Uniglobal

Einiger Wermutstropfen: Bei der Nachhaltigkeitsbewertung der Finanztest-Experten (unter test.de/nachhaltige-fonds) schneiden die genannten Filialbank-Fonds alle nicht besonders gut ab. Als nachhaltige Alternative zum Uniglobal gibt es aber immerhin mit dem UniNachhaltig Aktien Global (DE000A0M80G4) einen ähnlich zusammengesetzten Fonds. Sein Anlageerfolg ist jedoch etwas schlechter. ■



Uniglobal

Isin: DE0008491051

Der Fonds wurde 1960 aufgelegt und hatte neben Zeiten mit starker Wertentwicklung auch eine längere Schwächephase. Seit mehr als zehn Jahren gehört der Uniglobal aber zu den zuverlässigeren Welt-Aktienfonds. Mit einem Volumen von etwa 12,6 Milliarden Euro ist er in Deutschland auch einer der größten. Seine Marktnähe zum MSCI World liegt bei 98 Prozent. Doch der Fonds setzt auch eigene Akzente. So zählt anders als beim MSCI World die ehemalige Dax-Aktie Linde neben bekannten US-Titeln zu den größten Positionen.



Deka MegaTrends

Isin: DE0005152706

Der im Jahr 2001 aufgelegte Fonds setzt gemäß Eigenbeschreibung auf die Themen Digitalisierung, Klimawandel und Umweltschutz, Gesundheit, Sicherheit, Konsum und Smart Cities. Daraus resultiere laut Deka ein höherer Anteil an Technologie- und Softwareunternehmen, während Energie, Finanzwesen und Grundstoffe untergeordnete Bedeutung hätten. Im Ergebnis unterscheiden sich seine Toppositionen kaum vom MSCI World. Mit 11,3 Prozent pro Jahr übertraf der Fonds diesen auf Fünfjahresicht sogar ein wenig.



Deutsche Bank

DWS Vermögensbildungsfonds I

Isin: DE0008476524

Nach einer längeren Schwächephase bis 2015 ist der DWS Vermögensbildungsfonds I wieder näher an einen Welt-ETF gerückt, sodass wir ihn nun zu den stabilen Fonds zählen. Gemäß Selbstdarstellung hat er keine „starre Indexorientierung“, seine Marktnähe zum MSCI World liegt bei 91 Prozent. Anders als beim Welt-Index für Industrieländer sind unter den rund 120 Aktien des Fonds auch einige aus Schwellenländern wie Südkorea und Taiwan. So gehört hier der Halbleiterhersteller Taiwan Semiconductor zu den Top-5-Aktien.



Allianz Fondis

Isin: DE0008471020

Dieser Fonds ist ein Urgestein und wurde bereits im Jahr 1955 aufgelegt. Mit derzeit 175 Millionen Euro Vermögen gehört er zu den kleineren Publikumsfonds. Seine Aktienauswahl orientiert sich stark am Weltindex, die Allianz-Aktie ist indes als drittgrößte Position etwas übergewichtet. Mit mehr als 350 Aktien ist er für einen aktiv gemanagten Fonds sehr breit gestreut. Durchschnittliche Wertentwicklung auf Fünfjahressicht: 8 Prozent. Das sind 3 Prozent weniger als der MSCI World Index.

Diesen Monat aktuell in Finanztest



Für den Notfall vorsorgen

Eine Vorsorgevollmacht legt fest, wer einen Menschen vertritt, der nicht mehr allein entscheiden kann. Lesen Sie, worauf es ankommt – und wie Sie jemanden finden, dem Sie im Ernstfall vertrauen können.

Weitere interessante Themen

Geld anlegen für Kinder. Für den Nachwuchs sparen ist nicht schwer. Welche Produkte sich eignen.

Riester im Rendite-Check. Unsere Auswertung realer Riester-Fondspolicen zeigt: Viele sind besser als ihr Ruf.

Steuersünden beichten. Wie Sie Schummelleien bei der Steuer mit einer Selbstanzeige geraderücken.

Finanztest 10/2023 jetzt im Handel



Krankenkassen: Mit Extras sparen

Viele Kassen bieten Zusatzleistungen an, die Geld wert sind. Bei uns erfahren Sie, welche gesetzliche Kasse was bietet – und ob sich ein Wechsel lohnt.



Tarife für Kinder-Smartwatches

Mobilfunkfähige Uhren helfen Eltern, mit ihren Kids in Kontakt zu bleiben. Lesen Sie, welche Tarife besonders günstig sind – und wo Kostenfallen lauern.

Steuerbescheid: Wann sich ein Widerspruch lohnt

Wenn der Steuerbescheid kommt, ist die erste Frage, wie die entscheidende Summe aussieht: Rückzahlung, Nachzahlung – mehr oder weniger als erwartet? Doch es gibt noch eine zweite wichtige Entscheidung: Sind Fehler drin? Lohnt sich ein Einspruch? Unsere Kolumnistin hat getestet, wann sich Widerspruch gegen das Finanzamt lohnt.



Wenn der Steuerbescheid da ist, gibt es mehrere Strategien, damit umzugehen. Die angenehmste, aber auch teuerste ist, einen Steuerberater zu bitten, sich um alles zu kümmern. Unter uns Selbermachern gibt es drei Gruppen:

- Die meisten folgen wohl der „Augen zu und durch“-Strategie, bei der man nur kurz auf die entscheidende Zahl auf der ersten Seite linst, ob die Rück- oder Nachzahlung ungefähr im Bereich des Erwarteten liegt, und den Steuerbescheid dann auf Nimmerwiedersehen abheftet.
- Die „Ich will wissen, was ist“-Fraktion dagegen guckt sich alle Seiten des Bescheids an, versteht mehr oder weniger viel und heftet ab.
- Und dann gibt es noch die rebellische „Ich lass mich doch nicht veralbern“-Gruppe, die dem Finanzamt nichts durchgehen lassen will, den Bescheid Punkt für Punkt liest, mit den eingereichten Unterlagen vergleicht und bei der geringsten Abweichung Einspruch einlegt.

Seit ich mich beruflich mit diesen Themen beschäftige, habe ich eine rasante Entwicklung von „Augen zu und durch“ zum Rebellen-Stadium hinter



Ulrike Sosalla ist stellvertretende Chefredakteurin von Finanztest und damit ausgewiesene Fachfrau für Finanzfragen. Ihre Kolumnen erscheinen regelmäßig auf web.de.

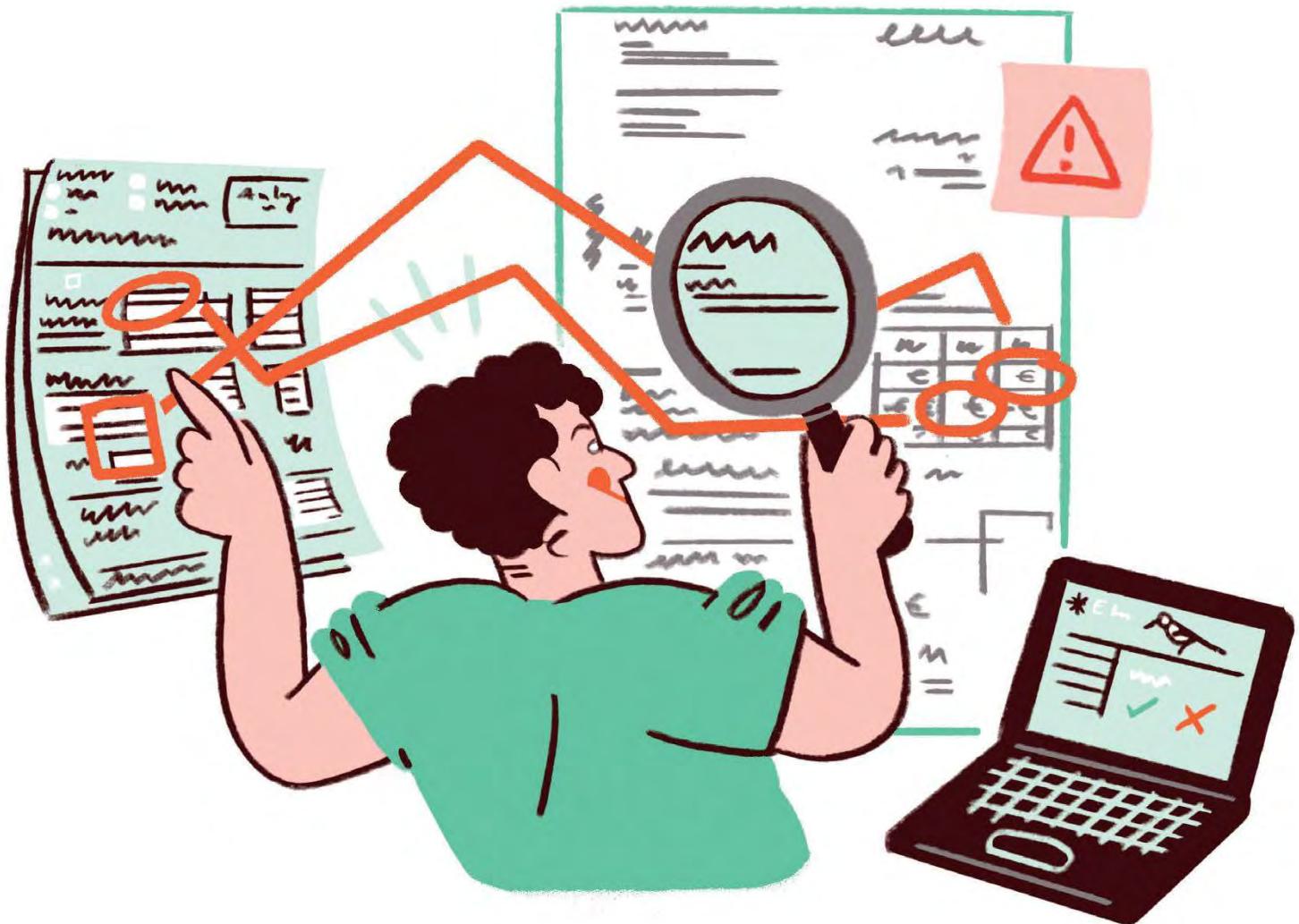
mir. Wer mir zusieht, wie ich den Steuerbescheid lese, könnte annehmen, dass ich ein gewisses Vergnügen an Zahlen und umständlichem Behördendeutsch habe. Weit gefehlt. Was mich antreibt, ist der Robin-Hood-Gedanke: die Vorstellung, dass ich kleine Steuerzahlerin dem großen Finanzamt ein Schnippchen schlagen könnte – quasi eine Rebellion im Miniaturformat.

Einfach wird es mir ohnehin nicht gemacht, denn die Frist für den Einspruch ist knapp bemessen: Einen Monat gibt das Finanzamt Zeit, dann muss der Einspruch elektronisch oder per Post dort vorliegen.

Schritt 1: Sofort loslegen

Das Wichtigste ist daher, sich den Steuerbescheid sofort vorzuknöpfen, sobald er eintrudelt. Zuerst rechne ich die Frist aus, die mir bleibt. Auf den Versandtermin rechts oben auf dem Steuerbescheid schlägt das Finanzamt drei Tage Postlaufzeit drauf. Von diesem Tag an ist exakt ein Monat Zeit.

Endet die Frist am Wochenende oder einem Feiertag, verlängert sie sich bis zum nächsten Werktag. Mit einem Kalender kann das jeder selbst abzählen, noch einfacher geht es aber mit dem Fristenrechner von Finanztest (test.de/steuerbescheid).



Schritt 2: Steuerbescheid überprüfen

Jetzt kommt die Feinarbeit: Um herauszufinden, ob der Steuerbescheid Fehler enthält, muss ich ihn überprüfen. Da ich mit einem Steuerprogramm arbeite, ist der Abgleich zwischen dem, was ich eingereicht habe, und dem, was im Bescheid steht, einfach: Das Programm meldet sich, wenn es eine Ungereimtheit entdeckt.

Auch das Finanzamt-Portal Elster hält diese Funktion bereit. Was die elektronischen Helfer nicht finden, sind Fehler, die ich schon beim Eintragen gemacht habe. Wenn ich etwa Daten des Vorjahres unverändert gelassen habe, obwohl ich mehr hätte absetzen können. Solche kritischen Stellen – wie etwa Werbungskosten oder Vorsorgeaufwendungen – sehe ich mir jetzt noch einmal genau an.

Schritt 3: Bei Fehlern Einspruch schreiben

Ob Zahlendreher oder ein ganzer Ausgabenposten, den das Finanzamt nicht anerkannt hat: Wer glaubt, dass im Steuerbescheid ein Fehler ist, sollte das in einem Einspruch darlegen. Das ist gar nicht schwierig. Finanztest hat einen Musterbrief aufgesetzt, der sich für viele Fälle eignet. In einigen Fällen gibt es sogar noch weitere Vorbilder: Manchmal laufen bereits Klagen vor Gerichten, denen sich alle anschließen

können, auf die dieser Fall zutrifft. Wird der Pilotfall zugunsten der Kläger entschieden, profitieren alle davon, die sich bei ihrem Einspruch auf diese Klage berufen haben. Geht es zugunsten der Finanzbehörden aus, ändert sich nichts. Auf test.de/musterprozesse gibt es eine Liste mit Musterprozessen, die für Familien, Angestellte oder Immobilieneigentümer interessant sein können.

Schritt 4: Rechtzeitig abschicken

Klingt banal, ist aber der entscheidende letzte Schritt: Wenn der Brief fertig ist, muss er allerspätestens am letzten Tag der Einspruchfrist beim zuständigen Finanzamt eintreffen – sonst dürfen die Finanzbeamten ihn ignorieren. Und das wäre jammerschade. Wer will mit seiner Mini-Rebellion schon an einem Datum scheitern? ■



Männer holen auf

Jahrzehntelang ist die Lebenserwartung von Frauen schneller gestiegen als die von Männern. Wie das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung jetzt mitteilte, verringert sich dieses Ungleichgewicht. Lagen Männer noch Mitte der Neunzigerjahre mehr als sieben Jahre hinter Frauen zurück, sind es heute weniger als fünfeinhalb Jahre. Ein möglicher Grund sei die Annäherung der Rollenbilder, wodurch auch Frauen mehr „arbeitsbedingten Gesundheitsrisiken“ ausgesetzt seien.

KI entdeckt Tumore

Eine künstliche Intelligenz (KI), die auf die Früherkennung von Brustkrebs in der Mammografie trainiert wurde, hat Radiologen geholfen, die Zahl der entdeckten Tumore um etwa 20 Prozent zu steigern. Laut der im Fachblatt *The Lancet Oncology* veröffentlichten Studie seien aber noch deutlich mehr Untersuchungen nötig, um KI-gestütztes Screening einsetzen zu können.

Blutwäsche bei Post Covid

Blutwäsche als Heilmittel für Long Covid – dafür konnten Fachleute des unabhängigen Medizin-Forschungsnetzwerks Cochrane Collaboration keine einzige aussagekräftige Studie finden. Auch Daten zur Sicherheit der Therapie fehlten, heißt es im Cochrane-Bericht. Keine Heilung, aber Hilfe für den Umgang mit der Krankheit bietet unser Ratgeber „Long Covid und Post Covid“, zu bestellen unter test.de/shop.

WHO-Kritik an Deutschland

Während weltweit massive Maßnahmen ergriffen würden, um den Tabakkonsum zu reduzieren, ist Deutschland noch zu lax. Das zeigt ein Bericht der Weltgesundheitsorganisation WHO. Sie fordert unter anderem drastische Preiserhöhungen und Rauchverbote.



Sportlich. Bewegung in der Lebensmitte hält die grauen Zellen länger fit.

Fittes Gehirn

Was hält Superager geistig jünger?

Als Superager bezeichnet man Menschen, die im hohen Alter von 80 Jahren und mehr die Gedächtnisleistung von 20 oder gar 30 Jahre jüngeren Leuten aufweisen. Bei ihnen läuft die altersbedingte Abnahme der grauen Hirnsubstanz langsamer ab als bei normal Alternden. Laut einer neuen Studie, die unter anderem vom Alzheimer-Zentrum der Königin-Sofia-Stiftung in Madrid stammt, kann das maßgeblich am Faktor Beweglichkeit liegen: Denn die Gruppe der Superager war in der Untersuchung körperlich fitter als ihre Altersgenossen und hat sich zudem in jüngeren Jahren mehr bewegt. Die Forschenden schließen daraus, dass regelmäßige Aktivität im gesamten Lebensverlauf wichtig sei.

„Junge Menschen leiden stärker“

Wie beeinflussen Krisen die psychische Gesundheit von Teenagern? Das erforscht die Psychologin Roxanne Sopp in der Guck-Hin-Studie.

Ukraine-Krieg, Corona, Klimawandel: Was macht das mit Jugendlichen?

Die Krisen unserer Zeit treffen junge Menschen in einer verletzlichen Phase ihres Lebens, daher leiden sie im Vergleich zu anderen Altersgruppen besonders stark. Das zeigen die Ergebnisse unserer Guck-Hin-Studie unter Leitung von Professorin Tanja Michael: Mehr als die Hälfte der 4 000 befragten Teenager hat große Zukunftsängste, 41 Prozent leiden unter auffälligen Depressions-symptomen und 37 Prozent spüren eine starke Abnahme ihrer Lebensqualität.

Wie können Eltern helfen?

Aus der Forschung weiß man, dass hoher Medienkonsum zu Krisenereignissen die Entstehung von Stress und Angst weiter anfacht. Eltern sollten also die Mediennutzung ihrer Kinder im Blick behalten, diese eventuell einschränken und mit ihren Kindern auch über die Seriosität der Quellen sprechen. Vor allem ist es wichtig, Offenheit zu signalisieren und für Gespräche zur Verfügung zu stehen – wenn die Kinder das wollen.



Dr. Roxanne Sopp ist Psychologin an der Universität des Saarlandes.

Was raten Sie den Teenagern?

Wichtig wäre es, eine gute Balance zwischen Auseinandersetzung und Ablenkung zu finden und den eigenen Medienkonsum kritisch zu reflektieren. Gerät man in negative Grübelschleifen, ist aktives Handeln eine gute Möglichkeit, diese zu durchbrechen. So fühlt man sich nicht länger machtlos. Beispielsweise kann man geflüchteten Kindern helfen oder eine Klima-AG in der Schule gründen. Dadurch können die Jugendlichen ihre wahrgenommene Bewältigungsfähigkeit verbessern.



Feuchtgebiet. Im Schwimmbad fühlen sich Pilze wohl. Wer barfuß läuft, riskiert eine Infektion.

Mittel gegen Nagelpilz im Test

Mit Lack und Salbe gegen Nagelpilz

Früh eingesetzt, können äußerlich angewandte Mittel Pilzinfektionen den Garaus machen. Wir sagen, welche Präparate am besten helfen.

Der Nagelpilz mag es feucht und warm. Durch Wasser aufgequollene Fuß- oder Fingernägel dienen ihm als Eingangstor, er nistet sich auf, unter und in den Nägeln ein. Aber: Früh erkannt, lässt sich Nagelpilz gut behandeln. Wir haben Studien und Fachliteratur zu insgesamt 58 Nagelpilz-Mitteln analysiert, 15 können wir als geeignet empfehlen. Die vier davon, die es ohne Rezept in der Apotheke gibt, zeigen wir in der Tabelle.

Vor allem Fußnägel betroffen. Besonders anfällig für Nagelpilz sind Fußnägel. Infizierte Nägel verfärben sich, verdicken oder werden brüchig. Bei ersten Anzeichen sollte man einen Arzt aufsuchen und eine Nagelprobe nehmen lassen, um andere Krankheiten wie etwa Schuppenflechte auszuschließen. Ist nicht mehr als die Hälfte des Nagels vom Pilz befallen, können rezeptfreie Lacke mit Ciclopirox oder Amorolfin sowie Salben mit der Wirkstoff-Kombi Bifonazol und Harnstoff in diesem Frühstadium helfen.

Beharrlichkeit und Geduld gefragt. Nagelpilze sind hartnäckig und sollten beharrlich behandelt werden. Salben und Lacke müssen konsequent wie vorgeschrieben aufgetragen werden – bis der Pilz abgetötet und der Nagel gesund

nachgewachsen ist. Das kann von vielen Wochen bis zu einem Jahr dauern. Wege möglicher Risiken sollten Kinder sowie Schwangere und Stillende die Mittel besser gar nicht oder nur nach ärztlicher Rücksprache anwenden.

Tipp: Verschwindet der Pilz nicht, holen Sie sich ärztlichen Rat, was weiter zu tun ist. Vertiefte Infos zu Ursachen und Symptomen, Tipps zum Vorbeugen und zur Therapie-Unterstützung plus weitere Mittel finden Sie auf test.de/nagelpilz.

Rezeptfreie Mittel gegen Nagelpilz

Wirkstoffe und gängige Mittel	Inhalt und Darreichungsform, Dosis	Anwendung	Preis (Euro) ¹⁾	test-Kommentar
Amorolfin				
Loceryl gegen Nagelpilz Direkt-Applikator	2,5 ml Nagellack, 50 mg/ml	1-mal pro Woche	32,97	
Ciclopirox				
Ciclopoli gegen Nagelpilz	3,3 ml Nagellack, 80 mg/g	1-mal pro Tag	29,65	
Nagel Batrafen Lösung	3 g Nagellack, 80 mg/g	Im 1. Monat jeden 2. Tag, ab dem 2. Monat 2-mal pro Woche, ab dem 3. Monat 1-mal pro Woche	37,98	Geeignet bei Nagelpilzen im Anfangsstadium der Erkrankung.
Bifonazol + Harnstoff				
Canesten Extra Nagelset	10 g Salbe, 10 mg/g und 400 mg/g, 15 Pflaster, 1 Spatel	1-mal pro Tag; Anschlussbehandlung mit Bifonazolcreme 1-mal pro Tag notwendig	39,97	

Das sind unsere vier Bewertungsstufen: Geeignet, Auch geeignet, Mit Einschränkung geeignet, Wenig geeignet.

1) Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. Stand: 15.8.2023.

Nur selten verlässlich

Zyklus-Apps Die fruchtbaren Tage von einem Programm bestimmen zu lassen, kann riskant sein: Nur 5 von 21 Apps im Test sind zuverlässig.

Nilo will weg von Hormonen, schreibt sie im Familienforum urbia.de: „Da ich seit sieben Jahren die Pille nehme und sehr unzufrieden damit bin, möchte ich diese nun absetzen.“ Stattdessen würde sie gerne mithilfe einer Zyklus-App verhüten.

Junimami hingegen wünscht sich ein Geschwisterchen für ihren Sohn, postet sie bei rund-ums-baby.de. „Der liebe Ehemann ist auch einverstanden.“ Nun wolle sie ihren Zyklus per App verfolgen und so die Chance auf ein Kind erhöhen.

Die eine will unbedingt schwanger werden, die andere gerade nicht – und beide fragen: Welche App ist empfehlenswert?

Mehr schlecht als recht

Das haben wir uns auch gefragt und 21 Zyklus-Apps getestet: 12 für Android, 9 für iOS. Einige sind kostenfrei, andere kosten bis zu 80 Euro im Jahr. Die besten fünf sind befriedigend und mit Einschränkungen zu empfehlen. Sie können Frauen helfen, ihre fruchtbaren Tage rund um den Eisprung zu bestimmen. Elf Apps sind mangelhaft, darunter auch millionenfach heruntergeladene wie Flo und Menstruations-Kalender.

Ihr Problem: Sie arbeiten mathematisch. Etwa so, als hätte jede Nutzerin alle 28 Tage ihre Periode und genau dazwischen, an Tag 14, ihren Eisprung. Auf dieser Basis treffen die Apps Prognosen zu künftigen fruchtbaren Tagen und Monatsblutungen. So sagt Menstruations-Kalender anhand jetziger Daten schon eine „Schwangerschaftsmöglichkeit“ für Weihnachten 2024 voraus.

Aber: Das passt nicht zum echten Leben. Denn Zykluslängen können von Monat zu Monat stark schwanken. „Wer die fruchtbaren Tage nach Kalender oder aus Mittelwerten früherer Zyklen berechnet, kann schwer daneben liegen – und etwa unverhofft schwanger werden“, sagt Dr. Gunnar Schwan, der Projektleiter unseres Tests.

Zuverlässige Apps erfordern Einsatz

Die besser bewerteten Apps nutzen die symptothermale Methode. Dazu misst die Frau morgens ihre Körpertemperatur, da diese kurz vor oder nach dem Eisprung leicht ansteigt. Zusätzlich beobachtet sie



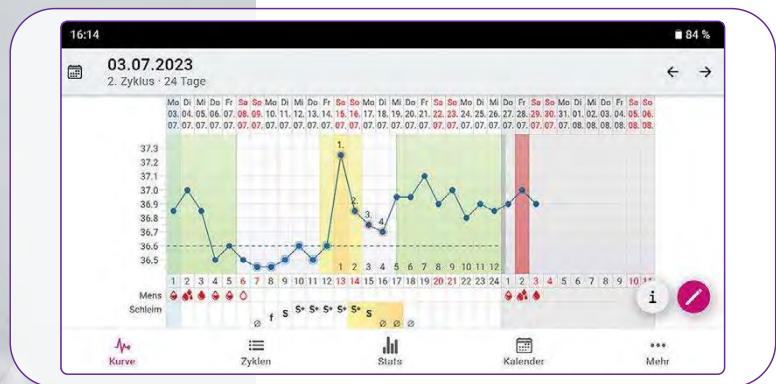
Unseriös. 24.12.24? So weit wie mit der App Menstruations-Kalender lassen sich fruchtbare Tage nicht voraussagen.

ihren Zervixschleim, der im Gebärmutterhals entsteht. Einige Tage vor dem Eisprung wird er flüssig und klar, später wieder zäh. „So lässt sich präzise bestimmen, wann sich das fruchtbare Fenster öffnet und schließt“, sagt Frauenärztin Dr. Lisa Wallwiener, die sich wissenschaftlich mit dem Thema befasst (siehe Interview S. 90).

Unser Rat

Testsieger: Am besten sind Lady Cycle und MyNFP. Das Kleingedruckte gibts bei Lady Cycle nur auf Englisch. Achten Sie auf ein sicheres Passwort: mindestens acht Zeichen, darunter Großbuchstaben, Ziffern, Sonderzeichen.

Preistipp: Lady Cycle ist in der Basisversion, die zur Dateneingabe und -auswertung reicht, gratis – aber nur für Android verfügbar.



Seriös. Apps wie MyNFP zeigen die fruchtbaren Tage (weiß oder gelblich unterlegt) nur für den aktuellen Zyklus.

tisch beste davon ist nicht richtig umgesetzt, zeigen unsere Tests mit echten Zyklusdaten. Hier deckten sich die wahren fruchtbaren Tage nicht immer mit dem, was die App anzeigt. Ähnlich sah es bei Ovy und Drip aus.

Apps sind oft neugierig

Drip – englischsprachig und kostenfrei – überzeugt in anderer Hinsicht: beim Datenschutz. Die anderen Apps zeigen hier kleinere bis gröbere Mängel, erlauben etwa wie MyNFP unsichere Passwörter und häufige Anmeldeversuche. Und viele interessieren sich für Punkte, die für die Zyklusüberwachung unnötig sind. Flo zum Beispiel fragt unter anderem nach dem „Fitness-Ziel“. Und: „Was möchtest du an deinem Sexleben ändern?“

Tipp: Sinnvoll sein können Angaben zu zyklusabhängigen Beschwerden wie Stimmungsschwankungen, Bauch-, Brust- oder Kopfschmerzen, etwa um sie zu dokumentieren. Solche Eingaben sind etwa bei den befriedigenden Apps Lady Cycle, MyNFP und Ovolution möglich, die auch einen Überblick über zurückliegende Zyklen mit Zuordnung zu den Symptomen bieten. Das interessiert manche Frauen, teils unabhängig von der Familienplanung.

Anbieter teils wenig auskunftsfreudig
Ihrerseits gaben sich Anbieter schmallippig, als wir uns als Nutzerinnen ausgaben und wissen wollten, welche persönli- →

Solide setzen Lady Cycle, MyNFP und Ovolution die Methode um – sind aber trotzdem insgesamt nur befriedigend. Ovolution hat fachlich einige Schwächen, stellt unter anderem einige medizinische Fakten falsch dar. Bei Lady Cycle gibts die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) nur auf Englisch. MyNFP erlaubt einfache Passwörter wie 12345678 und viele Anmeldeversuche. Das macht das Hacken relativ leicht. Projektleiter Schwan: „Ein sicheres Passwort sollte mindestens acht Zeichen haben und sowohl Klein- und Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen enthalten.“ **Tipp:** Wie der Test zeigt, lassen sich die befriedigenden Apps bei Kinderwunsch und

zum Verhüten nutzen. Werben dürfen sie mit dem Verhütungsaspekt aber nicht, dazu müssten Anbieter aussagekräftige Studien zu ihrer konkreten App vorlegen. Dennoch: Der Nutzen der zugrunde liegenden symptothermalen Methode ist belegt. Korrekt angewendet ist sie so sicher wie die Pille.

Unsinnige Methodenvielfalt

Auch Drip, Ovy und OvuView arbeiten symptothermal, aber nicht ganz korrekt. OvuView stellt mehr als 15 Methoden zur Wahl. So eine große Auswahl überfordert Nutzerinnen – und ist zudem unsinnig: Denn nur die wenigsten dieser Methoden haben sich bewährt. Und selbst die theore-

→ chen Daten wie lange gespeichert werden. Teils bekamen wir keine Auskunft – obwohl die Datenschutzgrundverordnung Anbieter dazu verpflichtet. Bei der Prüfung arbeiteten wir mit dem Verbraucherzentrale Bundesverband vzbv zusammen (siehe vzbv.de/digitale-gesundheit).

Tipp: Lady Cycle und einige andere Apps sind ohne Online-Nutzungskonto verwendbar. So bleiben Ihre Daten auf Ihrem Gerät. Oft möglich: die App ohne Internet zu betreiben oder Zyklusdaten beispielsweise auf dem Smartphone und im zweiten Schritt auf dem Rechner zu sichern – nützlich, wenn das Handy verloren geht. ■

Methoden. Wie sicher Pille, Kondom und Co sind, steht unter test.de/verhuetung.



Praktisch. Bei Ovolution helfen Symbole, die Konsistenz des Zervixschleims einzutragen.

„Die eigene Weiblichkeit kennenlernen“

Frauenärztin Lisa-Maria Wallwiener erklärt, worauf es bei natürlicher Familienplanung (NFP) ankommt – und was sie bringt.

Warum liegt Ihnen die natürliche Familienplanung am Herzen?

Weil sie tolle Möglichkeiten bietet, wenn Frauen sie für sich passend finden. Sie sind nur an wenigen Tagen im Monat fruchtbar. Wer die kennt, kann die Chance auf eine Schwangerschaft erhöhen oder umgekehrt sicher und ohne Pille verhüten. Konkret bedeutet Verhüten: Kein Sex an den fruchtbaren Tagen oder nur mit zusätzlichem Schutz wie Kondom. Und: Das genutzte Verfahren der natürlichen Familienplanung muss erwiesenermaßen zuverlässig sein – wie die symptothermale Methode.



Dr. Lisa-Maria Wallwiener gehört der „Sektion Natürliche Fertilität“ an, die hochschulübergreifend zur natürlichen Familienplanung forscht.

Dabei erfassen Frauen oft Temperatur und Zervixschleim. Können sie einfach so damit loslegen?

Nein, sie sollten sich zunächst gut mit der Methode vertraut machen, gerade wenn sie sie zum Verhüten nutzen wollen. Ich empfehle das Standardbuch „Natürlich und sicher“ von der Arbeitsgruppe NFP der Malteser. Es gibt auch Kurse oder persönliche Beratung, auf sensiplan.de etwa. Die Erfahrung zeigt, dass sich viele Frauen nach etwa drei Zyklen auf ihre Auswertung verlassen. Und es wertschätzen, so die eigene Weiblichkeit besser kennenzulernen.

Ihre Werte können Frauen auf Papier in Zyklusblättern oder per Zyklus-App dokumentieren ...

... wobei Apps schon praktisch sind. Ich rate aber davon ab, die symptothermale Methode nur anhand der Anleitungen in den Apps zu lernen.

Manche Apps bieten Extras wie Thermometer an. Ist das nötig?

Ein herkömmliches Thermometer reicht auch – aber für genaue Werte sind zwei Nachkommastellen und

drei Minuten Messdauer nötig. Frauen sollten stets morgens vor dem Aufstehen und immer an derselben Stelle messen, also oral, rektal oder vaginal. Sie brauchen dafür wochenends nicht extra den Wecker zu stellen. Wie mit verspäteten Messzeiten umzugehen ist, lernen sie mit der Methode.

Ovulationstests werden von manchen Apps ebenfalls beworben. Was halten Sie davon?

Die Tests messen ein Hormon im Urin und sollen so den Eisprung und damit die fruchtbarste Zeit sicher bestimmen. Aber sie sind nicht immer zuverlässig, da die Hormonkonzentrationen stark schwanken und unregelmäßig verlaufen können. Die symptothermale Methode ist eindeutig besser. Durch die Beobachtung des Zervixschleims habe ich einen einfachen, eindeutigen und kostenfreien Parameter zur Hand.



Zyklus-Apps für iOS: Nur zwei mit gutem oder sehr gutem Konzept

App	MyNFP	Ovolution ⁸⁾	Drip	Ovy ¹⁷⁾	Eisprung-kalender ²²⁾	Femo-meter ²⁵⁾	Flo	Menstruati-ons-Kalender	Premom
Sprache	Deutsch	Deutsch	Englisch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
Günstigster Preis für drei Monate Nutzung ca. (Euro)	15,00 ⁴⁾	12,00 ⁹⁾	Kostenfrei	15,00 ⁹⁾ ¹⁸⁾	Kostenfrei	20,00 ⁹⁾	15,00 ⁹⁾	43,00 ²⁸⁾ ²⁹⁾	22,00 ⁹⁾
Preis für ein Jahr Nutzung ca. (Euro)	40,00 ⁴⁾	35,00 ⁹⁾	Kostenfrei	50,00 ⁹⁾ ¹⁸⁾	Kostenfrei	50,00 ⁹⁾	33,00 ⁹⁾	43,00 ²⁹⁾	80,00 ⁹⁾
Kostenlose Probezeit (Tage)	30	30 ¹⁰⁾	Entfällt	7	Entfällt	7	14	7	Keine
test -QUALITÄTSURTEIL 100 %	BEFRIEDI-GEND (2,8)	BEFRIEDI-GEND (3,0)	AUSREI-CHEND (4,4)	AUSREI-CHEND (4,4)	MANGEL-HAFT (5,4)	MANGEL-HAFT (5,5)	MANGEL-HAFT (5,5)	MANGEL-HAFT (5,5)	MANGEL-HAFT (5,5)
Bestimmung der fruchtbaren Tage	50 %	gut (1,8)	befriedigend (3,0)¹¹⁾	ausreichend (4,4)¹¹⁾	ausreichend (4,4)¹¹⁾	mangelhaft (5,4)¹¹⁾	mangelhaft (5,5)¹¹⁾	mangelhaft (5,5)¹¹⁾	mangelhaft (5,5)¹¹⁾
Mess- und Prognosekonzept	++	+	⊖	⊖	—	—	—	—	—
Studienbelege für die Methode/App ¹⁾	++/—	++/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—
Informationen zum weiblichen Zyklus	++	+	—	—	+	—	⊖	⊖	—
Nutzungsfreundlichkeit	25 %	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (1,8)	befriedigend (3,0)	gut (1,6)	gut (2,1)	ausreichend (3,7)
Navigation und Hilfen	+	+	+	+	○	++	+	+	○
Vielseitigkeit	+	+	○	+	⊖	+	+	+	+
Transparenz	+	+	+	++	++	○	+	— ¹¹⁾	○
Basischutz persönlicher Daten	25 %	ausreichend (4,1)¹¹⁾	befriedigend (3,5)	sehr gut (0,7)	ausreichend (4,1)	befriedigend (3,5)	mangelhaft (4,7)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,5)
Sparsames Erheben von Nutzerinnendaten	++	++	++	+	+	+	○	+	+
Schutz von Nutzungskonto und Datenübertragung	— ¹¹⁾ ⁵⁾	○	++ ¹³⁾	— ¹⁹⁾	++ ²³⁾	— ¹⁵⁾	+	— ³⁰⁾	— ¹⁹⁾
Antworten auf Auskunftsersuchen	○	○	+	+	○	—	⊖	○	— ¹¹⁾
Mängel in der Datenschutzerklärung	deutlich ⁶⁾	deutlich ¹¹⁾	keine ¹⁴⁾	deutlich ²⁰⁾	deutlich ⁶⁾	deutlich ⁶⁾	deutlich ¹⁶⁾	deutlich ³¹⁾	deutlich ³¹⁾
Mängel in den AGB	0 %	sehr gering	keine	keine¹⁵⁾	sehr gering	keine¹⁵⁾	sehr deutlich²⁶⁾	gering	keine¹⁵⁾
Produktmerkmale									
Zugrunde liegende Zyklusdaten	Zervix-Parameter und Basaltemperatur	Zervix-Parameter und Basaltemperatur	Zervix-Parameter und Basaltemperatur	Zervix-Parameter und Basaltemperatur ¹⁷⁾	Kalender ²⁴⁾	Kalender ²⁷⁾	Kalender ²⁷⁾	Kalender ²⁷⁾	Kalender ²⁷⁾
Ohne Online-Nutzungskonto ^{2)/} Ohne Internet verwendbar	□/■	□/■	■/■	□/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Datensicherung und -wiederherstellung möglich	■ ⁷⁾	■ ¹²⁾	■ ¹⁶⁾	■ ²¹⁾	□	■ ²¹⁾	■ ²¹⁾	■ ³²⁾	■ ¹²⁾
Weitere Sprachen in der App wählbar ³⁾	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Zum Beispiel En, Es, Fr, Ru und Tr	Zum Beispiel En, Es, Fr, Ru und Tr	Zum Beispiel En, Es, Fr, Ru und Tr	Zum Beispiel En, Es und Fr

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).

Reihenfolge nach test-Qualitätsurteil, bei gleichem Urteil nach Alphabet.

¹¹⁾ Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 93).

Mängel in der Datenschutzerklärung: keine, sehr gering, gering, deutlich.
Mängel in den AGB (allgemeine Geschäftsbedingungen):

keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich.

■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt.

1) Kein Anbieter legte uns aussagekräftige Studien zur App vor.

2) Konto, über das Daten zwischen dem Gerät der Nutzerin und dem Anbieter server synchronisiert werden. 3) En = Englisch, Es = Spanisch, Fr = Französisch, Ru = Russisch, Tr = Türkisch. Wir prüften die deutschsprachige Version. 4) Zeitlich unbegrenzte Nutzung für 129 Euro. 5) Für das Online-Nutzungskonto werden einfache Passwörter zugelassen, zudem besteht kein Schutz vor häufigen Anmeldeversuchen.

6) Unter anderem werden Rechtsgrundlagen der Datenverarbeitung unzureichend erläutert. 7) Als Funktion des Online-Nutzungskontos oder per Export-/Import-Funktion. 8) Laut Anbieter Hintergrundinformationen zur Methode sowie Hilfen geändert. 9) Kostenfreie Nutzung mit Einschränkungen möglich. 10) 1 Monat. 11) Unter anderem ist nicht vollständig ersichtlich, wann gespeicherte Daten gelöscht werden. 12) Als Funktion des Online-Nutzungskontos.

13) Ein Online-Nutzungskonto wird nicht angeboten. 14) Es werden keine personenbezogenen Daten verarbeitet. 15) Keine AGB und damit auch keine unzulässigen Klauseln vorhanden; insbesondere gilt das Bürgerliche Gesetzbuch.

16) Per Export-/Import-Funktion. 17) Die App bietet zwei mögliche Ziele an. Am erfolgversprechendsten und von uns getestet: „Empfänger regeln“. 18) Zeitlich unbegrenzte Nutzung für 99 Euro. 19) Für das Online-Nutzungskonto werden kurze und einfache Passwörter zugelassen, zudem besteht kein Schutz vor häufigen Anmeldeversuchen. 20) Unter anderem wird auf das nicht mehr gültige Privacy-Shield-Abkommen für die Datenübertragung in die USA verwiesen.

21) Als Funktion des Online-Nutzungskontos oder über Apple Health. 22) Laut Anbieter Tracking im Bereich Datenschutz geändert. 23) Ein Online-Nutzungskonto wird nur für ein angeschlossenes Forum angeboten. 24) Obwohl Zervix-Parameter eingegeben werden kann. 25) Laut Anbieter App-Funktionen unter anderem im Bereich Datenschutz und -sicherheit geändert. 26) Unter anderem wird jegliche Haftung für Schäden ausgeschlossen. 27) Obwohl Zervix-Parameter und Basaltemperatur eingegeben werden können. 28) Mindestdauer: zwölf Monate. 29) Kostenfreie Nutzung mit Einschränkungen möglich, Werbung dann dauerhaft entfernbare für 2,99 Euro. In der kostenpflichtigen Variante wird keine Werbung angezeigt. 30) Die Passwort-vergessen-Funktion sendet eine E-Mail mit dem Passwort im Klartext. 31) Dokument ist englischsprachig. 32) Als Funktion des Online-Nutzungskontos, über Apple Health oder per Export-/Import-Funktion.



Zyklus-Apps für Android: Eine der zwei Besten ist kostenfrei erhältlich

App	Lady Cycle ⁴⁾	MyNFP	Ovolution ¹²⁾	Drip ¹⁷⁾	Ovy ²²⁾	OvuView ²⁶⁾	Eisprungkalender	Femometer ³¹⁾
Sprache	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Englisch	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
Günstigster Preis für drei Monate Nutzung ca. (Euro)	Kostenfrei ⁵⁾	15,00 ⁸⁾	12,00 ¹³⁾	Kostenfrei	15,00 ¹³⁾²³⁾	Kostenfrei ²⁷⁾	Kostenfrei	20,00 ¹³⁾
Preis für ein Jahr Nutzung ca. (Euro)	Kostenfrei ⁵⁾	40,00 ⁸⁾	35,00 ¹³⁾	Kostenfrei	50,00 ¹³⁾²³⁾	Kostenfrei ²⁷⁾	Kostenfrei	50,00 ¹³⁾
Kostenlose Probezeit (Tage)	Entfällt	30	30 ¹⁴⁾	Entfällt	7	Entfällt	Entfällt	7
test -QUALITÄTSURTEIL 100 %	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,0)	AUSREICHEND (4,4)	AUSREICHEND (4,4)	AUSREICHEND (4,5)	MANGELHAFT (5,4)	MANGELHAFT (5,5)
Bestimmung der fruchtbaren Tage	50 %	gut (1,8)	gut (1,8)	befriedigend (3,0)*	ausreichend (4,4)*	ausreichend (4,4)*	mangelhaft (5,4)*	mangelhaft (5,5)*
Mess- und Prognosekonzept	++	++	+	⊖	⊖	⊖	–	–
Studienbelege für die Methode/App ¹⁾	++/–	++/–	++/–	–/–	–/–	–/–	–/–	–/–
Informationen zum weiblichen Zyklus	++	++	+	–	–	–	+	–
Nutzungsfreundlichkeit	25 %	gut (2,0)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (1,9)	befried. (3,1)	befried. (3,0)
Navigation und Hilfen	+	+	+	+	+	○	○	+
Vielseitigkeit	+	+	+	○	+	○	⊖	+
Transparenz	++	+	+	+	++	○	++	○
Basisschutz persönlicher Daten	25 %	befried. (3,5)	ausreich. (4,1)*	befried. (3,5)	gut (2,2)	ausreich. (4,3)	befried. (3,5)	befried. (3,5)
Sparsames Erheben von Nutzerinnendaten	++	++	++	++	+	++	+	+
Schutz von Nutzungskonto und Datenübertragung	○	–*)9)	○	○ ¹⁸⁾¹⁹⁾	–*)24)	○ ²⁸⁾	++ ²⁹⁾	–*)9)
Antworten auf Auskunftsersuchen	++	○	○	+	+	○	○	–
Mängel in der Datenschutzerklärung	deutlich*)6)	deutlich ¹⁰⁾	deutlich*)15)	keine ²⁰⁾	deutlich ²⁵⁾	deutlich*)6)	deutlich*)10)	deutlich ¹⁰⁾
Mängel in den AGB	0 %	sehr deutlich*)6)	sehr gering	keine	keine²¹⁾	sehr gering	sehr deutlich⁶⁾	sehr deutlich³²⁾
Produktmerkmale								
Zugrunde liegende Zyklusdaten	Zervix-Parameter und Basaltemperatur ²²⁾	Zervix-Parameter und Basaltemperatur ²⁶⁾	Kalender ³⁰⁾	Kalender ³³⁾				
Ohne Online-Nutzungskonto ^{2)/}	■/□	□/■	□/■	■/■	□/□	■/■	■/□	■/□
Ohne Internet verwendbar								
Datensicherung und -wiederherstellung möglich	■ ⁷⁾	■ ¹¹⁾	■ ¹⁶⁾	■ ⁷⁾	■ ¹⁶⁾	□	□	■ ¹⁶⁾
Weitere Sprachen in der App wählbar ³⁾	Zum Beispiel En, Es, Fr und Ru.	Keine	Keine	Keine	Keine	Zum Beispiel En, Es, Fr und Ru.	Keine	Zum Beispiel En, Es, Fr, Ru und Tr

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).

○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).

– = Mangelhaft (4,6–5,5).

Reihenfolge nach test-Qualitätsurteil, bei gleichem Urteil nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 93).

Mängel in der Datenschutzerklärung: keine, sehr gering, gering, deutlich.

Mängel in den AGB (allgemeine Geschäftsbedingungen):

keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich.

■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt.

1) Kein Anbieter legte uns aussagekräftige Studien zur App vor.

2) Konto, über das Daten zwischen dem Gerät der Nutzerin und dem Anbieterserver synchronisiert werden.

3) En = Englisch, Es = Spanisch, Fr = Französisch, Ru = Russisch, Tr = Türkisch. Wir prüften die deutschsprachige Version.

4) Laut Anbieter App-Funktionen im Bereich Datensicherheit geändert.

5) Auswertungen als PDF-Datei und priorisierter Support für 39 Euro pro Jahr.

6) Dokument ist englischsprachig.

7) Per Export-/Import-Funktion.

8) Zeitlich unbegrenzte Nutzung für 129 Euro.

9) Für das Online-Nutzungskonto werden einfache Passwörter zugelassen, zudem besteht kein Schutz vor häufigen Anmeldeversuchen.

10) Unter anderem werden Rechtsgrundlagen der Datenverarbeitung unzureichend erläutert.

11) Als Funktion des Online-Nutzungskontos oder per Export-/Import-Funktion.

12) Laut Anbieter Hintergrundinformationen zur Methode sowie Hilfen geändert.

13) Kostenfreie Nutzung mit Einschränkungen möglich.

14) 1 Monat.

15) Unter anderem ist nicht vollständig ersichtlich, wann gespeicherte Daten gelöscht werden.

16) Als Funktion des Online-Nutzungskontos.

17) Laut Anbieter wird zurzeit Android nur bis zur Version 10 unterstützt (Stand: August 2023).

18) Ein Online-Nutzungskonto wird nicht angeboten.

19) App kann mit einem leeren Passwort (0 Stellen) geschützt werden, damit aber nicht mehr entsperrt werden.

20) Es werden keine personenbezogenen Daten verarbeitet.

21) Keine AGB und damit auch keine unzulässigen Klausuren vorhanden; insbesondere gilt das Bürgerliche Gesetzbuch.

22) Die App bietet zwei mögliche Ziele an. Am erfolgversprechendsten und von uns getestet: „Empfängnis regeln“.

23) Zeitlich unbegrenzte Nutzung für 99 Euro.

24) Für das Online-Nutzungskonto werden kurze und einfache Passwörter zugelassen, zudem besteht kein Schutz vor häufigen Anmeldeversuchen.



Flo	Fruchtbarkeitskalender	Menstruations-Kalender	Premom
Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
19,50 ¹³⁾	Kostenfrei	Kostenfrei³⁴⁾	22,00¹³⁾
33,00 ¹³⁾	Kostenfrei	Kostenfrei ³⁴⁾	80,00 ¹³⁾
14	Entfällt	Entfällt	Keine
MANGELHAFT (5,5)	MANGELHAFT (5,5)	MANGELHAFT (5,5)	MANGELHAFT (5,5)
mangelhaft (5,5)*	mangelhaft (5,5)*	mangelhaft (5,5)*	mangelhaft (5,5)*
—	—	—	—
—/—	—/—	—/—	—/—
Θ	—	Θ	—
gut (2,4)	befried. (2,7)	ausreich. (4,2)	befried. (2,6)
+	+	○	○
○	○	+	+
+	Θ	—*)	○
befried. (3,5)	ausreich. (4,2)	mangelh. (4,6)	mangelh. (4,8)
○	○	○	+
+	○	—*) ²⁴⁾³⁵⁾	— ²⁴⁾
Θ	—*)	○	—*)
deutlich ^{*)10)}	deutlich ⁶⁾	deutlich ⁶⁾	deutlich ⁶⁾
gering	keine²¹⁾	keine²¹⁾	sehr deutlich⁶⁾

Kalender ³³⁾	Kalender ³³⁾	Kalender ³³⁾	Kalender ³³⁾
■/□	■/■	■/■	■/□
■ ¹⁶⁾	■ ¹⁶⁾	■ ⁷⁾	■ ¹⁶⁾
Keine	Zum Beispiel En, Es, Fr, Ru und Tr	Zum Beispiel En, Es, Fr, Ru und Tr	Zum Beispiel En, Es und Fr

25) Unter anderem wird auf das nicht mehr gültige Privacy-Shield-Abkommen für die Datenübertragung in die USA verwiesen.

26) Die App bietet mehr als 15 verschiedene Methoden der natürlichen Familienplanung an. Am erfolgversprechendsten und von uns getestet: „Regel R (Rötzer)“.

27) Werbung entfernbare für 1,49 Euro pro Monat.

28) Ein Online-Nutzungskonto wird nur außerhalb der EU angeboten.

29) Ein Online-Nutzungskonto wird nur für ein angeschlossenes Forum angeboten.

30) Obwohl Zervix-Parameter eingegeben werden kann.

31) Laut Anbieter App-Funktionen unter anderem im Bereich Datenschutz und Sicherheit geändert.

32) Unter anderem wird jegliche Haftung für Schäden ausgeschlossen.

33) Obwohl Zervix-Parameter und Basaltemperatur eingegeben werden können.

34) Werbung dauerhaft entfernbare für 3,59 Euro.

35) Die Passwort-vergessen-Funktion sendet eine E-Mail mit dem Passwort im Klartext.

So haben wir getestet

Im Test: 21 Zyklus-Apps für Frauen, davon 12 für Android und 9 für iOS. Wir wählten Apps aus, die im Google Play Store am häufigsten heruntergeladen wurden, sowie ihre iOS-Varianten. Zudem Apps, die versprachen, zumindest die Basaltemperatur und/oder Zervixparameter zu erfassen und ohne verpflichtendes Zubehör – etwa ein Thermometer vom selben Anbieter – zu funktionieren. Wir wählten Apps aus, die deutschsprachig sind und laut Anbieter mindestens eines der Ziele Zyklusüberwachung, Kinderwunsch oder Verhütung unterstützen. Exemplarisch wählten wir zudem zwei englischsprachige Apps mit öffentlich zugänglichem Quelltext (Open Source) aus. Stand der Auswahl: Februar 2023. Die Daten erhoben wir von April bis Juli 2023. Die Anbieter befragten wir im Zeitraum Juni bis August 2023.

Untersuchungen: Wir prüften die Apps auf gängigen Smartphones mit dem Betriebssystem Android beziehungsweise iOS. Alle Daten erfassten wir in strukturierten Protokollobjekten. Wir stellten pro Anbieter im Namen von fiktiven Nutzerinnen drei verdeckte Auskunftsersuchen zum Umfang der zu ihnen gespeicherten Daten. Eine vergleichbare Anfrage stellten wir später noch einmal offen. Dabei fragten wir Anbieter auch zur Entwicklung der App, zur Einstufung als Medizinprodukt, zu Unterschieden zwischen Android- und iOS-Version sowie nach Studien zur Treffsicherheit der App.

Bestimmung der fruchtbaren Tage: 50 %

Um das **Mess- und Prognosekonzept** zu prüfen, trug ein medizinisches Gutachterteam (aus Studien bekannte) Zyklusdaten von Frauen wie Zervixschleim oder Basaltemperatur in die App ein – falls sinnvoll oder nötig, über drei Zyklen. Die bekannten fruchtbaren Tage wurden mit den von der App bestimmten Daten verglichen. Zudem beurteilten wir, wie gut die App und die zugehörige Website Nutzerinnen bei der Beobachtung beziehungsweise Messung relevanter Körperparameter unterstützt. Wir werteten Fachzeitschriften und die von Anbietern bereitgestellten Dokumente nach **Studienbelegen für die Methode und die App** aus, die deren Genauigkeit zeigen sollten. Die in der App präsentierten **Informationen zum weiblichen Zyklus** prüften wir auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Neutralität.

Nutzungsfreundlichkeit: 25 %

Drei Experten für Servicequalität nahmen subjektive Prüfungen vor. Wir prüften die **Navigation und Hilfen** wie FAQ oder Kontaktwege zum Anbieter, außerdem Kriterien der Barrierefreiheit wie Lesbarkeit, Verständlichkeit und Farbgestaltung. Um die **Vielseitigkeit** zu ermitteln, prüften wir etwa Spracheinstellungen und Offline-Modus, ob Datenimport und -export möglich sind und ob eine Verbindung

mit anderen Apps oder Geräten vorgesehen ist. Die **Transparenz** der Anbieter ermittelten wir etwa anhand der gegebenen Informationen zur Methodik und Finanzierung der App.

Basisschutz persönlicher Daten: 25 %

Im Prüfpunkt **Sparsames Erheben von Nutzerrinnendaten** bewerteten wir, welche Daten etwa bei der Registrierung erfasst werden. Zudem protokollierten wir per Man-in-the-middle-Attacke den Datenstrom der App, entschlüsselten ihn und prüften, ob er für die Funktion der App unnötige personenbezogene Daten enthält. Bei **Schutz von Nutzungskonto und Datenübertragung** bewerteten wir etwa die Passwortvorgaben und den Schutz vor häufigen – maximal 101 – Anmeldeversuchen. Die **Antworten auf Auskunftsersuchen** werteten wir insbesondere nach Vollständigkeit und Plausibilität aus. Zudem prüfte ein Jurist **Mängel in der Datenschutzerklärung**, etwa fehlende Angaben zur Löschung personenbezogener Daten.

Mängel in den AGB: 0 %

Ein Jurist prüfte die allgemeinen Geschäftsbedingungen auf unzulässige Klauseln, die Nutzerinnen benachteiligen.

Abwertungen

Folgende Abwertungen setzten wir ein: Ab ausreichendem Urteil für Basisschutz persönlicher Daten werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichendem Urteil für Schutz von Nutzungskonto und Datenübertragung werteten wir das Urteil Basisschutz persönlicher Daten ab. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker wirkte die jeweilige Abwertung. Das test-Qualitätsurteil konnte nur so gut sein wie die Note für Bestimmung der fruchtbaren Tage. War die Transparenz mangelhaft, werteten wir die Nutzungsfreundlichkeit um eine Note ab. Gab es mangelhafte Antworten auf Auskunftsersuchen, werteten wir das Urteil für den Basisschutz persönlicher Daten um eine Note ab. Hatte die Datenschutzerklärung deutliche Mängel, konnte der Basisschutz persönlicher Daten nicht besser sein als befriedigend (3,5). Bei sehr deutlichen Mängeln in den AGB werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab.

Transparenzhinweis

Für das Urteil im Prüfpunkt Antworten auf Auskunftsersuchen arbeiteten wir mit dem Projekt „Verbraucherschutz bei digitalen Gesundheitsangeboten“ des Verbraucherzentrale Bundesverbandes (vzbv) zusammen. Dieses Projekt wird durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz gefördert. Mehr Informationen zum Projekt und zu den Ergebnissen der Auskunftsersuchen: vzbv.de/digitale-gesundheit.

Was weg ist, ist weg

Haarausfall Lichtet sich der Schopf erblich bedingt, können zwei Wirkstoffe den Kahlschlag aufhalten. Einmal verlorenes Haar bringen sie aber nicht zurück.



Nachwuchs-sorgen. Männer sind von Haaraus-fall öfter betroffen als Frauen.

Haare schützen die Kopfhaut vor greller Sonne und verhindern, dass der Kopf bei Minus-temperaturen auskühlt. Circa 100 Haare verliert der Mensch am Tag – im Normalfall wachsen sie nach. Fallen mehr aus als nachkommen, entstehen lichte Stellen im Schopf: Bei Männern zeigen sich oft zunächst Geheimratsecken, später bildet sich eine Glatze. Bei Frauen dünnnt sich das Haar eher um den Scheitel herum aus.

Ursache liegt oft in den Genen

Wer übermäßig Haare verliert, sollte hauptsächlich abklären lassen, was dahinter steckt. Mögliche Auslöser: Krankheiten, Mangelernährung, Medikamente, Stress, Hormon-schwankungen während der Wechseljahre.

Die häufigste Form des Haarverlusts ist erblich bedingt: Bei der androgenetischen Alopezie reagieren die Follikel – Haarschäfte unter der Haut – empfindlich auf männliche Sexualhormone, allen voran Testosteron. Ein Abbauprodukt dieses Hormons bringt die Follikel zum Schrumpfen, am Ende sterben sie ab.

Zwei Wirkstoffe helfen bedingt

Lässt sich der Kahlschlag verhindern? Die Arzneimittelexperten der Stiftung Warentest haben zehn Mittel gegen Haarausfall bewertet. Wie sie vorgegangen sind, erfahren Sie unter test.de/anzneimittel-bewertung. Die sechs rezeptfreien und vier verschreibungspflichtigen Präparate enthalten

Unser Rat

Sie verlieren übermäßig Haare? Holen Sie ärztlichen Rat ein! Ist der Haarverlust erblich bedingt, sind für alle Geschlechter rezeptfreie Lösungen und Schäume mit Minoxidil eine Option, für Männer auch rezeptpflichtige Tabletten mit Finasterid. Die Wirkstoffe sind nur mit Einschränkung geeignet: Ihre Langzeitwirkung ist nicht ausreichend erforscht.



Haarverpflanzung

Chirurgische Umverteilung

Wer auf Arzneien verzichten will, kann es mit einer Haartransplantation versuchen – vorausgesetzt, es gibt noch genügend Spendermaterial: funktionierende Haarfollikel samt Wurzeln, entnommen etwa aus dem seitlichen und hinteren Haarkranz. Das geht nur, wenn die kahle Fläche höchstens fünfmal so groß ist wie die behaarte. Den Eingriff nehmen Fachleute für Haarverpflanzung vor. Sie transplantieren entweder einzelne Haarwurzelgruppen oder ganze Hautstreifen samt Wurzeln. Circa drei Monate nach der OP sollten neue Haare sprrießen. Eine hundertprozentige Garantie, dass die verpflanzten Wurzeln tatsächlich wieder Haare bilden, gibt es jedoch nicht. Zudem fehlen hochwertige klinische Studien.

die Wirkstoffe Minoxidil, Finasterid, 17-alpha-Estradiol sowie Kombis aus Estradiol und Fluprednidacetat beziehungsweise Estradiolbenzoat, Prednisolon und Salicylsäure. Minoxidil und Finasterid bewerten wir als mit Einschränkung geeignet, die übrigen Stoffe können wir nicht empfehlen.

Effekte nur bei Daueranwendung

Keines der Mittel bringt verlorene Haare zurück. Minoxidil und Finasterid können den Haarverlust verzögern, bestenfalls sogar stoppen – doch nur, wenn sie permanent angewendet werden.

Rezeptfreie Lösungen und Schäume mit Minoxidil sind für Männer und Frauen eine Option, bei denen der erblich bedingte Haarausfall noch nicht lange anhält. Wir empfehlen sie mit Einschränkung, weil sie oft nicht wirken wie erhofft und zu wenige Daten zur Langzeitwirkung vorliegen. Schwangere und Stillende dürfen die Mittel nicht anwenden, da nicht genügend Erkenntnisse zu möglichen Risiken vorlie-

gen. Rezeptpflichtige Tabletten mit Finasterid zeigen bei Frauen keine Wirkung. Zudem kann die Einnahme in der Schwangerschaft männliche Föten schädigen. Bei Männern besteht die Chance, dass der Stoff den Haarverlust verlangsamt. Auch hier sind die Folgen einer langfristigen Anwendung nicht ausreichend geklärt.

Koffein wirkt in der Petrischale

Manche wollen den Kahlschlag mit koffeinhaltigem Shampoo ausbremsen. Im Labor ließ eine Koffein-Testosteron-Lösung tatsächlich Haare sprrießen, über eine Wirkung in der Praxis sagt das aber nichts aus. Auch Shampoos mit Keratin, Aloe Vera, Kieselerde oder Ginseng sind unzureichend erforscht, ihre Wirksamkeit ist nicht belegt. Wundermittel sind nicht in Sicht. ■

Pflegen, was da ist. Tests zu Repair-Shampoos, Naturhaarfarben und Haartrocknern unter test.de/thema/haarpflege.

Rezeptfreie und rezeptpflichtige Mittel bei Haarausfall

Wirkstoffe und Präparate	Inhalt und Darreichungsform, Dosis	Preis ¹⁾ (Euro)	test-Bewertung	test-Kommentar
Minoxidil (rezeptfrei)				
Regaine Frauen	60 ml Lösung, 20 mg/ml	39,97		
Regaine Männer	60 ml Lösung, 50 mg/ml	55,22		
Regaine Frauen	2 x 60 g Schaum, 50 mg/g	61,99	Mit Einschränkung geeignet	Die Wirkung der Mittel für Männer oder Frauen bleibt meist hinter den Erwartungen der Betroffenen zurück. Sie hält zudem nur so lange, wie das Mittel angewendet wird. Aufgrund unzureichender Daten lassen sich die Risiken einer langfristigen Anwendung noch nicht beurteilen.
Regaine Männer	3 x 60 g Schaum, 50 mg/g	81,98		
17-alpha-Estradiol (rezeptfrei)				
Ell-Cranell	100 ml Lösung, 0,25 mg/ml	37,00		
Pantostin		27,82	Wenig geeignet	Mittel für Männer und Frauen. Die therapeutische Wirksamkeit wurde bisher nicht ausreichend nachgewiesen.
Finasterid (rezeptpflichtig)				
Finasterid Aurobindo	28 Filmtabletten, 1 mg/Stück	26,61		
Propecia		59,11	Mit Einschränkung geeignet	Mittel für Männer. Die Nutzen und Risiken einer langfristigen Anwendung der Mittel sind insbesondere bei jungen und gesunden Männern noch nicht abschließend geklärt.
Estradiol + Fluprednidacetat (rezeptpflichtig)				
Crinohermal fem	95 ml Lösung, 0,5 mg/ml + 0,25 mg/ml	29,29	Wenig geeignet	Mittel für Frauen. Die therapeutische Wirksamkeit zur Behandlung von Haarausfall ist nicht ausreichend nachgewiesen.
Estradiolbenzoat + Prednisolon + Salicylsäure (rezeptpflichtig)				
Alpicort-F	100 ml Lösung, 0,05 mg/ml + 2 mg/ml + 4 mg/ml	37,03	Wenig geeignet	Mittel für Männer und Frauen. Die therapeutische Wirksamkeit zur Behandlung von Haarausfall ist nicht ausreichend nachgewiesen.

Das sind unsere vier Bewertungsstufen: Geeignet, Auch geeignet, Mit Einschränkung geeignet, Wenig geeignet. Ausgewählt haben wir häufig verschriebene und häufig verkaufte Mittel.

¹⁾ Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. Stand: 1.9.2023.

Widerrufsrecht

Sie haben das Recht, den mit uns geschlossenen Abonnementvertrag beziehungsweise den Vertrag über den Buchkauf binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt 14 Tage ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die erste Ware in Besitz genommen haben beziehungsweise hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel. 0 30/3 46 46 50 80, Fax 0 40/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de mittels eindeutiger Erklärung (zum Beispiel ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das beigelegte Muster-Widerrufsformular verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website test.de/widerrufsformular elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (zum Beispiel per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

Folgen des Widerrufs

Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzuzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrags bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben. Es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart; in keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Waren wieder zurück erhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Waren zurückgesandt haben – je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Waren unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrags unterrichten, an uns oder an die Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60–62, 22143 Hamburg zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Waren vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Waren. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Waren nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Waren nicht notwendigen Umgang mit ihnen zurückzuführen ist. Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde.

Muster-Widerrufsformular

Wenn Sie den Vertrag widerrufen wollen, dann füllen Sie bitte dieses Formular aus und senden Sie es zurück an: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Fax 0 40/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Hiermit widerrufe(n) ich/wir* den von mir/uns* abgeschlossenen Vertrag über den Kauf der folgenden Ware(n):

bestellt am: _____ erhalten am*: _____

Name des/der Verbraucher(s)/der Verbraucherin: _____

Unterschrift des/der Verbraucher(s)/der Verbraucherin: _____

(nur bei Mitteilung auf Papier)

Datum: _____ * Unzutreffendes streichen.

Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrags können Sie die Ware an folgende Anschrift senden:
Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60–62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originallieferschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung für die Rücksendung. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

Informationen zum Datenschutz: Verantwortlicher ist die Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin. Die Verarbeitung Ihrer Daten erfolgt zum Zwecke der Erfüllung des zwischen Ihnen und der Stiftung Warentest geschlossenen Abonnementvertrags. Dies gilt auch im Falle von Probeabonnements. Darüber hinaus nutzen wir Ihre Daten, um Ihnen von Zeit zu Zeit interessante Angebote der Stiftung per Post zu übersenden. Das berechtigte Interesse unsererseits, Ihnen postalisch Angebote der Stiftung zu übersenden, besteht darin, Sie über unser Programm zu informieren. Produktinformationen per E-Mail erhalten Sie selbstverständlich nur dann, wenn Sie vorher ausdrücklich eingewilligt haben. Die Verwendung von Daten für andere Zwecke ist ausgeschlossen, wenn Sie nicht zuvor ausdrücklich Ihre Einwilligung dazu erklärt haben. Der Verarbeitung Ihrer Daten für Zwecke der Werbung können Sie jederzeit gegenüber der Stiftung Warentest als Verantwortlicher widersprechen. Wir sind berechtigt, Ihre Daten nach den Vorschriften des Art. 6 Abs. 1 Satz 1 c) (Vertragsfüllung) und f) (Werbung) der Datenschutz-Grundverordnung zu verarbeiten. Darüber hinaus speichern wir Ihre Daten aufgrund gesetzlicher Vorschriften, wie beispielsweise handels- oder steuerrechtlicher Aufbewahrungspflichten. Die Rechtsgrundlage für diese Verarbeitung ist Art. 6 Abs. 1 Satz 1 c) der Datenschutz-Grundverordnung. Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Empfänger der Daten sind lediglich die von der Stiftung Warentest beauftragten Dienstleister. Bei Bücherkäufen und Zeitschriftenabonnements werden die Daten bei dieser Bestellung im Auftrag der Stiftung Warentest von der DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg, verarbeitet. DPV vertreibt sämtliche gedruckten Publikationen im Auftrag der Stiftung Warentest. Eine Übermittlung ins Ausland, insbesondere in ein Drittland außerhalb der EU, erfolgt nicht. Den Datenschutzbeauftragten der Stiftung Warentest erreichen Sie unter der folgenden E-Mail-Adresse: datenschutzbeauftragter@stiftung-warentest.de. Weitere Informationen zum Datenschutz erhalten Sie unter test.de/abo/datenschutz.

Themen 10/22 – 9/23

Die Beiträge sind nach Ressorts geordnet, die Zahlen am Ende nennen Veröffentlichungsmonat und -jahr. Bei Interesse können Sie das jeweilige Heft über die Telefonnummer 0 30/3 46 46 50 80 oder unter test.de/shop bestellen. Zudem können Sie auf test.de einzelne Artikel herunterladen. **Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

Ernährung und Kosmetik

Cerealien, Kinder- (T) 6/23

Chips aus Hühnfrüchten (T) 4/23

Chips, Kartoffel- (T) 11/22

Donuts (T) 2/23

Erdnussbutter (T) 9/23

Grillfleisch (T) 8/23

Lebensmittel- (T) 5/23

Lieferdienste (T) 5/23

Lebensmittel-Lieferdienste, Arbeitsbedingungen (T) 5/23

Markencheck, Lebensmittel (T) 2/23

Mindesthaltbarkeitsdatum (R) 3/23

Mineralwasser, medium (T) 7/23

Nagellack (T) 5/23

Olivenöl (T) 10/22

Salz (T) 1/23

Schönheitsdrinks (T) 11/22

Selbstbräuner (T) 4/23

Shampoos, Repair- (T) 8/23

Shrinkflation (R) 9/23

Sonnenschutzmittel (T) 7/23

Sonnenschutzmittel, Kinder- (T) 7/23

Stollen (T) 12/22

Supermarkt, Preisfallen (R) 11/22

Vegan essen (R) 1/23

Veggie-Schnitzel (T) 4/23

Vollmilch, frische (T) 3/23

Wildfleisch (R) 12/22

Zahnbursten, elektr. (T) 2/23

Zahnpasta (T) 6/23

Haushalt und Garten

Backofen- und Grillreiniger (T) 7/23

Backöfen (T) 3/23

Duschköpfe, wassersparende (T) 4/23

Elektrisch heizen (R) 11/22

Energiesparen im Haushalt (R) 10/22

Fondues (T) 1/23

Gefriergeräte (T) 6/23

Geschirrspüler (T) 8/23

Geschirrspül-Multitabs (T) 8/23

Haartrockner (T) 1/23

Heizen, nachhaltig (T) 6/23

Heizthermostate, smarte (T) 9/23

Immobilie sanieren (R) 9/23

Kaffeevollautomaten (T) 11/22

Klimageräte (T) 5/23

Kühl-Gefrier-Kombis (T) 4/23

Lattenroste (T) 10/22

Matratzen, Duo- (T) 3/23

Matratzen (T) 10/22

Mikrowellen (T) 12/22

Parkett- und Laminatreniger (T) 5/23

Powerstations (T) 8/23

Rasenmäher, Akku- (T) 4/23

Korrektur (R) 9/23

Saug- und Wischroboter (T) 12/22

Solarthermie- (T) 7/23

Kollektoren (T) 7/23

Korrektur (T) 9/23

Staubsauger (T) 9/23

Staubsauger (T) 2/23

Strommessergeräte (T) 12/22

Wäschetrockner (T) 9/23

Waschmaschinen (T) 10/22

Waschmittel, Color- (T) 2/23

Kopfhörer, Bügel- (T) 7/23

Kopfhörer, In-Ear- (T) 5/23

Kopfhörer, Knochenschall- (T) 1/23

Lautsprecher, Bluetooth- (T) 5/23

Lautsprecher, WLAN- (T) 5/23

Monitore, E-Ink- (T) 6/23

Monitore (T) 4/23

Musik- Streamingdienste (T) 10/22

Grills, Gas- (T) 4/23

Hundefutter mit Insekten

Imprägniermittel (T) 9/23

Katzenfutter (T) 5/23

Kinderretroller (T) 12/22

Kinderwagen (T) 8/23

Mietwagenportale (T) 1/23

Paketdienste (T) 11/22

Paketdienste, Unternehmensverantwortung (T) 11/22

Preisvergleichs-Apps (T) 5/23

T-Shirts, Ökobilanz (R) 3/23

Wanderschuhe (T) 10/22

Yoga- und Gymnastikketten (T) 3/23

Geld und Recht

Aktien für Anfänger (R) 8/23

Arbeitszeugnis (R) 7/23

Bankkarten (R) 3/23

Bauzinzen, Anschlusskredite (R) 7/23

Berufskleidung von der Steuer absetzen (R) 3/23

Betrugsfallen (R) 6/23

Börsenweisheiten (R) 11/22

Datendiebstahl, Recht auf Entschädigung (R) 3/23

Fahrradversicherungen (R) 6/23

Geldanlage für Anfänger (R) 4/23

Gesetzliche Krankenversicherung, Rückkehr (R) 1/23

Kreditkarten (R) 8/23

Nebenjob, Steuern (R) 5/23

Reiseversicherungen (T) 5/23

Steuererklärung, Rentner (R) 9/23

Stromtarif-Wechsel (R) 4/23

Tiere aus dem Heim (R) 12/22

Unfallversicherung, Assistance-Tarife (T) 11/22

Verschwundene Wertsachen (R) 2/23

Weiterbildung (R) 10/22

Zahnersatz (R) 9/23

Gesundheit

Antibiotika (T) 8/23

Antidepressiva (T) 1/23

Augenoptiker (T) 9/23

Beruhigungsmittel, pflanzliche (T) 6/23

Brillenversicherung (T) 9/23

Frauengesundheit (R) 5/23

Hautscreening-Apps (T) 1/23

Heuschnupfenmittel (T) 3/23

Immunsystem stärken (R) 3/23

Masken, FFP2 (T) 11/22

Nahrungsergänzungsmittel für Männer (T) 2/23

Nasenbefeuchtungsmittel (T) 11/22

Patientenakte, Apps (T) 10/22

Prostatakrebsvorsorge (R) 2/23

Resilienz in Krisenzeiten (R) 12/22

Rosazea, Mittel gegen (T) 7/23

Schlafmittel, rezeptfreie (T) 10/22

Übergewicht bei Kindern (R) 4/23

Freizeit und Verkehr

Autokindersitze (T) 6/23

Autokindersitze (T) 4/23

Autokindersitze (T) 12/22

E-Bikes, City- (T) 6/23

Fahrradschlösser (T) 3/23

Fitness-Apps (T) 7/23

Grills, Gas- (T) 4/23

Kontakt

Leserservice für Abonnenten

Sie haben inhaltliche Fragen zum Heft?
Bitte geben Sie Ihre Abonummer an.
Anfragen, die über die Informationen in den Publikationen der Stiftung Warentest hinausgehen, können wir leider nicht beantworten.

Internet: test.de/kontakt

Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an eine neue Adresse liefern lassen?

TeI. 0 30/3 46 46 50 80

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr,
Sa 9–14 Uhr)

Fax: 0 40/3 78 45 56 57

Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Internet: test.de/abo

Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

TeI. 0 30/3 46 46 50 82

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr,
Sa 9–14 Uhr)

Internet: test.de/shop

Soziale Netzwerke

facebook.com/stiftungwarentest
youtube.com/stiftungwarentest
instagram.com/stiftungwarentest
instagram.com/finanztest
twitter.com/warentest

So testen wir



Der Aufwand für unsere Tests ist enorm. Von der Idee bis zur Veröffentlichung vergehen Monate. Ein typischer Test-Ablauf im Video: test.de/testablauf

Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen. Details unter: test.de/pruefinstitute



Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin
Postfach 30 41 41, 10724 Berlin
Telefon: 0 30/2 63 10, Telefax: 0 30/26 31 27 27
Internet: test.de, USt-IdNr.: DE 1367 25570

Verwaltungsrat

Isabel Rothe (Vorsitzende), Volker Angres, Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Prof. Dr. Andreas Oehler, Dr. Inge Paulini, Ramona Pop, Lina Timm

Kuratorium

Lukas Siebenkötten (Vorsitzender), Karen Bartel, Christian Bock, Dörte Elß, Maximilian Fuhrmann, Gabriele Hässig, Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Diedrich Harms, Prof. Dr. Jens Hogreve, Prof. Dr. Stefanie Märzheuser, Teresa Nauber, Dr. Bettina Rechenberg, Ralf-Thomas Reichrath, Dr. Christian A. Rumpke, Wolfgang Schulzinski, Prof. Dr. Tanja Schwerdtle, Matthias Spielkamp, Christoph Wendker

Vorstand

Hubertus Primus

Weitere Mitglieder der Geschäftsleitung

Dr. Holger Brackemann, Julia Bönisch, Daniel Gläser

Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Qualitäts sicherung und Prozess optimierung:
Elke Gehrke (Leiterin); Diana Senger

Preiserhebungen: Johanna Hinzke, Diana Senger

Prüfmuster einkauf: Mirko Zimmermann

Verifikation

Dr. Claudia Behrens (Leiterin), Heinz Brakenhoff, Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Dr. Julia Krapf, Susanne Neunzertling, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer, Sabine Vogt

Bereich Digitale Transformation und Publikationen

Julia Bönisch (Bereichsleiterin)

Digitales und Technik

Dr. Markus Bieletzki (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleitung: Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bautsch, Robert Brandt, Jenny Braune, Dr. Florian Ostermann, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethekam; Marktanalyse und Projekt assistenz: Heike Clemens, Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven; Team assistenz: Daniela Helmerich, Daria Sprick, Kerstin Triem

Georg Dahn (Journalistischer Leiter); Redaktion: Ronald Dammschneider, Martin Gobbin, Jonas Schönfelder, Sandra Schwarz, Henning Wirthöft, Michael Wolf

Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Dr. Axel Neisser (Wissenschaftlicher Leiter), Dr. Dirk Lorenz (Stellv.); Projektleitung: Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Ralf Gaida, Marius Gemmel, Nico Langenbeck, Simone Lindemann, Michael Morys, Dr. Raphael Peifer, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds, Sarah Vasconi, Dr. Sara Wagner-Leifhelm; Marktanalyse und Projekt assistenz: Jonathan Graßmel, Toralf Hainsch, Petar Kabelitz, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria Schnaus, Diana Senger, Michael Vogt; Team assistenz: Marlies Brandtner, Monique Schneider, Grit Schulze, Manja Woschick

Christian von der Sand (Journalistischer Leiter); Redaktion: Daniel Kastner, Anne Mandt, Reiner Metzger, Cecilia Meusel, Meike Rix, Stephan Scherfenberg, Roman Schukies, Kerstin Singer, Dennis Stieler, Claudia Till

Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleitung: Katrin Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Dr. Thomas Koppmann, Dr. Claudia Michael, Yvonne Neidhardt, Annika Scheerer, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwahn, Julia Schwietering, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projekt assistenz: Michaela Backhus, Sylvia Keske-Fouda, Julia Leise, Nada Quenzel; Team assistenz: Maria Anna Bernhart, Beate Engler, Karin Falkenthal

Nicole Merbach (Journalistische Leiterin); Redaktion: Ina Bockholt-Lippe, Christiane Hefendehl, Anke Kapels, Lea Sophie Lukas, Felicia Steiner, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat;

Team assistenz: Ulrike Guth

Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühnlein (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleitung: Dr. Bernd Brückmann, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer, Simeon Gentsch, Anne Hausdörfer, Stefan Hülen, Boštjan Krisper, Thomas Krüger, Gabriele Langermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Yann Stoffel, Rainer Zuppe; Projekt assistenz: Christian Bothfeld, Kathy Elmenthaler, Viviane Hamann, Beatrix Lemke, Sina Schmidt-Kunter, Alexander Zabel; Team assistenz: Sabine Eggert

Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redaktion: Roland Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Marieke Einbrot, Katharina Henrich, Alrun Jappe, Theodor Pischke, Isabell Pohlmann, Jörg Sahr, Kai Schlieter, Max Schmutzler; Team assistenz: Annette Eßelborn

Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleitung: Sabine Baierl-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit Brümmel, Annetra Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke; Projekt assistenz: Maria Hartwig, Romy Philipp, Achim Pieritz, Nicole Rau, Dana Soete, Marcia Vargas Canales, Alicia Verwiebe; Team assistenz: Ina Schiemann

Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redaktion: Barbara Bückmann, Philip Chorzelewski, Christoph Herrmann, Robin Kries, Alisa Kostenow, Sophie Mecchia, Kirsten Schiekiera, Ulrike Schulz, Lena Sington, Michael Sittig, Ulrike Steck König, Simone Weidner, Marion Weitemeier, Eugénie Zobel; Team assistenz: Annette Eßelborn

Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin)

Vertrieb Abonnement und Direktverkauf:
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, dpv.de
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg
Tel. 0 30/3 46 46 50 80, Fax 0 40/3 78 45 56 57,
Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Vertrieb Einzelhandel: DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG, Meßberg 1, 20086 Hamburg, dermedienvertrieb.de

Kommunikation
Regine Kreitz (Leiterin); Claudia Brause, Bettina Dingler, Karoline Hellmann, Charlotte Heybrock, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang, Sabine Möhr, Petra Rothbart

Redaktion test

Chefredakteurin

Isabella Eigner (verantwortlich)

Stellvertretender Chefredakteur, Stellvertretende Chefredakteurin

Werner Hinzpeter, Julia Witt

Textchefs

Sebastian Bröder, Axel Henrici, Thomas Müller

Redaktionsassistentz

Christine Jannack, Britta Ossig-Moll

Grafik

Nina Mascher (Creative Director); Karen Adams, Isabella Galanty, Katja Späth, Beate Theill

Bildredaktion

Kerstin Eggstein, Hendrik Rauch, Laura Schierholz, Annette Zidek; Daniel Coenen (Video), Ralph Kaiser (Fotograf)

Produktion

Sabine Gaffrey, Gabriele Meja, Yuen Men Nguyen, Martin Schmidt

Verlags herstellung

Rita Brosius (Leitung); Romy Alig, Susanne Beeh

Weitere Mitarbeit an dieser Ausgabe

Alexandra Duong, Claudia Rieß, Ulrike Sosalla Serodio, Thomas Voßbeck

Litho tiff.any GmbH Berlin

Druck Stark Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim
Innenteil und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

Preise Jahresabonnement Print Inland: 79,20 Euro, Österreich: 87,60 Euro, Schweiz 110,00 sfr, restl. Ausland: 96,00 Euro. Kombi-Abo Inland: 109,15 Euro (79,20 Euro für test + 29,95 Euro für die test-de-Flatrate), Österreich: 117,55 Euro (87,60 Euro für test + 29,95 Euro für die test-de-Flatrate), Schweiz: 153,40 sfr (110,00 sfr für test + 43,40 sfr für die test-de-Flatrate), restl. Ausland: 125,95 Euro (96,00 Euro für test + 29,95 Euro für die test-de-Flatrate) – inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten. Digitales Zeitschriften-Abo In- und Ausland: 69,98 Euro, Schweiz 89,99 sfr. Einzelheft Print Deutschland: 7,40 Euro, Ausland: 7,60 Euro, Schweiz: 9,40 sfr – inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten.

ISSN 0040–3946

Rechte Alle in test veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Das gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch Auszüge, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Orecchiette in Grün

Das Rezept für dieses Nudelgericht mit Stängelkohl stammt aus Apulien. Dort wird das Gemüse, das verwandt mit Brokkoli ist, viel angebaut.

Zutaten für 4 Portionen

- 500 g Orecchiette (Öhrchennudeln)
- 2 Knoblauchzehen
- 60 g Semmelbrösel
- 500 g Stängelkohl (Cima di rapa), etwa aus türkischen oder italienischen Geschäften, alternativ: Brokkoli, Löwenzahn
- 2 Stängel Basilikum
- 2 Stängel glatte Petersilie
- 4 Sardellenfilets (in Salz eingelegt)
- Cayennepfeffer
- Salz
- 6 EL Olivenöl
- 160 g frisch geriebener Parmesan

Nährwerte pro Portion

Energie: 896 kcal, Fett: 37 g, Kohlenhydrate: 103 g, Eiweiß: 33 g, Salz: 3 g

1 **Brösel braten.** 1 Knoblauchzehe schälen und mit dem Rücken eines Messers stark andrücken. 2 EL Olivenöl in einer Pfanne erhitzen, den Knoblauch darin bei kleiner Hitze kurz andünsten, bis das Öl ein dezentes Knoblaucharoma hat. Die Semmelbrösel zugeben, goldbraun anbraten, salzen. Auf fettabsorbierendes Küchenpapier geben und beiseitestellen.

2 **Gemüsesoße zubereiten.** Stängelkohl waschen, dicke Stielenden entfernen, in Stängel, Blätter und kleine Röschen zerlegen. Gemüse in kochendem Salzwasser 1 bis 2 Minuten blanchieren, herausnehmen, eiskalt abschrecken, abtropfen lassen. Kochwasser auffangen. Einige Blätter und Röschen beiseite legen, restlichen Kohl mit Basilikum, Petersilie und etwas Kochwasser pürieren.

3 **Vermengen.** 2 EL Olivenöl in einer Pfanne erhitzen, 1 geschälte und angebrückte Knoblauchzehe und die Sardellenfilets darin bei kleiner Hitze andünsten, bis die Sardellen geschmolzen sind. Mit etwas Cayennepfeffer würzen. Die beiseitegelegten Röschen und Blätter zugeben, andünsten. Nudeln nach Packungsanleitung kochen, kurz vor Ende der Garzeit etwa 100 Milliliter Nudelwasser abschöpfen. Nudeln dann abgießen, in die Pfanne geben. Aufgefanges Nudelwasser und das Gemüsepüree zufügen, bis eine cremige Soße entsteht. Pfanne vom Herd nehmen, 2 EL Olivenöl zugeben. Die Orecchiette darin schwenken, bis sie mit der Soße verbunden sind. Die Knoblauchzehen entfernen. Mit Bröseln und Parmesan bestreuen.

Stängelkohl. Er heißt auch wilder Brokkoli oder Herbstkohl, ist etwas bitter und reich an Vitamin C.



Mein Tipp

Nehmen Sie Brokkoli, wenn Sie keinen Stängelkohl bekommen. Der Clou an diesem Gericht sind die Sardellenfilets. Sie enthalten viel natürliche Glutaminsäure und würzen das Gericht intensiv, ohne dass es nach Fisch schmeckt. Das Prinzip lässt sich auch für andere Gemüsesoßen nutzen.

Ina Bockholt, Redakteurin im Team Ernährung, kocht die Rezepte aus unseren Büchern nach.



© Stiftung Warentest, 2023
Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.



Gut essen mit der Stiftung Warentest:
Dieses Rezept stammt aus unserem Ratgeber „Perfektion Pasta“. Die Wissenschaft des guten Kochens“, 2020, 240 Seiten, 29,90 Euro.

Vorschau

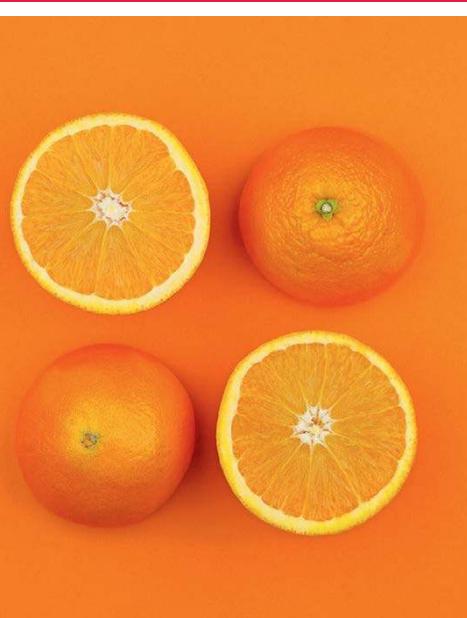
Weißmacher-Zahnpasta
Waschmaschinen
Kopfhörer
Cloud-Speicherdiene
Handy selbst reparieren
Wanderreisen

Änderungen vorbehalten



Barttrimmer

Mann trägt wieder Bart – und der bleibt mit einem Trimmer in Form. Doch wie gut schneiden die Geräte ab? Lassen sie sich bequem bedienen, leicht reinigen, schnell laden? Neun Trimmer mussten zeigen, was sie draufhaben. Und ausgerechnet ein teures Modell des Marktführers fiel unangenehm auf.



Orangensaft

Beim Test unseres Lieblingssäfts erlebten wir einige Überraschungen – positive und negative. Wir haben 26 Produkte geprüft: Direktsaft und Konzentrat, mit und ohne Fruchtfleisch, große Marken und No-Names. Außerdem berichten wir über die Bedingungen, unter denen in Brasilien Saftorangen angebaut werden.

Blutdruckmessgeräte

Menschen mit Bluthochdruck brauchen ein zuverlässiges Messgerät, mit dem sie ihre Werte selbst kontrollieren können. Wir haben Modelle für Oberarm und Handgelenk getestet – sowie eine Smartwatch mit Blutdruckmessfunktion. Plus: die besten Medikamente, um hohen Druck zu drosseln.



Stiftung
Warentest



Die Stiftung Warentest wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die vergleichenden Tests von Waren und Dienstleistungen eine unabhängige und objektive Unterstützung zu bieten.

Wir kaufen – anonym im Handel, nehmen Dienstleistungen verdeckt in Anspruch.

Wir testen – mit wissenschaftlichen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

Wir bewerten – und vergeben Noten von Sehr gut bis Mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Untersuchungsergebnisse.

Wir veröffentlichen – anzeigenfrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet auf test.de.

test 11/2023 ab Donnerstag, dem 26. Oktober, im Handel

© Stiftung Warentest, 2023

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.