



**Stiftung  
Warentest**

**test**

1

**test** 2/2022

**Staubsauger** 50

**Crosstrainer** 68

**Haarfarben** 17

**Fernseher** 28

**CO<sub>2</sub>-Messgeräte** 88

**Powerbanks** 42

**WLan-Boxen** 34



**Nuggets** 10

Die besten  
Huhn- und  
Veggie-Happen

**Nachtzug-Revival** 74

Die wichtigsten Infos  
für Reisen im Schlaf

**Gegen Schimmel** 60

Gute Mittel ohne Chlor

**Dick aufgetragen** 22

Fragwürdige Werbung  
auf vielen Kosmetika



# Duell der Sauger

**Akku gegen**

**Kabel:**

Doppeltest für  
eine saubere  
Entscheidung

Seite 50



**Ökobilanz:  
Klarer Sieg  
für Akku-  
sauger**

Seite 56

# Jetzt test im Vorteils-Abo lesen



9 Hefte  
nur 30,- €



Gratis<sup>1)</sup>



Danke-  
schön

## test-Jahrbuch 2022 und Archiv-CD-Rom 2021

Wertvolles Verbraucherwissen aus test und Finanztest, übersichtlich und kompakt aufbereitet.

Jetzt bestellen und ein iPad Air gewinnen\*.



Im  
Vorteils-Abo  
nur 30,- €<sup>1)</sup>

- 9 x test lesen und sparen
- + Gratis: das test-Jahrbuch 2022 und die Archiv-CD-Rom 2021
- + Dankeschön: das Notizbuch

Angebot gültig bis 24.02.2022

Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.

Oder per Telefon

**030/3 46 46 50 82**

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 2057411 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

**test.de/archiv2-t**

### <sup>1)</sup> Angebotsdetails:

Sofort Sie innerhalb von 2 Wochen nach Erhalt des 9. Heftes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 34,50 € halbjährlich (entspricht monatlich 5,75 €) 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 zgl. Versandkosten pro Ausgabe für A: 0,50 €, CH: 0,80 sfr, restl. Ausland: 1,40 €. Abonnenten in der Schweiz erhalten eine Rechnung in sfr. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

**Widerrufsrecht:** Sie haben das Recht, binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag 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 bzw. hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de, mittels eindeutiger Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefon oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular unter [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. 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 Vertrages 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 Ware wieder zurück erhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Ware zurückgesandt haben, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Ware unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichten, an uns oder die OHL Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist.

Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde.

Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages 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.

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin. Tel.: 030/26 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@dpv.de.

**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 Abonnementvertrages. 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 Verantwortlichem widersprechen. Wir sind berechtigt, Ihre Daten nach den Vorschriften des Art. 6 Abs. 1 Satz 1 b) (Vertragserfüllung) und f) (Werbung) der Datenschutz-Grundverordnung zu verarbeiten. Darüber hinaus speichern wir Ihre Daten aufgrund gesetzlicher Vorschriften, wie bspw. handels- oder steuerrechtlicher Aufbewahrungsfristen. 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 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 vertriebt 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 E-Mail-Adresse datenschutzbeauftragter@stiftung-warentest.de. Weitere Informationen zum Datenschutz erhalten Sie unter [www.test.de/abo/datenschutz](http://www.test.de/abo/datenschutz).

**\*Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Einsendeschluss ist der 31.12.2022. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbeaktionen im Jahr 2022 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2023 schriftlich benachrichtigt. Der Gewinn besteht aus einem iPad Air. Teilnehmen dürfen ab 18 Jahren mit Ausnahme von Mitarbeitern der Stiftung Warentest und deren Angehörigen.



Falls Sie noch einen alten 2000-Watt-Staubsauger nutzen, können Sie ihn guten Gewissens ersetzen, selbst wenn er noch munter arbeitet.

## Liebe Leserin, lieber Leser,

seit einigen Jahren rufen Trendforscher ein Zeitalter der Genügsamkeit aus. Schön wär's, wenn unser Planet dadurch bewohnbar bliebe. Dem entgegen steht das allzu menschliche Bedürfnis nach Neuem und Besserem – befeuert von einer gigantischen Werbeindustrie, die dazu verleitet, Dinge zu kaufen, die wir gar nicht brauchen. Indem wir Testsieger vorstellen, tragen auch wir dazu bei – und sind selbst nicht vor dem Kaufdrang gefeit. Ein Kollege sprach kürzlich vom Warentester-Syndrom: Nach seiner Arbeit am Test von WLAN-Boxen (siehe S. 34) dachte er über einen Kauf nach, obwohl seine Bluetooth-Lautsprecher prima klingen.

Es wäre schon ein guter Anfang für mehr Nachhaltigkeit, wenn weniger Menschen Funktionierendes durch Neues ersetzen würden. Die nächste Stufe: mehr reparieren oder reparieren lassen, statt Geräte beim kleinsten Defekt auszumustern. Das rechnet sich häufig, wie wir für Kaffeevollautomaten, Geschirrspüler und Waschmaschinen durchgerechnet haben (Details unter [test.de/gerae](http://test.de/gerae) teverschleiss). Noch öfter würde es sich auszahlen, achten Anbieter mehr auf Reparierbarkeit. Ein Kriterium, das für unsere Tests immer wichtiger wird.

Ökologisch lohnt sich so gut wie jede Reparatur, sofern es sich nicht um Strom fressende Altgeräte handelt, etwa um einen der 2000-Watt-Staubsauger, die noch bis 2014 verkauft werden durften. So einen Energieverschwender können Sie sogar dann guten Gewissens ersetzen, wenn er noch munter arbeitet. Er verbraucht solche Mengen an Strom, dass sich der energiesparende Neue für die Umwelt nach weniger als drei Jahren rentiert (siehe S. 56). Akkusauger haben eine noch bessere Ökobilanz als die mit Kabel.

Trotz der aktuell hohen Stromkosten: Finanziell rechnet sich der Umstieg auf einen guten Akkustaubauger nicht, dafür sind sie noch zu teuer. Kaufen Sie hingegen einen der günstigsten guten Bodensauber mit Kabel (siehe Test S. 50), nützt das auf mittlere Sicht auch Ihrem Kontostand.

Ihr

Werner Hinzpeter  
Stellvertretender Chefredakteur test



## Nuggets

Ob mit Hähnchen oder vegetarisch: Vor allem Kinder lieben die knusprigen Happen. Welche schmecken am besten? Wie hoch ist der Fettgehalt, und sind Schadstoffe ein Problem?

Seite 10



## Fernseher

Ein Lichtblick: Schon für weniger als 1 000 Euro sind gute Fernseher zu haben. Gegenüber deutlich teureren TV-Geräten müssen Preisbewusste nur ein paar kleine Abstriche machen.

Seite 28



## Crosstrainer

Die Trainingsgeräte mit den Wackelarmen können gelenkschonend fit halten. Doch viele Crosstrainer sind selbst nicht fit. Da bogen sich Griffe oder angezeigte Werte stimmte nicht.

Seite 68

# Inhalt

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....

- Feuchttücher für Babys im Test: Pampers und Hipp vorn
- Schwermetalle in Gesichtsmasken mit Tonerde
- Gemüse im Test: Tiefgekühltes hält mit frischem mit

### Test Nuggets .....

Chicken- und Veggie-Happen: Nur jedes zweite Produkt ist gut

### Test Haarfärben .....

Mehrere zeigen Schwächen

### Kosmetik .....

Dick aufgetragen: Fragwürdige Werbeversprechen

## Multimedia

### in Kürze .....

- Schnelltest: Apple MacBooks Pro – zwei neue Helden
- Schnelltest: Fitbit Charge 5
- Schnelltest: Magnetischer externer Zusatzakku für iPhones

### Test Fernseher .....

Viel Zoll für wenig Zaster

### Test WLAN-Lautsprecher .....

Nur drei mit gutem Ton

### Test Smartwatches .....

Rivalen im Vergleich: Apples und Samsungs neue smarte Uhren

### Test Powerbanks .....

Der meiste Saft für unterwegs

## Haushalt und Garten

### in Kürze .....

- Batterien im Test: Die besten AA- und AAA-Energiebündel
- Obstbäume: Misteln entfernen
- Coole Kühl-Gefrier-Kombis mit No-Frost-Funktion

### Test Staubsauger .....

Akku oder Kabel? Bosch liegt zweimal vorn

### Test Ökobilanz von Staubsaugern .....

Klarer Sieg für Akkumodelle

### Test Schimmelentferner .....

Gute Mittel ohne Chlor

## Smartwatches

Apple und Samsung treten mit ihren schlauen Uhren Watch Series 7 und Galaxy Watch4 gegeneinander an und kommen sich so nah wie nie.

Seite 40





## Staubsauger

Gute Noten sind unter den Bodensaugern mit Kabel die Regel, unter Akkusaugern noch immer die Ausnahme. Ökologisch sind Modelle mit Wechselakkus die beste Wahl.

**Seite 50 und 56**



## CO<sub>2</sub>-Messgeräte

Zeit zu lüften, wenn der Kohlendioxidgehalt der Raumluft einen bestimmten Wert übersteigt. Die Mehrheit zeigt solide an, wann es soweit ist – auch für Klassenräume oder große Büros.

**Seite 88**

## Freizeit und Verkehr

### in Kürze .....

- Winterfahrradreifen im Test
- Sextoys mit Verletzungsgefahr
- Viele unterschätzen die Umweltfolgen von Mobilität

### Test Crosstrainer .....

Viel Geld für viele Mängel

### Nachzüge .....

Wohin, wie, wann: Wichtige Infos für Reisen im Schlaf

## Geld und Recht

### in Kürze .....

- Was gilt, wenn Eltern uneins über Corona-Impfung des Kindes sind
- Arbeitsunfall im Homeoffice: Weg zum Schreibtisch ist versichert
- Modernisierung: Top-Kredite
- test warnt: Teure Rücksendung nach China
- Kinder dürfen im Wohnhaus Lärm machen – doch es gibt Grenzen

### Reha für Kinder .....

Wann die Kasse sie bezahlt

## Gesundheit

### in Kürze .....

- Eine Anleitung fürs Nickerchen
- Wie Zahnpflege Covid-Verläufe beeinflussen kann
- Wirbelsäulen-Operation: Jetzt mit Anspruch auf Zweitmeinung

### Test CO<sub>2</sub>-Messgeräte .....

Zuverlässige Modelle schon für wenig Geld

### Test Vitamin-D-Präparate .....

Kalzium und Vitamin D für Kinder: Was Knochen stark macht



## Rubriken

Editorial .....	3
Echo .....	6
Schnell informiert auf test.de .....	25
Themen 11/20–1/22 .....	96
Impressum .....	97
Rezept des Monats .....	98

## Wie gefällt Ihnen test?

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

**Per Post:**

Stiftung Warentest  
Postfach 30 41 41  
10724 Berlin

**Per Mail:**

test@stiftung-warentest.de

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

**Die Stiftung Warentest im Netz**

**test.de:** [www.test.de](http://www.test.de)

**facebook:** @stiftungwarentest

**instagram:**

@stiftungwarentest

@finanztest

**twitter:** @warentest

**youtube:** [youtube.com/stiftungwarentest](https://youtube.com/stiftungwarentest)

## Digitales test-Heft

**Hinweis für Abonnentinnen und Abonnenten:**

Falls Ihnen eine Ausgabe der Zeitschrift test fehlt, finden Sie alle Ausgaben der vergangenen Jahre unter [test.de/shop](http://test.de/shop) als PDF. Registrieren Sie sich auf [test.de](http://test.de) und hinterlegen Sie Ihre zwölfstellige Abo-Nummer.

Die finden Sie im Adressfeld Ihres Hefts, sie beginnt mit der Zahl 24.

Drohnen, 1/2022

## Ärgerlich und gefährlich

Ich finde es sehr bedauernswert, dass Sie Drohnen testen. Es ist ein massiver Eingriff in die Privatsphäre, wenn diese Objekte ungefragt über einem schweben und filmen und darüber hinaus ein ständiges Ärgernis, an schönen Plätzen, dauernd diese Dinger im Blickfeld und in den Ohren zu haben. Nicht umsonst findet man immer häufiger Schilder, die Drohnen verbieten. Leider halten sich Besitzer oft nicht daran.

**Name ist der Redaktion bekannt**

Die Verletzungsgefahr durch ungeschützte Propeller ist unberücksichtigt geblieben. Bei Berührung mit Menschen können sie eine grausliche Wirkung haben. Es werden billige Spielzeug-Flieger angeboten ohne Propellerschutz. Dieses behördliche Manko müsste abgeschafft werden.

**Ralf Maus, Korntal-Münchingen**

*Antwort der Redaktion: Die Drohnen von DJI und Hubsan lassen sich optional mit einem Rotorschutz nachrüsten. Eachine, Revell und Ryze Tech haben einen mitgelieferten Rotorschutz. Drohnenpiloten sollten die Verletzungsgefahr kennen und entsprechend handeln.*

Wohnmobil mieten, 1/2022

## Gewichtiger Punkt

Mietinteressenten sollten vorab prüfen, welches Wohnmobil sie mit ihrem Führerschein fahren dürfen. Es besteht das Risiko, dass ein großes Fahrzeug genommen wird, das aber wenig Zuladung hat. Es drohen Strafen wegen Überladung, Fahren ohne Führerschein, bei Unfällen gar Probleme mit der Versicherung. Mieter sollten das Gesamtgewicht des vollgetankten, gepackten, reisefertigen Fahrzeugs wiegen.

**Manfred Müller, Quickborn**

Möbelkauf im Ausland, 12/2021

## VIZ empfohlen

Ich hatte ein Problem mit einem Möbelkauf in Polen. Der Händler reagierte nach der Bezahlung auf keine Anfragen. Daraufhin bat ich das Deutsch-Polnische Verbraucherinformationszentrum (VIZ) von der Verbraucherzentrale Brandenburg um Hilfe. Die Mitarbeiterin war sehr freundlich und engagiert. Sie antwortete auf Mails sogar sonntags. Schließlich erhielt ich die geleistete Zahlung zurück.

**Danilo Helbig, Cottbus**

## Diese Verpackungen erzeugen Unmut



### Wurzener Extra, Griesson de Beukelaer

Erst, wenn man die Verpackung entfernt, kann man erkennen, dass rund 50 Prozent Luft verpackt worden ist. Für mein Empfinden Verbrauchertäuschung.

**Jochen Arndt, Essen**

*Antwort der Redaktion: Die Verpackung ist tatsächlich unnötig groß. Trotz mehrfacher Nachfrage schickte das Unternehmen bis Redaktionsschluss keine Stellungnahme.*



### Elkos Augencreme von Edeka

Nach dem Kauf war ich überrascht über die Gestaltung der Packung.

**Ulrike Wolf**

*Antwort der Redaktion: Auf Nachfrage wies Edeka auf das Sichtfenster hin. So sei die Größe der Tube erkennbar. Die Verpackung diene zur Information. Ein Vergleich im Drogeriemarkt zeigt: Anderen Augencremes reicht weniger Verpackung.*

## Rezepte im test-Heft

# Zu viele Zutaten

Früher gab es tolle, nachhaltige Rezepte, die ich zum großen Teil aufhob und immer wieder kochte. Warum dieser Firlefanz? Rechnen Sie doch bitte die Zutaten der letzten Hefte nach. Sie kommen auf 18 oder 21 Produkte. In Zeiten von Corona steht man ständig am Herd und wünscht sich schnelle, gute, neue Rezepte.

**Sopie1944**

**Antwort von Professor Ritter aus dem Food Lab Münster:** Sie haben recht. Oft lässt sich mit wenig Mitteln viel erreichen. Wir werden uns bemühen, Ihnen künftig wieder öfter einfache, gute Rezepte zu empfehlen.

## Keime im Mehl, 1/2022, Seite 9

# Nudeln belastet?

Sollte man auch keine rohen Nudeln essen? Sie bestehen aus Mehl. Teils werden Nudeln als Strohhalm-Ersatz empfohlen.

**Sabine Schirm-Springob, Olpe**

**Antwort der Redaktion:** Eine Belastung lässt sich nicht völlig ausschließen – vor allem, wenn die Nudeln nicht fachgerecht getrocknet wurden.

## Tests zum Fest, 12/2021

# Weihnacht unplugged

Das Dezemberheft mit den Tests zum Fest richtet sich offensichtlich an Menschen, deren Weihnachtsfreude im Verschenken oder Anschaffen elektrischer Geräte besteht. Was für eine schöne neue Konsumwelt, zu der Sie wie gewohnt seriöse Orientierungshilfe geben. Für eine fundierte Kaufentscheidung wüsste man heutzutage aber wenigstens gerne, was Transport, Herstellung und spätere Entsorgung des Geräts an Umweltschäden und Ressourcenverbrauch mit sich bringen. Auch Langlebigkeit und Reparierbarkeit von Geräten könnten aufgeschlossene Verbraucher interessieren. Vielleicht machen Sie mal ein Weihnachtsheft ohne Stromverbraucher („unplugged“). Das wäre eine schöne Überraschung zum nächsten Fest.

**Klemens Kreis, Gleichen**

**Caffeebohnen**  
Die Kaffebohnen An der Qualität ist nicht zu verzweifeln. Geschmack und Preise unterscheiden sich jedoch. Espressoliebhaber legen wir zwei Italiener ans Herz.

**Kaffeebohnen** An der Qualität ist nicht zu verzweifeln. Geschmack und Preise unterscheiden sich jedoch. Espressoliebhaber legen wir zwei Italiener ans Herz.

**Espresso-Bohnen**  
Die Kräuter sind leicht und fein geröstet, dadurch wird Säure abgebaut. Daraus gesprochen: Espresso mit starker Röst- und Schokoladen-

**Häufig mit Robusta vermischt** werden Bohnen der Serie Arabika, um einen günstigeren Preis zu erhalten. Robusta erhält einen starken, etwas bitteren Geschmack. Das ist etwa bei Spezialitäten mit Milch wichtig.

**Kaffee für Expresso** Vollautomaten und Vollautomaten brauchen mit Druck ausgetriebenes Wasser. Diese Bohnen rösten 25 bis 30 Minuten Espresso. Mit milky Wasser kann man am Lunge für Cappuccino und Latte Macchiato zum Espresso.

**Robusta und Arabica** und Geschäft, Geschäft und Nachhaltigkeit kommt Lavastra steigt insgesamt knapp – wie schon im letzten Testbericht.

**Typ:** Durch Vollautomaten und Kaffeemaschinen wird kein Espresso hergestellt. Wenn es darum geht, dass die Bohnen in der Originalpackung liegen Sie sie nicht direkt in den Filtern. Es ist besser, sie einzeln in Tassen zu schützen. Lavastra ist per Schnellkocher erhältlich. Bei lokalen Bäckereien werden oft Kekse. Sie dort auch kaufen.

**Kaum Unterschiede bei Caffè Crema** Das aus den Caffè-Crema-zubereiteten Kaffees gibt es in drei Sorten: Kaffee mit Nutzen, Kaffee, Bitterkeit, Säure und Geschmack. Auch hierzu setzen bei den Bohnen unterschiedliche Zubereitungsmethoden ein. Die Caffè-Crema ist ein Geschmack – die Transfairs o. Co. Espresso hat eine sehr stabile Crema, die Caffè-Crema ist eher flüssig.

**Alte haben Acrylamid** Nachdem ein Bericht über die Krebsgefahr durch das Maßnahmen der Lebensmittelbehörde aufgetragen wurde, dass die Bohnen stark ausgeprägt. Das liegt unter anderem daran, dass die Bohnen zu einem höheren Anteil verarbeitet werden, auch komplett verarbeitet werden. Das kann das Entzünden und möglicherweise Krebs erzeugen. Die

**Unser Rat**  
Mit der Transparenz 1,0 in der Vergleichsübersicht „Kaffeebohnen“ (15 Euro pro Kilo Espresso und Segafredo 15 Euro pro Kilo Caffè Crema) ist die Caffè-Crema-Bohnen unterschiedlich geschmacklich wenig vorzulinieren – ebenso wie die Caffè-Crema. Sie ist in der Tabelle und dazu bei einer Nachfrage zu erkennen. Discoso Crema und Nord Münchner Kaffee sowie Spezialität Kaffee (27,60 Euro)

## Kaffeebohnen, 1/2022

# Uns interessiert die Bohne!

Viele Reaktionen erreichten uns zum Kaffeetest – vor allem zum Thema nachhaltig und fair produzierte Bohnen.

Als Kaffeeliebhaber freue ich mich über diesen Test. Bio ist dabei, prima. Was test leider nicht auf dem Schirm hat: Das Transfair-Siegel ist unterer Standard. Die mischen konventionelle mit ein paar fairen Bohnen. Wer wirklich fair gehandelten Kaffee will, geht in die Fachgeschäfte für den fairen Handel: die Weltläden. Da gibt es keine Kompromisse, da werden Belange der Produzenten zu 100 Prozent gesehen.

**Albrecht Thomas Haller, Schiltach**

**Antwort der Redaktion:** Laut Deutschem Kaffeeverband dürfen Mischungen von zertifiziertem und nicht-zertifiziertem Kaffee kein Nachhaltigkeitssiegel tragen. Fairtrade Deutschland gibt auf seiner Webseite an, dass „faire“ Kaffeebohnen in jeder Produktionsphase von „Nicht-Fairtrade“ Kaffeebohnen getrennt verarbeitet würden. Im Test der Nachhaltigkeitssiegel konnten Produkte mit Fairtrade-Label sehr gut zurückverfolgt werden.

Schön, dass der Nachhaltigkeitsexperte anregt, Bio- und/oder Fairtrade-Kaffee zu kaufen. Es wäre besser gewesen, wenn Nachhaltigkeit auch ein Testkriterium gewesen wäre. Kaffee aus Kinder- oder Sklavenarbeit – jetzt auch mit Empfehlung von Stiftung Warentest?!

**Christoph Schultz auf test.de**

Es heißt in den Tabellen, dass verschiedene Bohnen zum Beispiel „empfohlen für Vollautomaten“ sind – oder eben nicht. Nun gibt es sicher unterschiedliche Bohnenqualitäten und Zubereitungstechniken. Aber warum sind die meisten Bohnensorten nicht für Papierfilter geeignet?

**Markus Müller-Neumann, Neustadt**

**Antwort der Redaktion:** Die Empfehlungen stammen von den Anbietern. Aber es ist wie so oft Geschmackssache: Mit mittlerem Mahlgrad können Sie auch die Zubereitung im Filter probieren.

Ich habe eine Frage zu Ihrem wirklich guten Artikel über Kaffee: Sie schreiben, man solle Kaffee nicht im Kühlschrank aufbewahren. Das ist einleuchtend. Aber was ist mit dem Gefrierschrank? Wenn ich meinen Lieblingskaffee im Angebot sehe, schlage ich zu und lege mir fünf Kilo ins Eis. Leidet der Kaffee darunter?

**Dr. Ulrich Gockel, Gersfeld/Rhön**

**Antwort der Redaktion:** Die Bohnen können Sie einfrieren, wenn sie luftdicht verschlossen, idealerweise sogar vakuumiert sind. Sonst kann sich beim Auftauen Schwitzwasser bilden, das ihr Aroma beeinflusst. Öffnen Sie die Packung erst, wenn die Bohnen wieder aufgetaut sind.

# Ernährung und Kosmetik in Kürze

## Überbewerteter Trank

Ingwer-Shots sind „überteuert, überzuckert und überschätzt“, so das Fazit der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein. In einem Marktcheck verglichen die Verbraucherschützer die Zutatenlisten von 48 Produkten. Auch unser Test zeigte kürzlich große Unterschiede: Wir prüften 19 Ingwer-Shots im Labor, etwa auf Vitamin C und Scharfstoffe (siehe test.de/ingwer-shots).

## Verständliches Wissen

Für Menschen, die Deutsch lernen oder weniger gut lesen und schreiben können, bietet das Bundeszentrum für Ernährung Informationen rund ums Essen, kompakt und unkompliziert erklärt (bzfe.de/einfache-sprache). Alle Inhalte, etwa zu gesunder Kinderernährung oder Lebensmittelkennzeichnung, gibt es auch als Hörfassung. Das Angebot soll kontinuierlich erweitert werden.

## Ungeschminkte Pandemie

Im zweiten Pandemiejahr 2021 haben die Menschen in Deutschland weniger Geld für Schönheitspflege ausgegeben: Um rund 3,1 Prozent ist der Umsatz der Kosmetikersteller geschrumpft. Das hat der Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel berechnet. Vor allem an dekorativer Kosmetik und an Damen-düften wurde gespart. Besonders gefragt waren im vergangenen Jahr dagegen Dusch- und Badezusätze.

## Korrektur

Im Test von elektrischen Zahnbürsten (test 12/21) stand in einer Fußnote, die mit Gut bewertete Happybrush Schall-Zahnbürste V3 sei inzwischen durch ein Nachfolgemodell ersetzt worden. Wie der Anbieter uns nun mitteilte, werden die von uns geprüfte Bürste und ihre Nachfolgerin in den nächsten Monaten parallel angeboten. Wir haben die Angabe korrigiert (test.de/zahnbursten).



Zufrieden. Ein sauberer Po macht Babys froh.

## Feuchttücher für Babys

## Pampers und Hipp liegen vorn

Sie sind praktische Helfer im Baby-Alltag. Im Test überzeugen viele Feuchttücher. Aus Umweltsicht empfehlenswerter sind Waschlappen.

Einweg-Feuchttücher sind bei Eltern von Kleinkindern sehr beliebt – zu Recht, wie ein Test des österreichischen Vereins für Konsumenteninformation (VKI) zeigt. Von elf Produkten schneiden acht insgesamt gut ab. Der VKI hat praktische Eigenschaften, kritische Stoffe, Umwelteigenschaften und Deklaration bewertet. Beim Check der Inhaltsstofflisten fielen nur zwei Produkte wegen kennzeichnungspflichtiger allergener Duftstoffe wie Linalool auf.

### Bekannte Marken punkten.

Am Praxistest nahmen Eltern von 30 Babys im Alter von 6 bis 36 Monaten teil. Fast alle Feuchttücher konnten hier glänzen. Die zwei Testsieger Pampers Aqua Pure und Hipp Ultra Sensitiv sind auch in Deutschland erhältlich. Deutlich günstiger und auch gut: die Sensitive-Feuchttücher der dm-Marke Babylove.



**Testsieger. Pampers Aqua Pure und Hipp Ultra Sensitiv.**

**Viel Müll.** Nach Berechnungen des VKI kommen auf ein Baby bis zu 47 Kilo Tuchmüll pro Jahr plus bis zu 1,5 Kilo Plastikverpackung. Für die Umwelt sei neben dem Material auch das Gewicht der Tücher relevant: Testsieger Pampers und Hipp können punkten, weil sie sehr leicht sind. Beide bestehen aus einer Mischung aus Kunst- und Naturfasern. Wichtig: Feuchttücher gehören in den Restmüll, nicht in die Toilette.

**Alternative Waschlappen.** Mitgetestet wurden auch waschbare Waschlappen.

Sie überzeugten im Praxistest. Um den ökologischen Fußabdruck möglichst klein zu halten, ist laut VKI effektives Waschen wichtig, etwa in voll beladener Maschine.

**Tipp:** Tests von Windeln und Babybrei finden Sie unter test.de/thema/babywindeln und test.de/thema/babynahrung.

## Gesichtsmasken

### Schwermetalle in Masken mit Tonerde

Gesichtsmasken mit Tonerde sollen zu reiner Haut führen, sie sind aber oft mit Schwermetallen belastet. Deutsche Überwachungsbehörden haben 100 Ton- und Mineralerde-Masken untersucht: Rund die Hälfte überschritt laut Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit mindestens einen Orientierungswert für Schwermetalle wie Arsen, Blei oder Kadmium. Das bedeutet nicht automatisch ein Gesundheitsrisiko, so das Amt, die Hersteller könnten aber mehr tun, um die Gehalte zu reduzieren.

**Tipp:** Online bestellte Produkte waren besonders oft betroffen. Die Masken lieber vor Ort in der Drogerie kaufen!

# 300

Liter Tee pro Kopf trinken die Menschen in Ostfriesland pro Jahr. Die Briten kommen auf 177 Liter.

Quelle: Tee Report 2021, Tee und Kräuterte Verband.

## Wildschwein

### Im Süden teils hoch radioaktiv belastet

35 Jahre nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl ist Wildschweinfleisch in einzelnen Regionen in Deutschlands Süden noch hoch radioaktiv belastet. Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg fand in der Jagdsaison 20/21 in Baden-Württemberg Gehalte weit über dem Richtwert von 600 Becquerel Cäsium-137 pro Kilo Fleisch. Jäger müssen Wild aus Risikogebieten auf Radioaktivität prüfen lassen, bevor es in den Handel geht.



## Gemüse im Test

### Tiefgekühltes hält mit frischem mit

Frisch ist nicht automatisch Trumpf, zeigt ein Test. Das Schweizer Verbrauchermagazin Saldo prüfte 36 Gemüseproben – frisch, tiefgekühlt und aus der Dose, darunter Brokkoli, grüne Bohnen, Erbsen, Möhren und Rosenkohl. Im Fokus: die empfindlichen Vitamine B1, B2, B6 und C, Pestizide sowie Schimmel. Nur jede vierte frische und tiefgekühlte Probe erreichte beim Vitamingehalt eine gute Note. Keine Konserve konnte hier

**Mauve Konserve.**  
Beim Vitamin-gehalt liegt Dosengemüse hinter frischem und tiefgekühltem.

punkten. Dosengemüse wird sterilisiert, was Vitamine zerstören kann. Erfreulich: Rückstände von Pestiziden fand Saldo nur in Spuren. Kein gutes Qualitätsmerkmal: Bei mehr als der Hälfte der frischen Proben analysierte das Labor eine auffällige Zahl an Schimmelpilzkolonien.

**Tipp:** Essen Sie frisches Gemüse zeitnah, bewahren Sie es lichtgeschützt und kühl auf. Durchs Lagern gehen Nährstoffe verloren, die Schimmelgefahr steigt.

## Fischbestände

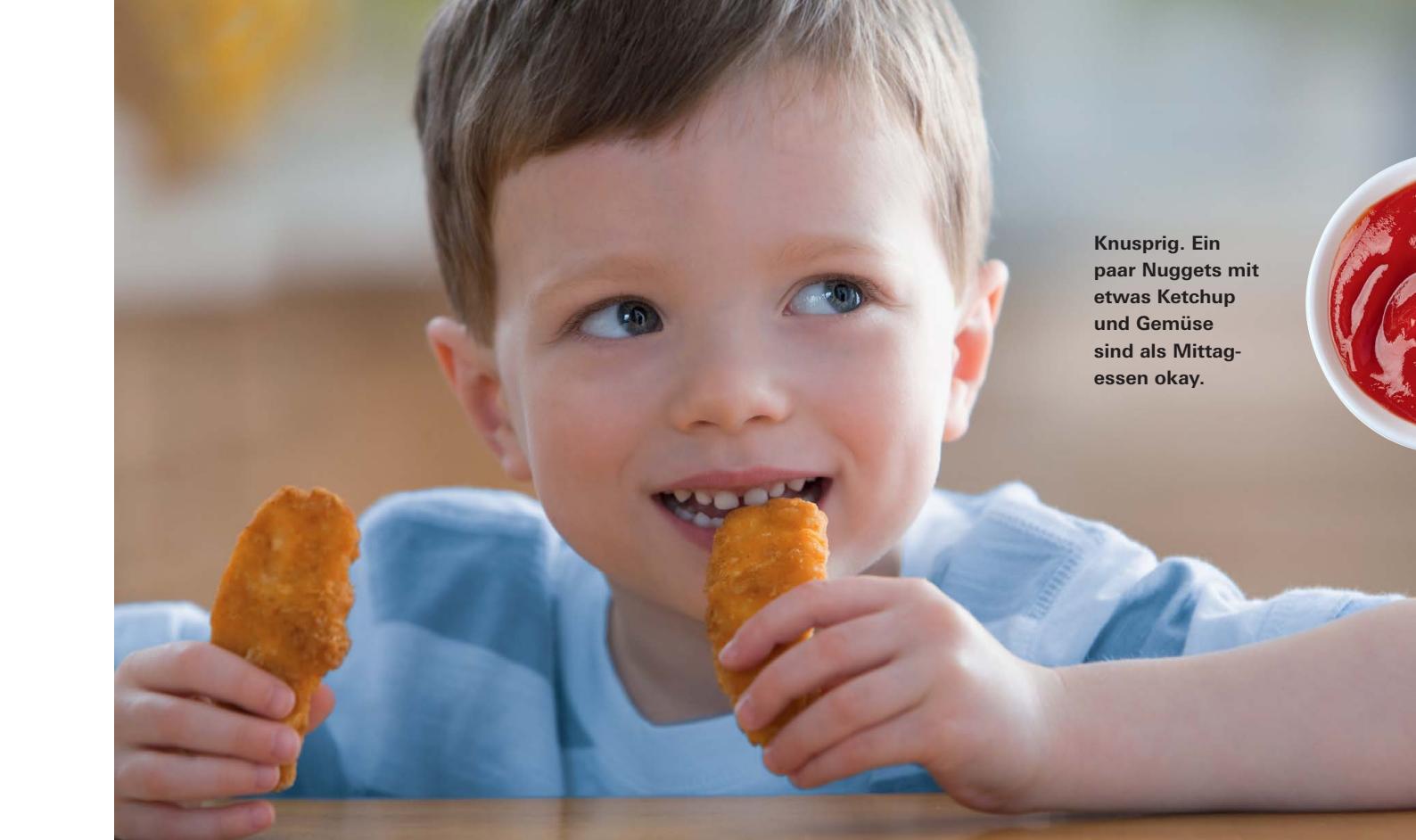
### Hering und Dorsch sind die Sorgenkinder

In der westlichen Ostsee sind die Bestände von Hering und Dorsch – so heißt der Kabeljau in der Ostsee – stark unter Druck. Das schlägt sich auch in den neuen Fangquoten nieder: 2022 darf Dorsch dort nur noch als Beifang ins Netz gehen, Hering bis auf Ausnahmen nicht mehr gezielt gefangen werden. Auch in Nordsee und Atlantik sind die Kabeljau-Bestände stark zurückgegangen. Die Fangmengen sollen 2022 in etwa auf dem niedrigen Vorjahresniveau bleiben. Dem Nordsee-Hering geht es im Vergleich zu seinem Verwandten in der Ostsee gut, hier wird die Fangquote angehoben. Ausnahme: Die Gebiete des Skagerrak und des Kattegat – dort mischen sich Heringe aus Nord- und Ostsee. Fangmengen wirtschaftlich bedeutsamer Arten legt die EU jährlich fest.

**Tipp:** Unter test.de/fischratgeber erklären wir, welche Arten Fischfans guten Gewissens essen können.



**Eingeschränkt.**  
Hering darf in der Ostsee nur noch sehr selten ins Netz.



Knusprig. Ein paar Nuggets mit etwas Ketchup und Gemüse sind als Mittagessen okay.

# Jedes zweite ein Goldschatz

**Nuggets** Viele Kinder lieben Chicken-Nuggets. 15 dieser Klassiker haben wir geprüft – und auch 5 Veggie-Alternativen. Jedes zweite Produkt ist gut, doch wir fanden auch Schadstoffe.

## Unser Rat

Die besten Hühnchen-Nuggets bieten **Bofrost** (1,43 Euro pro 100 Gramm) und **Bio Cool** (2,78 Euro). Deutlich preiswerter und auch gut sind die Chicken-Nuggets von **Edeka Gut & Günstig** (0,50 Euro) und **Kaufland K-Classis** (0,54 Euro). Veggie-Testsieger und insgesamt den besten mit Fleisch ebenbürtig: **vegane Mühlen Nuggets** von **Rügenwalder Mühle** (1,55 Euro).

**N**ugget heißt Goldklumpen. Das englische Wort sorgt nicht nur bei Goldschürfern für Glücksgefühle. Für viele Leute, vor allem junge, sind Nuggets Goldschatze zum Futtern: kräftige Happen mit goldgelber Panade und aromatischem Kern. Berühmt wurden sie, als McDonald's 1983 die Chicken McNuggets USA-weit einföhrte. Bald boten andere Hersteller sie als Fast Food für Zuhause an.

Ob sie auch Testerinnen und Tester überzeugen, Analysen im Labor bestehen, ihre ernährungsphysiologische Qualität stimmt? Wir haben 15 Produkte tiefgefrorener Chicken-Nuggets und 5 Veggie-Alternativen geprüft. Zehn schneiden gut ab – sowohl

einige Originale mit Huhn als auch Vegies. Die Guten schmecken tadellos, vier gar sehr gut, darunter auch ein veganes Produkt. Wer die panierten Stücke in Maßen genießt und etwa nur Gemüse dazu isst, muss sich wegen der Kalorien keinen Kopf machen.

Schlusslicht des Tests: die Nuggets von Mekkafood. Sie schmeckten stark nach der Panade, die sich teils noch durch das brühwurstartige Fleisch zog. Das ist nur ausreichend. Neun weitere Produkte sind nicht besser als befriedigend. Das liegt oft an Schadstofffunden. Die Bewertung dieser Stoffe bezieht sich auf Kita-Kinder, weil Nuggets zu ihren Lieblingsgerichten zählen.



### Hohe Gehalte an 3-MCPD-Estern

Mehrere Schadstoffe haben uns beschäftigt. Einige Produkte schneiden im Schadstoffurteil nur ausreichend ab. Am häufigsten stießen wir auf hohe Gehalte an 3-MCPD-Estern: in den Veggies von Iglo und Penny sowie in den Chicken-Nuggets American Style und denen von Iglo und Lidl.

Die Ester, eine Gruppe chemischer Verbindungen, können etwa beim Vorgaren entstehen. Sie wandeln sich im Körper in 3-MCPD um, das als möglicherweise krebs-erregend gilt. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit gibt für den Schadstoff eine tolerierbare tägliche Aufnahmемenge (TDI) von 2 Mikrogramm pro Kilo Körpergewicht an. Für ein rund 16 Kilo schweres, etwa vierjähriges Kind macht das 32 Mikrogramm 3-MCPD. Würde es auf Dauer jeden Tag 100 Gramm Nuggets essen, bliebe es mit vier der belasteten Produkte unter der TDI-Marke. Mit den Nuggets von Penny wäre der Wert knapp überschritten.

### Auch Schimmelpilzgifte und Chlorat

In den Nuggets der Marke Lutz stellten wir Schimmelpilzgifte aus Getreide fest. Im Extremfall könnten sie etwa Erbrechen verursachen. Die Veggies von Iglo und die Chicken-Nuggets von Norma fielen durch viel Chlorat auf. Es kann etwa von chloriertem Wasser aus Produktionsprozessen stammen. Der Verzehr von zu viel Chlorat kann die Jodaufnahme hemmen.

### Vier Nuggets für ein Kita-Kind

Vorgesalzen, paniert, oft noch gebraten oder frittiert: Sind Nuggets gesund? Wir haben das für vier- bis siebenjährige Kinder überprüft. Wir gehen davon aus, dass sie bei einer Hauptmahlzeit etwa vier Nuggets verputzen, was rund 100 Gramm entspricht. Unser Fazit: Als Teil einer Hauptmahlzeit ist die →



## Ein Drittel Panade, zwei Drittel Füllung

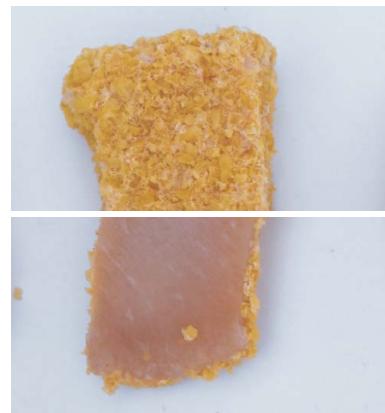
Für Nuggets gibt es keine Vorschriften. Woraus die Produkte im Test bestehen.



### Geflügel-Nuggets

**Panade.** Sie ist mal dicker, mal dünner. Die Panade macht bei den Nuggets von Edeka rund 20 Prozent aus, bei denen von Iglo etwa 40 Prozent. Meist überwiegt darin Weizenmehl. Die Nuggets von Bofrost, Edeka und Kaufland haben Cornflakes-Panaden.

**Fleischfüllung.** Das Fleisch der Nuggets von Eismann, Edeka, Kaufland und Norma ist roh und aus einem Stück. Andere enthalten vorgegartes, teils zerkleinertes Fleisch. Im Geschmack unterscheiden sich rohe und vorgegarte Nuggets kaum.

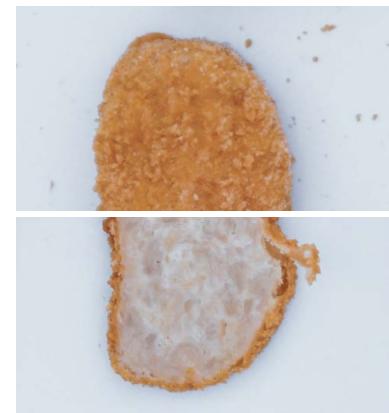


**Edeka Gut & Günstig.** Außen Cornflakes, innen rohes Huhn.

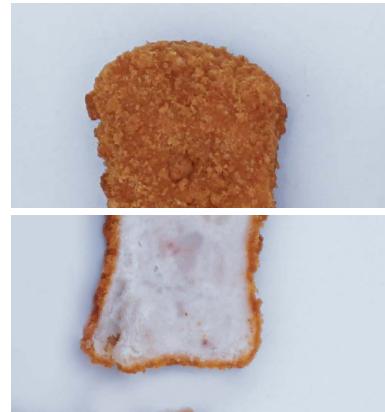
### Veggie-Nuggets

**Panade.** Alle fleischlosen Nuggets bestehen zu etwa einem Drittel aus Panade. Deren Hauptzutat ist meist Weizenmehl, nur die von Lidl werden von Cornflakes umhüllt.

**Vegetarische Füllung.** Die Nuggets von Rügenwalder Mühle und Bio Inside basieren auf Soja. Hauptzutat des Produkts von Lidl ist Mais, bei Iglo ist es Erbsenprotein, bei Penny Reis. Bis auf die Bio-Nuggets Bio Inside enthalten alle den gelierenden Zusatzstoff Methylcellulose (E461). Er bindet und verdickt die Zutaten.



**Rügenwalder Mühle.** Panade mit Weizen umhüllt die Füllung mit Soja.



**Iglo.** Gegartes, zusammengefügtes Fleisch in Weizenhülle.



**Lidl Vemondo.** Angedickter Mais-Zwiebel-Mix in Cornflakes-Kruste.

→ ernährungsphysiologische Qualität gut bis befriedigend. Was positiv wiegt: Die Geflügel-Nuggets und zwei Veggies auf Sojabasis decken den Eiweißgehalt der Kinder im Schnitt zu 83 Prozent. Auch Salz ist wohl dosiert. Im Schnitt enthalten die Nuggets 1,2 Gramm pro 100 Gramm – ein Fünftel des empfohlenen Tageslimits von 6 Gramm.

#### Kein Platz mehr für Pommes

Im Mittel liefert eine Portion gebratener Nuggets rund 70 Prozent der Energie, die für eine Hauptmahlzeit vorgesehen ist. Es bleiben noch 30 Prozent für Sonstiges.

Das ist nicht viel, und lässt sich nur durch Kalorienarmes einhalten – wie Reis, Salzkartoffeln, Salat. Für Pommes ist kein Spielraum mehr. Würde ein Kita-Kind ein Schälchen mit 80 Gramm Pommes als Beilage zu den Nuggets essen, nähme es 40 Prozent mehr Energie auf als empfohlen.

**Tipp:** Bereiten Sie Nuggets im Ofen zu, falls Anbieter das empfehlen. Das spart Fett. Sonst am besten mit Rapsöl braten oder frittieren. Es hat viel Alpha-Linolensäure. Diese Omega-3-Fettsäure ist gut fürs Herz.

#### Von Deutschland bis Brasilien

Viele Chicken-Nuggets sind preiswert. Eine 100-Gramm Portion gibts beim Discounter schon für 50 Cent. Woher das Fleisch stammt, muss bei verarbeiteten Produkten wie Nuggets nicht auf der Packung stehen. Viele Anbieter nennen freiwillig eine Herkunft, die anderen befragten wir. Danach kommt das Fleisch der meisten Produkte aus Deutschland. Vossko und Iglo nennen auch noch etwa Brasilien, einen der größten Geflügel-Erzeuger.

Wie es Hühnern bei der Aufzucht geht, prüften wir 2021 beim Test von Hähnchenschenkeln. Biohöfe engagieren sich stärker für Tierwohl als konventionelle. Doch Bio-Fleisch ist teurer. So kosten die Chicken-Nuggets von Bio Cool etwa fünfmal so viel wie die vom Discounter. Wer vegane Nuggets kauft, muss sich ums Tierwohl nicht sorgen. Für manche ist das Gold wert. ■ →

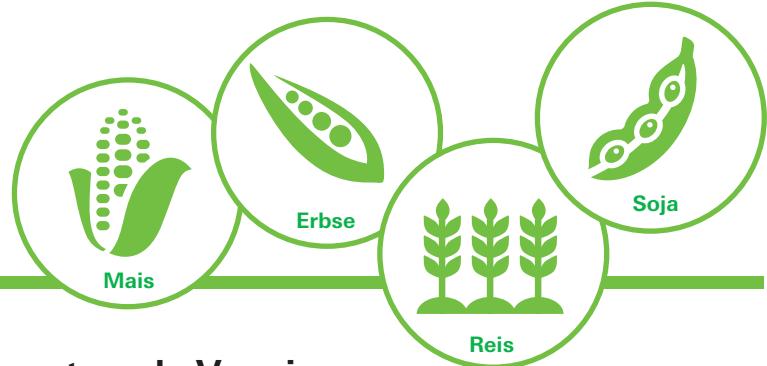
**Tierwohl bei Hühnern.** Eine Untersuchung dazu finden Sie im Test Hähnchenschenkel test.de/thema/fleisch.



## Das macht typische Veggie-Nuggets aus

**Auf den ersten Blick.** Gold- oder orangebraun – so sehen frisch gebratene Nuggets aus. Ihre Panade ist mal feinporig, mal grob. Sie sollte knusprig sein. Fettig ist sie immer.

**Beim Essen.** Zubereitete Nuggets verströmen eine Brat- oder Frittiernote. Sie riechen und schmecken mehr oder weniger nach Panade, würzig und salzig. Die pflanzliche Basiszutat – Soja, Mais, Erbsenprotein oder Reis – ist wahrnehmbar.



## Huhn-Nuggets mit besseren Nährwerten als Veggies

Mais, Erbse, Reis, Soja: Veggie-Nuggets basieren auf pflanzlichen Zutaten, haben aber deswegen oft keine besseren Nährwerte als Hühnchen-Nuggets.

#### Viele Veggies mit vielen Kalorien.

Die vegetarischen Nuggets gehören zu den kalorienreichsten Produkten im Test. 100 Gramm enthalten im Durchschnitt 237 Kilokalorien. Bei den Nuggets mit Huhn hängen die Energiegehalte maßgeblich vom Verarbeitungsgrad des Fleischs ab. So bringen 100 Gramm der

Produkte aus vorgegartem Fleisch im Schnitt 216 Kilokalorien aufs Kalorienkonto. Dieselbe Menge Nuggets, die innen einen unzerkleinerten Fleischkern haben, liefert nur 139 Kilokalorien. Diese Nuggets werden als „küchenfertig“ angeboten – ihr Fleisch ist nicht vorgegart, sondern es wurde roh verarbeitet und eingefroren.

**Veggies haben am meisten Fett.** Gebratene Veggies bestehen durchschnittlich zu 16 Prozent aus Fett. Etwas weniger

haben die Chicken-Nuggets aus vorgegartem Fleisch: Sie enthalten im Mittel 14 Prozent Fett. Die küchenfertigen Nuggets mit rohem Fleischkern kommen nur auf 11 Prozent Fett. Sie sind nicht vorgebraten oder vorfrittiert.

**Wenig Eiweiß aus Reis und Mais.** Die Fleisch-Nuggets und die Veggies mit Soja liefern viel Eiweiß: im Schnitt 15 Gramm je 100 Gramm. Gut für Muskeln. Pennys Reis-Nuggets haben nur 4,5 Gramm, die Mais-Nuggets von Lidl nur 3,4.

**Veggie-Varianten.** Sie werden so knusprig wie die Nuggets mit Huhn.



## Tiefgekühlte Veggie-Nuggets: Zwei sind gut, zwei auffällig bei Schadstoffen

Produkt	Rügenwalder Mühle Vegane Mühlen Nuggets	Lidl Vemondo Vegane Mais Bites <sup>8 9 10)</sup>	Bio inside Veggie Nuggets <sup>11)</sup> <b>Bio</b>	Iglo Green Cuisine Vegane „Chicken“ Nuggets	Penny Food for Future Rice Nuggets <sup>14)</sup>
Vegan	■	■	□	■	■
Basiszutat <sup>1)</sup> /Angebotszustand <sup>1)</sup>	Soja/frittiert	Mais und Zwiebeln/vorfrittiert, vorgegart	Soja/vorgebraten	Erbsenprotein/vorgebraten	Reis/frittiert
Herkunft der Basiszutat laut Anbieter	K. A.	Österreich	Schweiz	Europa <sup>12)</sup>	EU/Nicht-EU
Inhalt (g) <sup>2)</sup> /Stückzahl <sup>3)</sup>	180/9	200/9	180/9	250/13	250/13
Mittlerer Preis ca. (Euro)	2,79	1,99	5,00	2,99	1,99
Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	<b>1,55</b>	<b>1,00</b>	<b>2,77</b>	<b>1,20</b>	<b>0,80</b>
<b>+test -QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100%</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,5)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>40%</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Besonderheiten und Fehler in Aussehen, Geruch, Geschmack, Konsistenz, Textur und Mundgefühl nach Zubereitung in der Pfanne (Fehler sind fett gedruckt). Allgemeine Beschreibung siehe links.	Goldbraun, feine Panade. Sehr leichtes Geflügelaroma. Riecht leicht nach Soja, leicht süßlich. Schmeckt nach Soja, frischem Weißbrot, sehr leicht süß, leicht nach Stärke. Sehr leicht trocken, faserig.	Goldbraun, splittrige Cornflakes-Panade. Mit ganzen Maiskörnern und Frühlingszwiebel. Riecht und schmeckt kräftig nach Mais, leicht nach Kartoffel. Leicht süß und scharf.	Goldbraun. Die mittelgrobe Panade dominiert den Gesamteinindruck. Nugget leicht trocken und körnig. Riecht und schmeckt leicht nach Brot, leicht süß und sehr leicht scharf.	Orangebraun, mittelgrobe Panade. Riecht und schmeckt nach Trockenerbse, frischem Weißbrot und leicht nach Mehl. Leicht süß. Feinfaserig, sehr fettig.	Orangebraun. Die mittelgrobe Panade dominiert Gesamteinindruck. Mit ganzen Reiskörnern. Riecht und schmeckt nach gekochtem Reis, leicht nach Tomatenmark. Sehr fettig, <b>leicht klebend</b> .
<b>Ernährungsphysiologische Qualität<sup>4)</sup></b>	<b>15%</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>
<b>Schadstoffe</b>	<b>10%</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>ausreichend (4,5)*<sup>13)</sup></b>
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>15%</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>ausreichend (4,5)*<sup>15)</sup></b>
<b>Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung</b>	<b>5%</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>15%</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>
<b>Ausgewählte Merkmale</b>					
Brennwert je 100 g (kcal)/(kJ) <sup>5)</sup>	226/944	202/844	261/1088	255/1061	244/1022
Fett <sup>5 6)/Eiweiß je 100 g (g)<sup>5)</sup></sup>	14,2/17,3	12,3/3,4	18,1/14,4	19,2/9,1	17,0/4,5
Salz pro 100 Gramm (g) <sup>5)</sup>	1,6	0,9	1,4	1,0	1,3
Zusatzstoffe <sup>1)</sup>	NA, V	AO, E, S, V	V	GM, NA, S	NA, V
Empfohlene Zubereitung <sup>1)</sup>	Pfanne, Backofen	Pfanne, Backofen	Pfanne	Pfanne, Backofen	Pfanne, Backofen, Fritteuse
Eingefroren am <sup>1)</sup>	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.
MHD <sup>1)</sup> (MHD-Frist in Monaten) <sup>7)</sup>	19.06.22 (K. A.)	06.05.2022 (ca. 12)	12-09-2022 (18)	Ende 06 2022 (15)	26.07.2022 (15)

### 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. 16).

MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum.

K. A. = Keine Angabe.

AO = Antioxidationsmittel.

E = Emulgator. GM = Geliermittel.

NA = Natürliches Aroma. S = Stabilisator.

V = Verdickungsmittel.

■ = Ja. □ = Nein.

1) Laut Deklaration. 2) Ohne Dip.

3) Mittelwert aus drei Verpackungen.

4) Berechnet für Vier- bis Siebenjährige. Angenommene Portion: 100 Gramm ohne Dip.

5) Laut Analyse. 6) Angabe für das in der Pfanne zubereitete Produkt. 7) Laut Anbieter.

8) Laut Anbieter ist dieses Produkt nicht mehr im Handel verfügbar. 9) Mit Dip.

10) Hergestellt von Vefo. 11) Laut Anbieter Produkt inzwischen geändert.

12) Deutschland, Frankreich, Dänemark oder Belgien. 13) Zwei Schadstoffprobleme: Hoher Chloratgehalt, wiederholter Verzehr kann Jod-Aufnahme hemmen. Dieser Befund bestimmt die Schadstoffnote. Zudem: Hoher Gehalt an 3-MCPD-Estern. Im Körper kann sich daraus 3-MCPD bilden, das als möglicherweise krebserregend gilt. Wir berechneten die maximal tolerierbare tägliche Aufnahmемenge (TDI) für ein rund 16 Kilogramm schweres Modellkind: Würde es auf Dauer jeden Tag 100 Gramm Nuggets essen, wäre der TDI nicht ausgeschöpft. 14) Hergestellt von Vossko. 15) Hoher Gehalt an 3-MCPD-Estern. Im Körper kann sich daraus 3-MCPD bilden, das als möglicherweise krebserregend gilt. Wir berechneten die maximal tolerierbare tägliche Aufnahmемenge (TDI) für ein rund 16 Kilogramm schweres Modellkind: Würde es auf Dauer jeden Tag 100 Gramm Nuggets essen, wäre der TDI knapp überschritten. Mit 96 Gramm wäre er eingehalten.



## Das macht typische Hühner-Nuggets aus

**Auf den ersten Blick.** Gold- oder orangebraun sehen die Nuggets im Test aus, wenn sie direkt aus der Pfanne kommen. Die Panade ist zwar unterschiedlich dick und mal feinporig, mal grob – aber sie sollte knusprig sein. Fettig ist sie immer.

**Beim Essen.** Das Fleisch ist typischerweise feinfaserig, teils wie gewachsen und bissfest. Bratfrittier- oder Bratbacknoten gehören dazu. Die Nuggets schmecken nach Panade, würzig, salzig und nach Geflügel – von sehr leicht bis aromatisch.



**Mit Huhn.** Die besten Nuggets schmecken aromatisch nach Geflügel.

FOTO: MANUEL KRUG

## Tiefgekühlte Chicken-Nuggets: Die zwei teuersten sind am

Produkt	Bofrost Chicken Chips Artikel Nummer: 1350	Bio Cool Chicken Nuggets <sup>9)</sup> <b>Bio</b>	Edeka Gut & Günstig Chicken Nuggets <sup>10)</sup>	Kaufland K-Classic Chicken Nuggets <sup>12)</sup>	Aldi Nord Jack's Farm Chicken Nuggets <sup>13 14)</sup>
Verwendetes Fleisch <sup>1)/</sup> Angebotszustand <sup>1)</sup>	Hähnchen- brust-Außen- filetstücke/ gegart	Hähnchen- fleisch, fein- zerkleinert, zu- sammenge- fügt/gegart	Hähnchen- brustfiletstü- cke/K. A. <sup>11)</sup>	Hähnchen- brustfiletstü- cke/ küchenfertig zubereitet <sup>11)</sup>	Hähnchen- brustfiletstü- cke, zusam- mengefügt/fer- tig gebraten
Herkunft des Fleischs laut Deklaration	Deutschland, Polen <sup>7)</sup>	Deutschland und Österreich	Deutschland	Deutschland	Deutschland
Inhalt (g) <sup>2)/</sup> Stückzahl <sup>3)</sup>	750/25	180/9	500/23	500/17	250/11
Mittlerer Preis ca. (Euro)	10,80 <sup>8)</sup>	5,00	2,49	2,69	1,99
Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	<b>1,43</b>	<b>2,78</b>	<b>0,50</b>	<b>0,54</b>	<b>0,80</b>
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>40 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Besonderheiten und Fehler in Aussehen, Geruch, Geschmack, Konsistenz, Textur und Mundgefühl nach Zubereitung in der Pfanne (Fehler sind fett gedruckt). Allgemeine Beschreibung siehe links.	Goldbraun, splittrige Cornflakes- Panade. Riecht und schmeckt aro- matisch nach Cornflakes und Geflügel. Sehr leicht süß. Fleisch erinnert an gewachsesenes Filet.	Orangebraun, feine Panade. Riecht und schmeckt kräf- tig nach Ge- flügel. Sehr leicht süß, leicht fruchtig. Fleischnote überwiegt den Gesamt- eindruck.	Goldbraun, splittrige Cornflakes-Pa- nade. Riecht und schmeckt deutlich nach Geflügel. Sehr leicht süß. Fleisch erin- nert an ge- wachsesenes Filet.	Goldbraun, splittrige Cornflakes-Pa- nade. Riecht und schmeckt deutlich nach Geflügel. Sehr leicht süß. Fleisch erin- nert an ge- wachsesenes Filet.	Goldbraun, fei- ne Panade. Riechen und Schmecken nach frischem Weißbrot und deutlich nach Geflügel. Pana- de innen leicht weich.
<b>Ernährungsphysiologische Qualität<sup>4)</sup></b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>Schadstoffe</b>	<b>10 %</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>15 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (2,7)</b>
<b>Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,9)</b>
<b>Ausgewählte Merkmale</b>					
Brennwert je 100 g (kcal)/(kJ) <sup>5)</sup>	211/884	220/919	138/584	133/562	207/866
Fett <sup>5 6)/</sup> Eiweiß je 100 g (g) <sup>5)</sup>	11,5/15,0	15,1/15,9	8,0/16,4	9,8/19,8	14,7/14,7
Salz pro 100 Gramm (g) <sup>5)</sup>	1,2	1,4	0,9	1,3	1,4
Zusatzstoffe <sup>1)</sup>	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
Empfohlene Zubereitung <sup>1)</sup>	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse	Pfanne, Backofen	Pfanne, Fritteuse	Pfanne, Fritteuse	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse
Eingefroren am <sup>1)</sup>	K. A.	K. A.	23.06.2021	06.05.2021	K. A.
MHD <sup>1)</sup> (MHD-Frist in Monaten) <sup>7)</sup>	07.05.22 (12)	22.11.2021 (12)	23.06.2022 (12)	06.11.2022 (18)	11.05.2022 (12)

**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. 16).

MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum.  
K. A. = Keine Angabe.

A = Aroma. B = Backtriebmittel.

FS = Farbstoff.

G = Geschmacksverstärker.

S = Stabilisator.

**1)** Laut Deklaration.

**2)** Ohne Dip.

**3)** Mittelwert aus drei Ver-  
packungen.

**4)** Berechnet für Vier- bis Siebenjährige. Angenommene Portion: 100 Gramm ohne Dip.

**5)** Laut Analyse.

**6)** Angabe für das in der Pfanne zubereitete Produkt.

**7)** Laut Anbieter.

**8)** Heimlieferdienst. Preis inklusive Lieferung.

**9)** Mit Naturland-Siegel.

**10)** Laut Anbieter Produkt inzwischen geändert: unter anderem Salzgehalt reduziert.



besten, aber einige preiswerte Handelsmarken fast so gut

Rewe Ja Chicken Nuggets <sup>15)</sup>	Vossko Chicken Nuggets	Eismann Chicken Chips Artikel Nummer: 8561	Norma Gut Langenhof Hähnchen Nuggets <sup>18)</sup>	Iglo Chicken Nuggets	12 Chicken Nuggets American Style <sup>13 22)</sup>	Lidl 12 Chicken Nuggets <sup>13 23)</sup>	Penny Landmark Chicken Nuggets <sup>13 14)</sup>	Lutz Chicken Nuggets XXL	Mekkafood Classic Nuggy
Hähnchen- brustfleisch, fein zerkleinert, zusammengefügt/fertig gebraten	Hähnchen- fleisch, fein zer- kleinert, zusam- mengefügt/fertig gebraten	Hähnchen- innenfiletstücke, wie gewachsen/ küchenfertig zubereitet <sup>11)</sup>	Hähnchenbrust- filet, geschnit- ten/küchenfertig zubereitet <sup>11)</sup>	Hähnchenbrust- fleischstücke, zusammenge- fügt/gegart, vor- gebraten	Hähnchenbrust- fleisch, fein zer- kleinert, ge- formt/vorgegart, vorfrärtiert	Hähnchenbrust- filet, fein zer- kleinert, geformt/vor- gegart, vorfrärtiert	Hähnchenbrust- fleisch, fein zer- kleinert, zusam- mengefügt/ fertig gebraten	Hähnchenfleisch, zum Teil fein zer- kleinert, zusam- mengefügt/ fertig gebraten	Hähnchenfleisch, fein zerkleinert, geformt/ vorgegart
Deutschland	Brasilien, EU <sup>7 16)</sup>	Deutschland <sup>7)</sup>	Deutschland	Brasilien, UK, Deutschland <sup>7 20)</sup>	Deutschland	Deutschland <sup>7)</sup>	Deutschland	EU	K. A.
500/22	1000/45	1000/39	500/14	250/12	250/13	250/13	360/18	1000/49	900/36
2,69	5,50	14,00 <sup>8)</sup>	2,69	2,69	1,99	1,99	2,69	5,00 <sup>24)</sup>	5,30 <sup>24)</sup>
<b>0,54</b>	<b>0,55</b>	<b>1,40</b>	<b>0,54</b>	<b>1,08</b>	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,75</b>	<b>0,50</b>	<b>0,59</b>
<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,4)</b>	<b>AUSREICHEND (3,8)</b>
<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (3,5)*</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>
Goldbraun, mittelgroße Pa- nade. Riecht und schmeckt deutlich nach Geflügel, nur leicht salzig. Panade innen sehr leicht weich. Fleisch sehr leicht wässrig.	Hellbraun, sehr feine Panade. Riecht und schmeckt nach frischem Weiß- brötchen, leicht butt- rig, deutlich nach Geflügel. Panade sehr fet- tig. Fleisch leicht brühwurstähn- lich, sehr leicht trocken.	Orangebraun, große Stücke. Grobe Panade dominiert teils den Gesamtein- druck, ist bei dünnen Stücken teils leicht hart. Fleisch erinnert an gewachse- nes Filet, riecht und schmeckt deutlich nach Geflügel.	Goldbraun, grobe Panade. Riecht und schmeckt deut- lich nach Geflü- gel. Fleisch erinnert an gewachseses Filet.	Orangebraun, mittelgroße Pa- nade. Riecht und schmeckt kräftig nach Ge- flügel. Fleisch- note überwiegt den Gesamtein- druck.	Goldbraun. Die sehr feine Panade dominiert den Gesamtein- druck. Riecht und schmeckt <b>nur leicht nach Geflügel</b> . Fleisch leicht brühwurstähn- lich, leicht weich, leicht wässrig.	Goldbraun, sehr feine Panade. Riecht und schmeckt deutlich nach Geflügel. Fleisch leicht brühwurstähn- lich, leicht weich, leicht wässrig.	Hellbraun. Feine Panade löst sich beim Bra- ten teils ab, do- miniert den Ge- samteinindruck, ist sehr fettig, sehr leicht zäh. Fleisch <b>nur leicht nach Ge- flügel</b> , leicht brühwurstähn- lich, leicht weich, leicht wässrig.	Hellgoldbraun, glatter Backteig. Riecht und schmeckt deut- lich nach Geflü- gel und Backteig. <b>Panade sehr leicht zäh.</b>	Hellbraun. Sehr feine Panade <b>durchzieht teils</b> Fleischmasse, do- miniert den Ge- samteinindruck, ist innen sehr leicht weich. Fleisch riecht und schmeckt <b>nur sehr leicht nach Geflügel, brüh- wurstartig, leicht schaumig.</b>
<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>
<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>ausreichend (3,7)*<sup>19)</sup></b>	<b>ausreichend (3,8)*<sup>21)</sup></b>	<b>ausreichend (3,9)*<sup>21)</sup></b>	<b>ausreichend (4,0)*<sup>21)</sup></b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>ausreichend (4,4)*<sup>25)</sup></b>	<b>befriedigend (3,0)</b>
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>
<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>
<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>ausreich. (4,5)*<sup>26)</sup></b>

195/820	228/953	144/607	140/594	205/859	236/985	198/828	219/917	216/904	241/1008
11,5/14,3	13,6/12,0	13,3/15,4	11,0/17,9	11,7/13,8	16,5/13,7	13,4/17,5	14,7/15,3	15,8/10,1	16,3/10,6
0,7	1,3	1,1	1,1	0,9	1,1	1,2	1,2	1,4	1,4
Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	B	B, S	Keine	B	A, B, FS, G, S
Pfanne, Back- ofen, Fritteuse	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse <sup>17)</sup>	Pfanne, Fritteuse	Pfanne, Backofen	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse	Pfanne, Backofen, Fritteuse	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse	Pfanne, Back- ofen, Fritteuse
14.05.2021	K. A.	26.04.2021	21.05.2021	26.02.2021	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.
14.05.2022 (12)	17.06.2022 (12)	26.04.2022 (12)	21.05.2022 (12)	05.2022 (15)	28.07.2022 (15)	06.08.2022 (ca. 12)	31.05.2022 (12)	12.05.2022 (K. A.)	11.02.2022 (K. A.)

11) Angebotszustand roh.

12) Hergestellt von Plukon.

13) Mit Dip.

14) Hergestellt von Vossko.

15) Hergestellt von Anhaltische Geflügelspezialitäten.

16) Vor allem Deutschland, Niederlande, Polen.

17) Als einziges Produkt im Test mit dem Zubereitungshinweis Heiß-  
luftfritteuse. Diese Zubereitungsart wurde nicht geprüft.

18) Hergestellt von Allfein Feinkost.

19) Hoher Chloratgehalt. Wiederholte Aufnahme kann Jod-  
Aufnahme über die Schilddrüse hemmen.

20) Thailand.

21) Hoher Gehalt an 3-MCPD-Estern. Im Körper kann sich  
daraus 3-MCPD bilden, das als möglicherweise krebs-  
fördernd gilt. Wir berechneten die maximal tolerierbare  
tägliche Aufnahmемenge (TDI) für ein rund 16 Kilo-  
gramm schweres Modellkind: Würde es auf Dauer jeden  
Tag 100 Gramm Nuggets essen, wäre der TDI nicht aus-  
geschöpft.

22) Produkt trägt keine Markenbezeichnung. Inverkehrbringer:  
JT Global, Deutschland.

23) Hergestellt von Food Fox.

24) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

25) Erhöhte Gehalte an Schimmelpilzgiften Deoxynivalenol und  
T2-/HT2-Toxin, können etwa zu Erbrechen führen.

26) Mehrere Kennzeichnungsmängel: Bezeichnung des Lebensmittels  
reicht nicht aus. Zubereitungsempfehlungen ungenau, Zeitangaben  
fehlen etwa.



## Braten, frittieren oder im Ofen backen?

Wir haben die meisten angegebenen Zubereitungsarten in der Laborküche ausprobiert.

**In der Pfanne gebraten.** Laut den Anbietern lassen sich alle Produkte braten. Wir haben die Nuggets für unsere sensorische Prüfung in neutralem Öl gebraten. Die sensorischen Ergebnisse stehen in den Tabellen.

**Frittiert.** Auf 14 Packungen steht, dass die Nuggets sich auch frittieren lassen. Nach unseren Versuchen ähneln sich die Frittierten und Gebratenen sensorisch.

**Im Ofen gebacken.** Für 15 Produkte ist auch der Ofen empfohlen. Die Zubereitung führt zu einer helleren, weniger knusprigen Panade. Dafür werden die Nuggets weniger fettig.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 20 tiefgekühlte Nugget-Produkte – darunter 15 vielverkaufte mit Huhn und 5 Veggies. Zwei Produkte tragen das EU-Biosiegel. Ein Produkt ist vegetarisch, vier sind vegan. Wir kauften von Juni bis Juli 2021 ein. Die aktuellen Preise erfragten wir bei den Anbietern im November 2021.

**Untersuchungen:** Detaillierte Prüfmethoden finden Sie unter [test.de/nuggets/methodik](http://test.de/nuggets/methodik).

### Sensorisches Urteil: 40%

Vor der Verkostung haben wir die Nuggets in einer beschichteten Pfanne in neutralem Öl gebraten und dabei mehrmals gewendet. Wir brieten die Nuggets so lange, wie maximal empfohlen. Danach kamen die Nuggets auf ein Küchenpapier, überschüssiges Fett tropfte ab. Fünf geschulte Prüfpersonen beurteilten Aussehen, Geruch, Geschmack, Nachgeschmack, Konsistenz, Textur, Mundgefühl. Sie verkosteten die anonymisierten Proben unter gleichen Bedingungen, auffällige oder fehlerhafte Proben mehrfach. Die Prüfenden erarbeiteten einen Konsens als Bewertungsbasis. Waren weitere Zubereitungsarten angegeben, prüften wir diese – bis auf die Heißluftfritteuse.

### Ernährungsphysiologische Qualität: 15%

Wir berechneten, welchen ernährungsphysiologischen Beitrag eine 100-Gramm-Portion Nuggets

für vier- bis siebenjährige Kinder als Teil einer Hauptmahlzeit liefert. Dafür analysierten wir die Gehalte der Grundnährstoffe und bestimmten die Fettsäurezusammensetzung. Bei der Bewertung orientierten wir uns an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung.

### Schadstoffe: 10%

Im Labor prüften wir die Nuggets auf gesundheitsrelevante Stoffe: Schwermetalle, 3-MCPD- und Glycidyl-Ester, Mineralölkohlenwasserstoffe, Pestizide, Chlorat, Perchlorat, Schimmelpilzgifte. Die Bewertung bezieht sich auf ein rund 16 Kilogramm schweres Kind.

### Mikrobiologische Qualität: 15%

Wir prüften kurz nach Probeneingang auf die Gesamtkeimzahl, Krankheits- und Verderbniskeime.

### Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung: 5%

Drei Fachleute testeten, wie leicht sich die Packungen öffnen und die Nuggets entnehmen ließen. Wir bewerteten auch die Originalitätssicherung und Entsorgungshinweise.

### Deklaration: 15%

Wir prüften, ob die Angaben auf der Verpackung nach Lebensmittelrecht korrekt und vollständig sind, beurteilten Zubereitungsempfehlungen und

freiwillige Angaben. Drei Experten prüften zudem Leserlichkeit und Übersichtlichkeit.

### Weitere Untersuchungen

Wir bestimmten bei allen Nuggets den Panadeanteil. Bei Veggies prüften wir auf das Erbgut verschiedener Tierarten. In einem vegetarischen Produkt, das Hühnereiweiß angab, fanden wir erwartungsgemäß Hühner-Protein. Als vegan gekennzeichnete Nuggets waren frei von tierischer DNA – und laktosefrei. Nuggets auf Soja-, Reis- oder Maisbasis prüften wir auf gentechnisch veränderte Organismen. Es gab keine Auffälligkeiten. Wenn Anbieter Angaben zu Geschmacksverstärkern machten, prüften wir die Produkte auf Glutamat. Wir stießen auf keine Widersprüche. Bei den Chicken-Nuggets wiesen wir keine Antibiotika-Rückstände nach.

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Stern \*) gekennzeichnet. Lautete das Schadstoffurteil ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine Note besser sein. Hieß die Note Deklaration ausreichend, zogen wir vom test-Qualitätsurteil eine halbe Note ab. Dieses konnte maximal eine halbe Note besser sein als das sensorische Urteil.

# Packen wir es an

**Haarfarben** Vier der neun Permanenthaarfarben im Test überzeugen mit guten Ergebnissen. Die Innovation von Keralock gehört nicht dazu.

**M**ehr Glanz, mehr Frische, weniger Grau: Irgendwann gibt es dieses „Irgendwas muss sich ändern“-Gefühl. Es muss was passieren auf dem Kopf. Wer eine neue Haarfarbe will, kann die Sache selbst in die Hand nehmen: mit Oxidations- oder Permanenthaarfarben. Wir haben neun Farben getestet, von Samt- über Honig- bis Karamellbraun. Sie kosten ab 1,25 bis 9 Euro pro Packung.

## Mit Shampoo und UV-Licht

Um die Farben zu prüfen, baten wir insgesamt 180 Frauen und Männer, im Praxistest ihre Köpfe hinzuhalten. Zusätzlich haben wir Dutzende Naturhaarsträhnen koloriert, sie im Labor gewaschen und mit UV-Licht bestrahlt. Schließlich bedeuten Shampoo und UV-Strahlung Stress für Haarfarben und bleichen sie aus. Wie widerstehen die Farben den Strapazen?

## Das Ergebnis kann sich sehen lassen

Die meisten Mittel im Test färben gleichmäßig und decken selbst graues Haar zuverlässig ab. Fast alle lassen sich problemlos auftragen, im Haar verteilen und nach der Einwirkzeit wieder ausspülen.

Vier sind insgesamt gut: Garnier Nutrisse sowie die Farben von L'Oréal Paris, Poly Palette und Schwarzkopf. Am längsten erhalten bleibt das Färbeergebnis bei ➔



**Vorbereitung zählt.** Handschuhe schützen die Haut, mit einem Färbe Pinsel lässt sich die Farbe gut verteilen.

## Unser Rat

Vier der neun Haarfarben haben im Test überzeugt. **Garnier Nutrisse Crème** (3,95 Euro), **L'Oréal Paris Excellence Creme** (5,35 Euro) und **Poly Palette Intensiv Creme** (2,95 Euro) sind gut. Das gilt auch für Schwarzkopf Brillance Intensiv-Color-Creme. Bei ihr wurden unter anderem Rezeptur und Verpackung inzwischen aber verändert.

→ L'Oréal und Schwarzkopf, auch auf grauem Haar. Ihnen können Shampoo und UV-Licht auf Dauer am wenigsten anhaften. Garnier Nutrisse und Poly Palette schneiden da etwas schlechter ab.

#### Die Schwächen der anderen

Die übrigen Fünf sind befriedigend. Die Réell'e Intensiv Colorcreme von dm färbt das Haar deutlich röter, als auf der Packung angegeben. Garnier Olia kommt wenig umweltfreundlich im überdimensionierten Umschlag daher. Syoss strapaziert das Haar relativ stark. Isana Professional von Rossmann schwächt auf grauem Haar.

#### Keralock färbt zu dunkel nach

Bleibt nur noch die innovative Farbe von Keralock, mit 9 Euro pro Packung die teuerste im Test. Der Anbieter preist sie an als „erste Haarfärbe, die ohne Anmischen sofort für dich startklar ist und über einen Zeitraum von 4 Monaten für weitere Färbungen anwendbar bleibt“. Das klingt vielversprechend und nachhaltig, gerade bei kurzem Haar oder wenn nur der Ansatz eine Farbauffrischung braucht – überzeugt in der Praxis aber nicht.

Wir haben die Farbe nach dem ersten Öffnen vier Monate lang aufbewahrt und dann noch einmal verwendet. Das Ergebnis

fiel deutlich dunkler aus als beim ersten Mal. Ein weiteres Manko: Aus der festen Flasche lässt sich die Farbcreme nur schwer aufs Haar geben.

#### Färben – eine Strapaze fürs Haar

In der Regel bestehen Permanenthaarfarben aus zwei Komponenten. Erst kurz vor der Anwendung werden beide gemischt. Das so entstandene Färbemittel sorgt für eine Reihe chemischer Reaktionen, die das Haar strapazieren: Die Haaroberfläche quillt auf, Farbvorstufen dringen in das Haarinnere ein. Dort wandeln sie sich mit Hilfe eines Oxidationsmittels zu größeren



## So gelingt die neue Haarfärbe am besten

Sieben Tipps, was Sie beim Färben und der Vorbereitung beachten sollten.

### 1 Haare vorbereiten.

Ein bis zwei Tage vor dem Färben die Haare nicht mehr waschen. Der natürliche Talg schützt die Kopfhaut vor möglichen Irritationen durch die Färbemittel. Reste von Haarspray oder Gel können das Farbergebnis beeinträchtigen, deshalb rechtzeitig weglassen.

### 2 Großzügig planen.

Für langes, dickes Haar kann eine Packung

### Haarfärbemittel zu wenig sein.

Nicht alle Anbieter machen dazu Angaben. Ärgerlich ist es, wenn erst beim Färben auffällt, dass die Menge nicht reicht. Im Zweifel zwei Packungen kaufen – genügt eine, wartet die Zweite bis zum Nachfärben des Ansatzes im Badezimmerschrank.

### 3 Hände schützen.

Einmalhandschuhe sind unverzichtbar. Sie schützen vor unnötigem

### Hautkontakt mit möglicherweise allergisierenden Stoffen.

In der Regel liegen den Farben Handschuhe bei. Oft fallen sie groß aus. Besser: Passende Einmalhandschuhe kaufen und auch ein Ersatzpaar bereithalten.

### 4 Flecken vorbeugen.

Auf alten T-Shirts und Handtüchern machen Farbspritzer nichts aus. Brillenträgerinnen können die Bügel mit



Farbmolekülen um, die sich im Haar langfristig festsetzen.

**Tipp:** Nach dem Färben braucht das Haar Pflege. Die bieten Conditioner oder eine Kur, die meist den Färbemitteln beiliegen.

#### Ein Allergierisiko ist dabei

Fürs Färben unverzichtbar sind aromatische Amine – Stoffe, die schwere allergische Reaktionen verursachen können. Wer Oxidationshaarfarben verwendet, sollte sich darüber im Klaren sein. Die Farben im Test enthalten bis zu fünf verschiedene aromatische Amine. Sie sind in Haarfarben zugelassen. Nicht zugelassene Amine und andere verbotene Substanzen fanden wir in den Inhaltsstofflisten nicht.

#### Nicht auf der Haut testen

Bis auf Rossmann Isana und Keralock raten alle Anbieter, vor dem Färben etwas Färbemittel auf die Haut zu geben und 48 Stunden abzuwarten, ob eine allergische Reaktion auftritt. Hautärzte und das Bundesinstitut für Risikobewertung raten von derartigen Allergietests ab. Sie liefern keine zuverlässigen Ergebnisse. Zudem können sie eine Allergie erst hervorrufen.

**Tipp:** Wer schon allergisch reagiert hat, sollte ohne Untersuchung und Allergietest beim Hautarzt nicht erneut färben. ■ →

## Strähnen im Stresstest

Wie gut halten sich die Oxidationshaarfarben im Haar? Das haben wir auch an Naturhaarsträhnen im Labor geprüft.



#### Vorbereitet.

Die Strähne wird zur Hälfte gebleicht. So prüfen wir, wie die Farben normales und geschädigtes Haar färben.

#### Frisch gefärbt.

Das Haar wird vollständig mit einer Farbe aus dem Test gefärbt. Das Ergebnis fällt gleichmäßig aus.

#### Gewaschen.

Nach etwa zehn Wäschungen haben Gleichmäßigkeit und Intensität der Haarfarbe nachgelassen.

Frischhaltefolie umwickeln. Etwas Fettcreme auf Stirn und Ohren verhindert Hautverfärbungen. Die Creme sollte aber nicht auf den Haarsatz gelangen. Spritzer auf Kacheln und Fliesen gleich wegwischen.

**5 Zeit im Blick behalten.** Fertig gemischte Haarfarbe sofort verwenden: Am Haarsatz beginnen, dann zügig die Längen bearbeiten. Viele

schwören auf Färbepinsel, die die Farbe gut verteilen. Leichter gehts, wenn jemand hilft. Angaben zur Einwirkzeit genau beachten und einen Wecker stellen.

**6 Gründlich ausspülen.** Wer anschließend duscht und sich nicht nur kopfüber über den Badewannenrand beugt, entfernt das Färbemittel von der Kopfhaut gründlicher.

**7 Haare pflegen.** Kuren und Conditioner sorgen dafür, dass sich die beim Färben aufgerauten äußeren Schuppenschicht der Haare wieder anlegt und der Schopf glänzt. Zum Waschen möglichst ein mildes Kindershampoo verwenden. Unser letzter Test von speziellen Farbschutzshampoos hat gezeigt: In der Regel schaffen sie es nicht, das Verlassen von Haarfarben zu verhindern.

## Moderne Farben sind sicher

Früher gab es Hinweise darauf, dass bestimmte Inhaltsstoffe von Oxidationshaarfarben die Entstehung von Krebskrankungen – etwa Blasenkrebs – begünstigen könnten. Die Datenlage war nie eindeutig. Inzwischen ist die Sorge aber unbegründet.

**Verbot und Kontrolle.** Stoffe, die in dieser Hinsicht als kritisch galten, sind in Haarfärbemitteln schon lange verboten, schreibt das Bundesinstitut für Risikobewertung. Moderne Haarfarben sind sicher. Dafür sorgen die Vorgaben der EU-Kosmetikverordnung und Kontrollen der Untersuchungsämter.



## Oxidationshaarfarben: Die meisten färben gut – auch bei grauem Haar

Produkt	Garnier Nutrisse Crème Dauerhafte Pflege-Haarfarbe	L'Oréal Paris Excellence Crème 3-fach Pflege Crème Farbe	Poly Palette Intensiv Creme Coloration Permanent	Schwarzkopf Brillance Intensiv-Color-Creme <sup>5)</sup>	dm Réell'e Intensiv Color Creme <sup>6)</sup>	Syoss Oleo Intense Permanente Öl-Coloration
Farbton	53 Samtbraun	4.3 Goldbraun	645 Honigbraun	864 Rehbraun	Karamellbraun 7.04	4-60 Goldbraun
Empfohlene Ausgangshaarfarben laut Deklaration	Blond bis Schwarz	Mittelblond bis Dunkelbraun <sup>4)</sup>	Mittelblond bis Mittelbraun	Mittelblond bis Mittelbraun	Licht-Blond bis Hellbraun	Mittelblond bis Mittelbraun <sup>4)</sup>
Mittlerer Preis ca. (Euro)	3,95	5,35	2,95	5,95	1,25	4,95
<b>test - QUALÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIDIGEND (2,7)</b>
<b>Färbeergebnis</b>	<b>25 % gut (2,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befriedigend (2,7)*</b>	<b>gut (2,1)</b>
Farbgenauigkeit/Gleichmäßigkeit	+/+	+/+	+/++	+/+	O/+	+/+
Grauabdeckung	+	+	+	+	+	+
<b>Farberhalt</b>	<b>25 % gut (2,5)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Farbzustand/Gleichmäßigkeit <sup>1)</sup>	+/+	+/+	+/+	+/+	+/-	+/-
Grauabdeckung nach 28 Wäschchen/Wasch- und Lichtbeständigkeit <sup>2)</sup>	O/O	+/-	+/-	+/-	O/O	+/-
<b>Haarzustand nach dem Färben</b>	<b>20 % gut (1,8)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befriedigend (2,7)*</b>
<b>Anwendung</b>	<b>20 % sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Vorbereitung/Auftragen	++/+	++/+	++/++	+/-	+/-	+/-
Verteilen/Ausspülen	++/+	++/++	++/++	+/-	+/-	+/-
Anfärben der Kopfhaut/Abfärben auf Textilien	++/++	++/++	++/++	+/-	+/-	+/-
<b>Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung</b>	<b>5 % sehr gut (1,1)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>
<b>Deklaration und Werbeaussagen</b>	<b>5 % befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>
<b>Ausgewählte Merkmale laut Deklaration</b>						
Colorcreme/Anwendungsflasche mit Entwicklerflüssigkeit	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Gebrauchsanweisung/Handschuhe	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Conditioner, Haarkur	Flasche Pflegekur, 60 ml	Pflege-Balsam, 60 ml	Päckchen mit Pflege-Conditioner, 15 ml	2 Päckchen mit Pflege-Conditioner, je 22,5 ml	Päckchen Farbglanz-Kur, 10 ml	Päckchen Conditioner, 15 ml
Sonstiges		Kamm-Applikator, Farbpflege-Shampoo				
Aromatische Amine <sup>3)</sup>	a, b, c, d	a, b, c, d, e	f, b, h	f, h	e, f, i, j	f, h, l

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

■ = Ja.

1) Nach 28 Haarwäschen.

2) Prüfung an Naturhaarsträhnen.

3) Aromatische Amine gehören zu den Bausteinen der Farbstoffe in den Haarfärbemitteln.

a = p-Aminophenol, b = m-Aminophenol, c = Toluene-2,5-Diamine, d = 2-Methyl-5-Hydroxyethylaminophenol, e = 4-Amino-2-Hydroxytoluene, f = Toluene-2,5-Diamine Sulfate, h = 2-Amino-3-Hydroxypyridine, i = 2-Amino-6-Chloro-4-Nitrophenol, j = 4-Amino-m-Cresol, k = 6-Hydroxyindole, l = 2,2'-Methylenebis-4-Aminophenol HCl.

4) Auf der Verpackung nur bildliche Darstellung.

5) Laut Anbieter Produkt inzwischen verändert.

6) Laut Anbieter Layout und Rezeptur der Farbglanzkur inzwischen verändert.

7) Müllpackung: übermäßiger Verpackungsaufwand durch überdimensionierte Karton-Umverpackung.



**Natürlich färben.** Anders als Oxidationshaarfarben setzen Naturhaarfarben auf die Farbkraft von Pflanzen. Ob sie wirklich eine Alternative darstellen und für wen sie in Frage kommen, lesen Sie in der nächsten Ausgabe von test und auf test.de.

Garnier Olia Dauerhafte Haarfarbe	Rossmann Isana Professional Color 2 Care Dauer- hafte Haarfarbe <sup>5)</sup>	Keralock One Color Perma- nent Coloration
6.3 Karamellbraun	6.0 Hellbraun	Goldbraun
Blond bis Schwarz	Dunkelblond bis Mittelbraun	Dunkelblond bis Mittelbraun
5,45	4,25	9,00
<b>BEFRIEDIGEND</b> (2,8)	<b>BEFRIEDIGEND</b> (3,1)	<b>BEFRIEDIGEND</b> (3,3)
gut (2,1)	befriedigend (2,9)	gut (2,1)
+/-	O/+	+/-
+	O	+
gut (2,5)	befriedigend (3,1) <sup>*)</sup>	gut (2,4)
+/-	+/O	+/-
+/O	Θ*/+	+/O
gut (2,1)	gut (1,7)	gut (2,2)
gut (1,7)	gut (2,0)	befriedigend (3,3) <sup>*)</sup>
+/-	+/-	Entfällt <sup>8)</sup> /Θ*)
+/-	+/-	O/+
++/++	++/++	+/-
ausreichend (4,0) <sup>*)7)</sup>	gut (1,9)	gut (2,0)
befriedigend (2,6)	gut (2,3)	ausreichend (3,6) <sup>9)</sup>

■/■	■/■	■ <sup>8)</sup>
■/■	■/■	■/■
Tube Pflegekur, 54 ml	Päckchen Farbglanz- kur, 25 ml	2 Farbglanz-Condi- tioner, je 12 ml
Auftragsflasche		Auftragekamm, Auftragepinsel
a, b, c, h, k	b, e, f, j	a, b, e, f, i

8) Colorationsflasche enthält Colorcreme und Entwicklerflüssigkeit und kann ohne Anmischen verwendet werden.

9) Wir haben die Werbeaussagen des Anbieters überprüft. Er verspricht: „erste Haarfarbe, die ohne Anmischen mehrfach anwendbar und über einen Zeitraum von 4 Monaten für weitere Färbungen anwendbar ist“. Die Färbung an Naturhaarsträhnen mit der angebrochenen und 4 Monate gelagerten Haarfarbe führt zu einem deutlich dunkleren Farbton als bei der Färbung mit der frisch geöffneten Haarfarbe.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 9 permanente Oxidationshaarfarben in hellbraunen Farbtönen; neben Dauerhaltbarkeit versprechen sie auch Grauabdeckung. Wir kaufen ein von März bis Mai 2021. Preise laut Anbieterbefragung im November 2021.

**Untersuchungen:** Mehr Details zu den Prüfmethoden unter test.de/haarfarben/methodik.

### Färbeergebnis: 25 %

Die anonymisierten Produkte wurden im Friseurtest an den Haaren von jeweils 20 Probandinnen und Probanden angewendet. Ausgangshaarfarbe, Ergrauungsgrad und Anwendung entsprachen den Herstellerangaben. Nach dem Färben beurteilten zwei Friseurinnen die Ergebnisse am trockenen Haar. Beurteilt wurden die **Farbgenauigkeit, Gleichmäßigkeit** sowie die **Grauabdeckung** im Vergleich zum erwarteten Farbton laut Verpackung.

### Farberhalt: 25 %

Nach 28 Haarwäschen beurteilten zwei Friseurinnen den **Farbzustand** im Vergleich zum frisch gefärbten Haar, außerdem die **Gleichmäßigkeit** und **Grauabdeckung nach 28 Wäschern**. Die **Wasch- und Lichtbeständigkeit** wurde an Naturhaarsträhnen ermittelt und von drei Fachleuten beurteilt: Die Behandlungen entsprachen etwa zehn Haarwäschen beziehungsweise einer zweistündigen täglichen Sonnenbestrahlung über vier bis sechs Wochen in Mitteleuropa.

### Harzustand nach dem Färben: 20 %

Die zwei Friseurinnen beurteilten Kämmbarkeit, Griff und Glanz. Die Trockenkämmbarkeit wurde zudem an Naturhaarsträhnen ermittelt.

### Anwendung: 20 %

Zwei Friseurinnen und fünf in der Anwendung von Haarfarben erfahrene Testpersonen pro Produkt beurteilten die anonymisierten Haarfarben hinsichtlich **Vorbereitung, Auftragen, Verarbeiten, Ausspülen, Anfärben der Kopfhaut** und **Abfärben auf Textilien**.

### Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung: 5 %

Fünf Testpersonen pro Produkt beurteilten, wie gut sich die Verpackungen öffnen und die Komponenten entnehmen ließen. Wir erfassen, ob es eine Originalitätssicherung und Entsorgungshinweise gab. Ein Experte prüfte auf Mogel- oder Müllpackungen.

### Deklaration und Werbeaussagen: 5 %

Ein Experte untersuchte, ob die Kennzeichnung der EU-Kosmetik- und der Fertigpackungsverordnung entsprach. Drei Fachleute bewerteten Leserlichkeit und Übersichtlichkeit der Angaben. Die fünf Testpersonen beurteilten Gebrauchsleitung und Anwendungshinweise. Bei Werbeversprechen zur möglichen Mehrfachnutzung nach Erstanwendung färbten wir Naturhaarsträhnen mit der angebrochenen und gelagerten Haarfarbe und verglichen das Färbeergebnis mit dem Ergebnis nach der Erstanwendung.

### Abwertungen

Durch Abwertungen wirken sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil aus. Sie sind mit einem Sternchen \*) in der Tabelle gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzen wir ein: Lautete das Urteil für Färbeergebnis, Farberhalt, Haarzustand oder Anwendung befriedigend, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Bei der Note ausreichend für Grauabdeckung nach 28 Wäschern oder Auftragen konnten die übergeordneten Urteile für Farberhalt beziehungsweise Anwendung nur eine halbe Note besser sein. Lautete das Urteil für die Nutzungsfreundlichkeit der Verpackung ausreichend, so wurde das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note abgewertet.

### Weitere Untersuchungen

Wir prüften die Farben auf aromatische Amine, die nur in bestimmten Konzentrationen zugelassen oder verboten sind. Die Ergebnisse waren unauffällig.

**Plakativ.** So manche Packung lockt mit Eigenschaften, von denen Fachleute abraten.



# Fragwürdige Versprechen

**E**s ist der kleine Unterschied, der immer mehr kritischen Verbraucherinnen und Verbrauchern wichtig ist: Beim Kauf von Kosmetikprodukten legen sie Wert auf Tierwohl und Umweltschutz, setzen auf mehr Natürlichkeit. Ein Drittel der Erwachsenen gibt an, auf die Liste der Inhaltsstoffe zu achten. Jeder vierte kauft möglichst nachhaltige Körperpflegemittel. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Umfrage des Onlineportals Statista.

## Claims müssen stimmen

Was Anbieter auf ihren Verpackungen zu Inhaltsstoffen und Produkteigenschaften versprechen, muss stimmen. Das legt die seit 2013 in der EU geltende Claims-Verordnung für Kosmetikprodukte fest. Sie fordert, dass Werbeaussagen, auch Claims genannt, „für den durchschnittlichen Endver-

**Werbeaussagen auf Kosmetika** Ob klein gedruckt oder plakativ: Hinweise auf der Packung verleiten oft zum Kauf bestimmter Kosmetika. Manche Claims sind fragwürdig.

braucher klar und verständlich sein“ und es ihm ermöglichen müssen, „eine fundierte Kaufentscheidung zur treffen“. Dabei dürfen die Kosmetikanbieter vergleichsweise frei formulieren. Im Lebensmittelbereich müssen gesundheitsbezogene Werbeaussagen dagegen wissenschaftlich belegt und von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (Efsa) zugelassen werden.

## Zu hohe Erwartungen geweckt

Die Kosmetikbranche ist in ihren Aussagen zurückhaltender geworden, wie unsere Tests der vergangenen Jahre zeigen. Die meisten Claims entsprechen den geltenden Vorgaben – einige können aber falsche Erwartungen wecken. Wir haben acht typische Claims ausgewählt und erläutern, warum wir sie kritisch sehen. ■ →

## Frei von Fluorid

Ist auf Zahnpasten und Mundspülösungen zu finden.

**Im falschen Licht.** Der Claim rückt Fluorid, das als sicher bewertet und zugelassen ist, in ein falsches Licht – als gebe es Gründe, doch besser darauf zu verzichten. Das gilt für viele „Frei-von“-Claims. Kritiker fürchten, Fluorid könnte Krebs begünstigen. Wissenschaftliche Hinweise darauf fehlen.

**Unbedingt mit Fluorid.** Fluorid remineralisiert den Zahnschmelz und schützt die Zähne so vor Karies. Das ist wissenschaftlich klar belegt. Alternativen mit gleicher Wirkung sind nicht bekannt. Wir bewerten fluoridfreie Zahnpasten im Test mit Mangelhaft.

## Ohne Tierversuche

Der Claim findet sich auf Kosmetika fast aller Kategorien.

**Selbstverständlich.** Tragen Kosmetika diesen Claim, ziehen wir im Test Punkte ab. In der EU sind Tierversuche zur Herstellung von Kosmetika für fertige Produkte wie auch für einzelne Inhaltsstoffe seit 2013 verboten. Kosmetika, die in anderen Ländern an Tieren erprobt wurden, dürfen in der EU nicht verkauft werden.

**Altlasten.** Vor 2013 an Tieren getestete Stoffe und solche, die für Arzneimittel an Tieren erprobt wurden, sind nicht verboten. Wir finden: Wer mit Tierversuchsfreiheit wirbt, sollte diese Stoffe nicht verwenden und das auch nachweisen können. Bei unseren Tests fordern wir Belege ein.



## 99% natürliche Inhaltsstoffe

Steht oft auf Kosmetika, die viel Wasser enthalten.

**Kein Naturwunder.** Kosmetika, die laut Werbung fast nur natürliche Inhaltsstoffe enthalten, treffen den Nerv der Zeit. Doch nicht zwangsläufig strotzen sie vor wertvollen, natürlichen Pflegestoffen.

**Natürliches Wasser.** Oft steht Aqua – also Wasser, als Lösungsmittel eingesetzt – ganz vorn in der Inhaltsstoffliste. Das heißt, es macht den größten Anteil im Produkt aus und wird als „natürliches Wasser“ mitberechnet. Übrigens: Je weiter hinten ein Stoff in der Liste der Inhaltsstoffe aufgeführt ist, desto geringer ist seine Konzentration im Produkt.

## Augenärztlich getestet

Der Claim bewirbt vor allem Mascara und Augencremes.

**Keine Regeln.** Zwar hat sich die Kosmetikbranche auf einige Standards für auf diese Weise beworbene Tests geeinigt – etwa, dass ein Augenarzt dabei sein muss. Die Tests sind aber nicht einheitlich geregelt. Die Anforderungen legen Anbieter selbst fest. Sie können dementsprechend stark variieren.

**Nicht garantiert verträglich.** Auch augenärztlich auf Verträglichkeit geprüfte Kosmetika können vereinzelt Juckreiz oder Rötungen verursachen.

## Vegan

Kosmetika fast aller Produktkategorien werben damit, auch viele Kinderprodukte.

**Selbstauskunft.** Als vegan beworbene Kosmetika sollen keinerlei tierische Bestandteile enthalten. Doch der Claim ist gesetzlich nicht geregelt. Anbieter legen selbst fest, wie genau sie vom Rohstoff bis zum fertigen Produkt kontrollieren. Für die Kundschaft ist das nicht ohne Weiteres erkennbar. Zuverlässige Prüfmethoden, tierische Stoffe in Produkten nachzuweisen, sind uns nicht bekannt.

**Besser mit Siegel.** Einfacher nachvollziehbar sind Kriterien für Vegan-Siegel, hinter denen größere Organisationen stehen – etwa das V-Label der European Vegetarian Union oder die Sonnenblume der britischen Vegan-Society.

## Wasserfest

Ist vor allem auf Sonnenschutzmitteln zu finden.

**Schutz nimmt ab.** Wer seine Haut mit Creme, Lotion und Spray vor schädigender UV-Strahlung schützt, sollte den Begriff „wasserfest“ nicht wörtlich nehmen. Wasser und Schweiß können die Schutzwirkung beeinträchtigen. Anbieter dürfen Produkte bereits dann als wasserfest bezeichnen, wenn diese nach zweimal 20 Minuten Baden nur noch die Hälfte ihres ursprünglich gemessenen Schutzes bieten.

**Besser nachcremen.** Wir bewerten den Claim kritisch: Er kann zu viel Sicherheit vermitteln. In unseren Tests überprüfen wir ihn nicht mehr. Wir raten grundsätzlich: regelmäßig und großzügig nachcremen.



## Hypo-allergen

Früher vor allem auf Cremes weit verbreitet, heute nur noch vereinzelt.

**Irreführend.** Den Hinweis, dass ein Produkt hypoallergen ist, bewerten viele Fachleute als irreführend: Er kann zur falschen Annahme verleiten, es könnte keine allergischen Reaktionen auslösen. Auch das Bundesinstitut für Risikobewertung rät davon ab. Auf Produkten ist der Claim heute kaum mehr zu finden, in Internetforen wird aber nach wie vor darüber diskutiert.

**Allergien immer möglich.** Zwar dürfen hypoallergene Produkte keine Inhaltsstoffe enthalten, die bekanntermaßen häufig Allergien hervorrufen können. Doch trotz allen Verzichts sind einzelne allergische Reaktionen immer möglich und für keinen kosmetischen Inhaltsstoff grundsätzlich ausschließbar.

## Frei von Parabenen

Steht auf Kosmetika fast aller Produktkategorien, oft für Kinder.

**In Verruf.** Parabene sind Konserverungsmittel. Sie gerieten in Verruf, als Studien den Verdacht nährten, sie könnten über Kosmetika in den Körper gelangen und das Hormonsystem beeinflussen. Einige wurden wegen fehlender Daten verboten. Für Kinderkosmetik gelten teils strengere Vorgaben. Zugelassene Parabene gelten als sicher und gut verträglich. Daher ziehen wir für diesen Claim Punkte ab.

**Allergene Alternativen.** Ersatzstoffe sind rar. Zudem lösen etwa Methylisothiazolinon und Methylchloroisothiazolinon recht häufig Allergien aus.

# Schnell informiert auf test.de

## Krankenversicherung

### Die beste Kasse für Sie

Beiträge und Extras – ob Osteopathie oder Zahnrreinigung: Mit unserem großen Vergleich von 69 Krankenkassen finden Sie die Zusatzleistungen, die Sie sich wünschen. Und unser Krankenkassenechner ermittelt exakt, wie viel Geld Sie durch einen Kassenwechsel sparen würden.

[test.de/krankenkassen](http://test.de/krankenkassen)

Sie sind privat versichert und wollen zurück in die gesetzliche Krankenversicherung? Wir erläutern, unter welchen Voraussetzungen die Rückkehr gelingen kann und welche Tarifwechsel innerhalb der privaten Krankenversicherung möglich sind.

[test.de/zurueck-zur-kasse](http://test.de/zurueck-zur-kasse)



## Flatrate

### Freier Zugriff auf

- alle Testergebnisse – interaktiv aufbereitet und als PDF-Download
- viele ständig aktuelle Tests, etwa für Fernseher, Matratzen, Drucker, Smartphones, Staubsauger ...
- die große interaktive Fondsdatenbank mit Beobachtungsfunktion, aktuelle Tages- und Festgeldangebote sowie individuelle Tarifvergleiche
- eine umfangreiche Datenbank mit Bewertungen von Medikamenten

**0,00 € pro Jahr**, wenn Sie test und Finanztest abonniert haben

**27,45 € pro Jahr**, wenn Sie ein Abo von test oder Finanztest haben (oder 3,95 Euro pro Monat)

**54,90 € pro Jahr**, wenn Sie keine Zeitschrift abonniert haben (oder 7,90 Euro pro Monat)

Nicht enthalten sind die Produkte aus dem test.de-Shop.

**[test.de/flatrate](http://test.de/flatrate)**

## Mehr News

 **Facebook**  
@stiftungwarentest

 **Instagram**  
@stiftungwarentest  
@finanztest

 **Twitter**  
@warentest

 **Youtube**  
@stiftungwarentest

 **Newsletter**  
[test.de/newsletter](http://test.de/newsletter)

 **RSS-Feed**  
[test.de/rss](http://test.de/rss)

Apple MacBook Pro 16".  
Preis: zirka 2 750 Euro.



## Handys als Brandquelle

Smartphones sind laut kanadischem Gesundheitsministerium eine häufige Brandquelle. Kein anderes elektronisches Gerät hat dort in den letzten Jahren mehr Brände verursacht. Welche Gerätebestandteile genau Feuer auslösen, lässt sich oft nicht nachvollziehen, Handys sollten aber etwa während des Ladens nur auf harten Flächen liegen.

## Hilfe bei Hass im Netz

Gegen Hass im Internet richtet sich die Website kompetenznetzwerk-hass-im-netz.de. Unterstützt vom Bundesfamilienministerium soll sie Anlaufstelle für Hilfesuchende sein. Initiatoren sind Organisationen wie Jugendschutz.net.

## Cookie-Lösung soll her

Beim Internetsurfen muss man Cookies auf jeder einzelnen Website absegnen oder ablehnen, das nervt. Die Regierung soll nun technische Lösungen vorantreiben, mit der jeder seine Präferenzen einmal für alle Websites festlegt – so verlangt es das neue Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz. Die Umsetzung wird aber dauern.

## Alexa spricht männlich

Amazons Sprachassistentin Alexa antwortet neuerdings auch mit männlicher Stimme. Nutzerinnen und Nutzer können das selbst einstellen, etwa in der Alexa-App oder über den Sprachbefehl „Alexa, ändere deine Stimme“.

## Freizeit ist multimedial

Menschen in Deutschland verbringen ihre Freizeit meist am Computer oder Handy und surfen viel im Internet. Sie sehen oft fern oder hören Musik. Das ergab eine Umfrage der Stiftung für Zukunftsfragen. Zeiten ändern sich: 1957 sagten Befragte, dass sie in ihrer Freizeit überwiegend lesen, im Garten arbeiten oder mit den Kindern spielen.

## Schnelltest: Apple MacBooks Pro

# Zwei neue Helden

Apples aktuelle MacBooks Pro gelten als besonders leistungsfähig. Im Test lieferten die mobilen Rechner bemerkenswerte Ergebnisse.

Apple verkauft seine neuen MacBook-Pro-Rechner mit Bildschirmdiagonalen von 36 und rund 41 Zentimeter (14 und 16 Zoll). Zu happigen Preisen bekommt man die besten Vertreter ihrer Art. Wir haben die günstigsten Varianten geprüft – und zwar die für 2 250 und 2 750 Euro mit je 16 Gigabyte Arbeitsspeicher und 512 Gigabyte SSD-Speicher.

**Einfach spitze.** Das größere MacBook Pro katapultiert sich an die Spitze unseres Laptop-Vergleichs und schneidet besser ab als alle mobilen PCs vor ihm. Das Kleinere liegt nur knapp dahinter.

**Starker Prozessor.** Dank Apples eigenem Prozessor M1 Pro sind die Rechner extrem leistungsstark und sehr schnell. Bei typischen Einsatzzwecken wie Internetsurfen, Dateien verwalten oder 3D-Spiele-Zocken laufen sie wie am Schnürchen, der Lüfter bleibt dabei leise. Die MacBooks Pro eignen sich vor allem für jene, die häufig Videos schneiden oder rechenintensive Anwendungen nutzen.

**Brillantes Display.** Tipp topp sind beide Displays, wir haben eine sehr hohe Helligkeit und einen beeindruckenden Schwarzwert gemessen. Das ermöglicht ein sattes Schwarz und einen tollen Kontrast. Der tägliche Gebrauch der Geräte macht Freude, vor allem, wenn man in der Apple-Welt zu Hause ist – die Rechner laufen mit dem Apple-eigenen Betriebssystem MacOS 12.

**Ein Akku läuft und läuft.** Der Akku des großen MacBook Pro hält beim Videoabspielen beachtliche 14 Stunden 30 Minuten, der des kleineren Geräts immerhin 11 Stunden 40 Minuten. Vollständig geladen sind beide in rund 2 Stunden.

**test-Kommentar:** Die MacBooks Pro sind für rechenintensive Anwendungen top. Wer überwiegend Büroarbeiten erledigt, muss nicht so viel ausgeben und findet unter [test.de/mobile-computer](http://test.de/mobile-computer) gute Rechner, die preiswerter sind. Mehr Details zum MacBook-Pro-Test stehen unter [test.de/macbookspro](http://test.de/macbookspro).



## Google-Suche

### Berühmte Bauwerke jetzt auch in 3D

Sehenswürdigkeiten wie der schiefe Turm von Pisa lassen sich seit kurzem in der Google-Suche auch dreidimensional bestaunen – allerdings nur auf Tablets oder aber modernen Smartphones. Schon länger zeigt die Suchmaschine Tiere, Organe und Raumfahrzeuge in 3D und nun auch bekannte Bauwerke. Wer etwa das Empire State Building googelt, findet unter den Treffern auf der ersten Seite ein Modell des Gebäudes mit dem Button „In 3D ansehen“. Ein Klick darauf und schon lässt sich der New Yorker Wolkenkratzer von allen Seiten betrachten oder über die Funktion „Bei mir ansehen“ sogar in eigene Fotos einfügen. Auf Notebooks oder Desktop-Computern bietet Google bisher keine Suchtreffer in 3D an.

## Vernetzte Produkte

### Neues Zeichen für mehr Sicherheit



Für internetfähige Produkte wie Router oder E-Mail-Dienste vergibt das Bundesamt für

Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) ab diesem Jahr ein IT-Sicherheitskennzeichen. Trägt ein vernetztes Produkt das Etikett, können Verbraucher den dazugehörigen QR-Code scannen und erfahren, welche technischen Sicherheitskriterien es erfüllt. Damit lässt sich etwa besser einschätzen, wie gut ein Gerät im Internet vor Angreifern geschützt ist. Das freiwillige Label ist kein Prüfsiegel, es beruht auf Herstellauskünften, die das BSI auf Plausibilität geprüft hat. Absolute Sicherheit garantiert das Etikett nicht.

## Schnelltest: Apple Externe MagSafe Batterie Magnetischer Zusatzakku für iPhones

Apples MagSafe Batterie für 109 Euro ist ein Zusatzakku für alle iPhone-Modelle der Baureihen 12 und 13. Er wird an die Rückseite des Handys gehalten und bleibt dort magnetisch haften. Das knapp ein Zentimeter schlanke iPhone wird damit etwa doppelt so dick und um 114 Gramm schwerer. Seine Ladung überträgt der Zusatzakku kabellos per Induktion aufs Handy. Laut Apple soll er die Akkulaufzeit je nach iPhone-Modell um „bis zu“ 40 bis 70 Prozent verlängern. In unserem Praxistest stieg die Laufzeit eines iPhone 13 mit dem MagSafe-Akku tatsächlich von 41,5 auf 64,5 Stunden, also um rund 55 Prozent.

**Günstigere Alternativen.** Eine Powerbank mit 10 000 Milliamperestunden Kapazität kann ein iPhone etwa zweimal

**Apple Externe MagSafe Batterie.**  
**Preis: 109 Euro.**



komplett laden. Gute Geräte, die ebenfalls per Induktion laden, sind schon ab rund 25 Euro erhältlich (siehe S. 42).

**test-Kommentar:** Der MagSafe-Akku ist leicht zu handhaben und verlängert die Laufzeit eines iPhone 13 um etwa 55 Prozent. Dafür ist er recht teuer.

## Schnelltest: Fitbit Charge 5 Nicht in jeder Disziplin verlässlich

Viele Fitnesstracker liefern ungenaue Messwerte, sie ermitteln vor allem den Puls nicht zuverlässig. Beim Gehen, Laufen, Schwimmen und Radfahren prüften wir, ob es die Fitbit Charge 5 besser macht. Sie kostet 169 Euro.

**Typisches Manko.** Streckenlängen bestimmt die neue Fitbit ordentlich, den Kalorienverbrauch mittelmäßig. Die Pulsmesswerte sind aber nicht präzise. Sie wichen teilweise sogar sehr stark von denen unseres Referenzgeräts ab – ein hochwertiger Herzfrequenz-Brustgurt, mit dem wir den Puls parallel gemessen haben. Mit aktiviertem Trainingsmodus

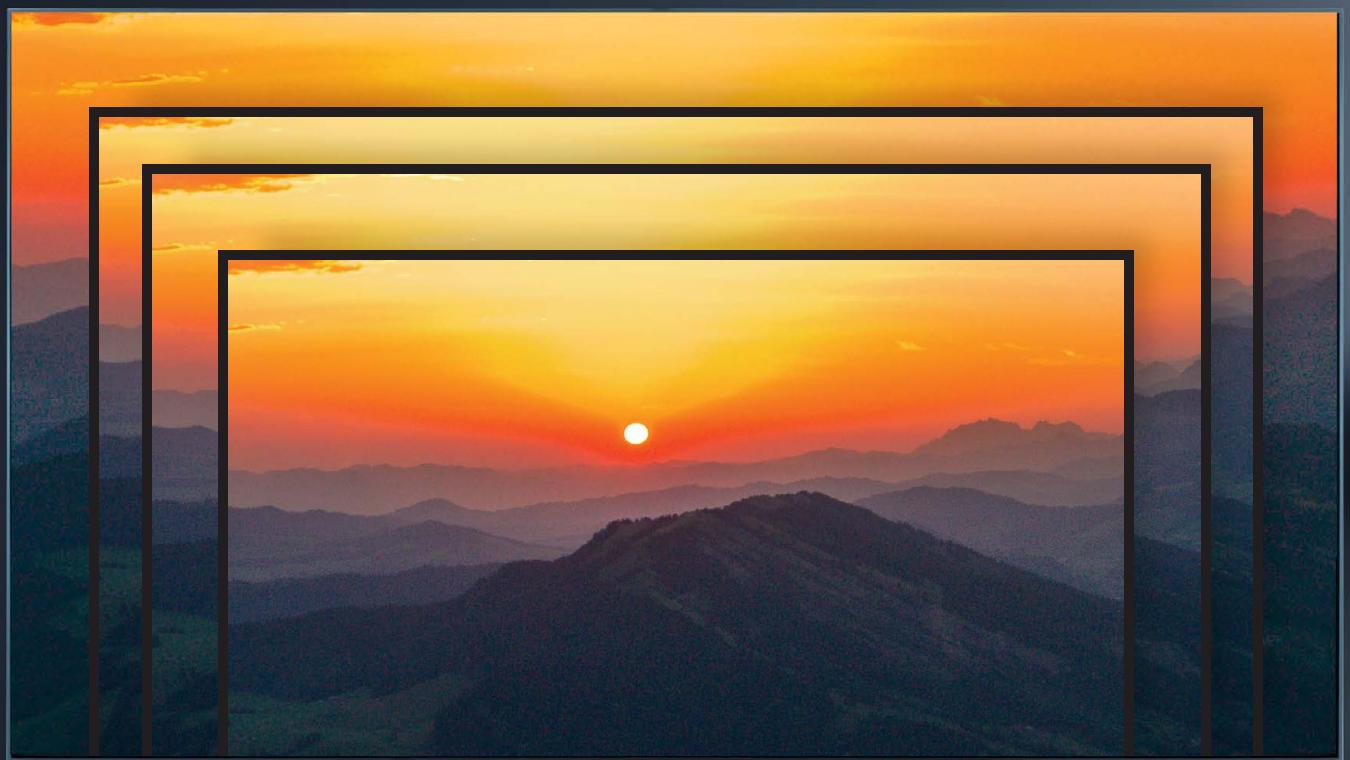
**Fitbit Charge 5.**  
**Preis: zirka 169 Euro.**

hält der Akku der aktuellen Fitbit passable 17 Stunden durch. Sie ist mit iOS- und Android-Handys kompatibel.

**test-Kommentar:** Die Fitbit Charge 5 gehört trotz teils ungenauer Messungen zu den besseren Fitnesstrackern. Mehr Testergebnisse unter [test.de/fitbit5](http://test.de/fitbit5).



# Viel Zoll für wenig Zaster



**Blickfang.** Große  
Fernseher  
können Räume  
dominieren.

## Fernseher Was taugen Geräte für unter 1 000 Euro?

In jeder Größe fanden wir gute. Genau hinsehen sollte man aber bei der Ausstattung.

**N**icht selten ist die Überraschung groß, wenn der neue Fernseher ausgepackt und am Wunschorst aufgestellt oder -gehängt wird. Die 65-Zoll-Mattscheibe wirkt mit ihren knapp anderthalb Metern Breite plötzlich viel größer als im Laden, wo sich inzwischen auch bezahlbare Modelle mit mehr als 70 Zoll Bilddiagonale tummeln. Ein Tipp für alle, die solche Überraschungen nicht mögen: Ein Muster aus Karton ausschneiden, um die Wirkung im Raum abzuschätzen.

**Die besten Angebote der Marktführer**  
 Außer der Größe sind auch Preis und Ausstattung wichtige Kaufkriterien. Wir wollten wissen, was aktuelle Fernseher für weniger als 1 000 Euro taugen. Zu diesem Zweck haben wir unsere Datenbank unterhalb dieser Preisgrenze durchforstet und die jeweils besten Geräte der fünf Marktführer LG, Panasonic, Philips, Samsung und Sony herausgesucht – in vier verschiedenen Größenklassen von 40 bis 65 Zoll (102 bis 165 Zentimeter Bilddiagonale). Von den insgesamt 19 Geräten – von Panasonic ist kein aktuell getesteter 65-Zöller unter 1 000 Euro in unserer Datenbank – sind 14 gut, der Rest ist befriedigend.

### LG-Fernseher viermal gut

In allen vier Größengruppen liegt ein gutes LG-Modell vorn, teils gleichauf mit guten Geräten von Samsung. Von Philips gibt es dagegen nur ein gutes Gerät, und zwar in der 50-Zoll-Klasse. Negativ fällt vor allem das Bildruckeln der beiden Philips-Fernseher mit 65 und 55 Zoll Bilddiagonale auf, was sich beispielsweise bei schnellen Actionszenen bemerkbar macht. Auch der kleine 43-Zöller von Philips bietet kein überzeugendes Bild. Zudem ist sein Stromverbrauch für diese Größe vergleichsweise hoch (siehe Tabelle S. 32).

### Top-Qualität den Teureren vorbehalten

Bis auf die drei befriedigenden Philips-Geräte liefern alle Modelle der Auswahl ein gutes Bild. Gegenüber deutlich teureren

Geräten müssen Filmfans aber Abstriche machen. In test 12/2021 präsentierten wir auch Fernseher mit sehr gutem Bild, die jedoch das Doppelte bis Dreifache kosteten.

### Ein Samsung-Gerät patzt beim Sound

In der Tonqualität unterscheiden sich die Geräte teils stark. Nur 8 der 19 Fernseher hören sich gut an. Auch hier liegen die LG-Modelle in allen Größenklassen vorn. Den schlechtesten Ton liefert der kleine 43-Zoll-Samsung: Dünn, bleichern, wenig Bass – so klingt es aus seinen Lautsprechern. Er ist neben den drei Philips-Fernsehern mit der schwachen Bildqualität das vierte befriedigende Gerät in der Auswahl. Das fünfte ist der große 65-Zöller von Sony: Ihm verhangt der Stromverbrauch die Gesamtnote Gut. Die jährlichen Stromkosten in unserem Nutzungsszenario mit 4 Stunden Betrieb täglich und ansonsten im Standby sind rund 16 Euro höher als beim sparsamsten 65-Zoll-Gerät von LG.

### Nicht alle können aufzeichnen

Manche Modelle fallen durch einen reduzierten Funktionsumfang auf. So können ein paar Geräte keine Fernsehsendungen auf eine externe Festplatte aufzeichnen oder das laufende Programm nicht →

## Unser Rat

LG und Samsung dominieren unsere Bestenliste der Fernseher für unter 1 000 Euro: In jeder Größengruppe liegt ein gutes LG-Modell vorn, meist gleichauf oder gefolgt von Samsung-Geräten. Der **LG 55NANO809PA** (740 Euro) ist der günstigste Gute der beliebten 55-Zoll-Klasse. Das beste Bild liefert das 65-Zoll-Modell **Samsung GU65AU8079U** (900 Euro).



→ pausieren, ermöglichen also kein zeitversetztes Fernsehen. Und wenn sie es können, so wie unter anderem alle Geräte von Panasonic und LG, besitzen sie oft nur einen Empfänger, sodass parallel keine weitere Sendung angesehen werden kann.

#### Teilweise wenige Anschlüsse

Wer viele Zusatzgeräte wie Streaming-Boxen, Spielekonsolen oder UHD-Blu-Ray-Player anschließen möchte, sollte auf die Anzahl der HDMI-Buchsen achten (siehe unten). Die meisten Geräte der Auswahl haben vier davon an Bord, manche nur drei oder gar zwei. Dann kann häufiges

Umstecken oder ein Verteiler nötig sein. Gleichermaßen gilt für USB-Anschlüsse: Die meisten bieten zwei, zwei LG-Geräte aber nur einen. Wer diesen Anschluss etwa zur Stromversorgung eines Streaming-Sticks nutzt, um ein Netzteil zu sparen, kann gleichzeitig keine Festplatte mehr anschließen.

#### Alleskönnen gegen Aufpreis

Das volle Ausstattungspaket ist aber auch in dieser Preisklasse zu finden, etwa beim 55-Zoll-Samsung: Aufzeichnung, Twin-Tuner, um zeitgleich einen anderen Sender zu schauen, viele Anschlüsse. Mit 900 Euro ist er aber auch einer der teuersten im Test.

#### Viele gute Geräte für Preisbewusste

Fazit: Gegenüber deutlich teureren Fernsehern muss man bei den günstigeren Modellen oft kleine Abstriche machen – etwa bei der Bild- und Tonqualität oder in Sachen Ausstattung. Wer sich vor dem Kauf Gedanken über die eigenen Anforderungen macht, kann auch unter 1000 Euro einen guten Fernseher finden. ■ →

**Mehr als 250 Fernseher.** Wir testen kontinuierlich neue Modelle und veröffentlichen die Ergebnisse mit Filtermöglichkeit unter [test.de/fernseher](http://test.de/fernseher).



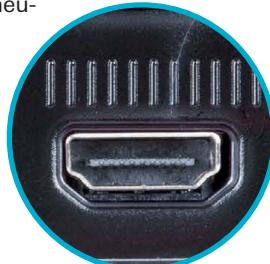
Fernseher.  
Medien-  
zentrale  
im Wohn-  
zimmer.

## Wofür brauche ich welche Buchse?

Die wichtigsten Fernseher-Anschlüsse im Überblick.

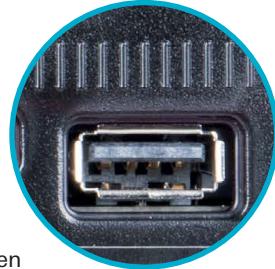
### 1 HDMI

In der Unterhaltungselektronik ist HDMI der meistgenutzte Anschluss, um Video- und Audiosignale zu übertragen. Damit lassen sich etwa Blu-Ray-Spieler, Soundbars, AV-Receiver oder Spielekonsolen mit dem Fernseher verbinden. Für die Bildübertragung ist UHD-Auflösung mittlerweile Standard. Die neueste Version HDMI 2.1 ermöglicht UHD auch mit hoher Bildwiederholrate von bis zu 120 Hertz (120 Bilder pro Sekunde) – vor allem für Videospiele relevant. Bei der Audioübertragung erlaubt seit einiger Zeit der Standard ARC (Audio Return Channel), Ton nicht nur zum Fernseher hin, sondern auch „rückwärts“ zu übertragen – vom Fernseher in Richtung Soundbar oder AV-Receiver. Das spart ein Kabel. Der neueste Standard eARC unterstützt zudem neuere Tonformate wie Dolby Atmos.



### 2 USB

Am Fernseher erfüllen USB-Anschlüsse mehrere Aufgaben: Über daran angeschlossene USB-Sticks oder Festplatten können Nutzerinnen und Nutzer Fotos und Videos auf dem Fernseher ansehen. Hat das TV-Gerät eine Aufnahmefunktion, dient eine per USB angeschlossene Festplatte als Speicher. Bei mehreren USB-Buchsen liefert oft nur eine davon genug Strom für klassische Festplatten mit rotierenden Magnetscheiben. Diese häufig mit HDD beschriftete Buchse kann alternativ auch zur Stromversorgung anderer Geräte wie Streaming-Sticks verwendet werden.



## So haben wir getestet

**Im internationalen Gemeinschaftstest** prüfen wir laufend Fernsehgeräte. Für dieses Heft haben wir aus unserer Datenbank Modelle für weniger als 1000 Euro aus vier Größengruppen ausgewählt: 102 bis 109, 127, 140 bis 147 und 165 Zentimeter Bilddiagonale. Pro Gruppe zeigen wir das jeweils beste Gerät der fünf marktführenden Anbieter. Bei mehreren Modellen eines Anbieters mit gleichem test-Qualitätsurteil zeigen wir das günstigere. Wir kauften sie von Februar bis September 2021 ein und testeten sie mit dem seit Mai 2021 genutz-

ten Prüfprogramm. Stichtag für Auswahl und Preis-erhebung war der 29. November 2021.

**Untersuchungen:** Die Untersuchungen und die Darstellung der Testergebnisse erfolgen in Anlehnung an den Fernseher-Test in test 12/2021. Die vollständige Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie unter [test.de/fernseher/methodik](http://test.de/fernseher/methodik).

### Abwertungen

Durch Abwertungen wirken sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil aus. Sie sind mit einem

Sternchen \*) gekennzeichnet. Je schlechter die Urteile sind, die zur Abwertung führen, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt. Folgende Abwertungen verwendeten wir: Ab der Note ausreichend (3,6) für das Bild und die Umwelteigen-schaften sowie ab befriedigend (3,1) für den Ton werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab man-gelhaft (4,6) für die Bildqualität bei schnellen Bewegungen werteten wir das Urteil für das Bild ab. Ab mangelhaft (4,6) für das Bedienen am Gerät werteten wir das Urteil für die Handhabung ab.

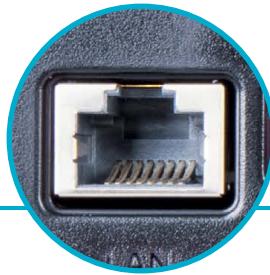
### 3 Satellit, Kabel und DVB-T2

Das lineare Fernsehprogramm empfangen in Deutschland die meisten Haushalte per Satellit (DVB-S2) oder über das zum Haus verlegte Kabelfernsehen (DVB-C). Einige empfangen Antennenfernsehen (DVB-T2). Das Kabel für DVB-C oder DVB-T2 wird meist an denselben Anschluss am Fernseher (hier rechts) gesteckt. Internet-TV empfängt das Gerät stattdessen entweder via Lan-Anschluss (siehe unten) oder WLAN.



### 4 Ethernet/Lan

Auch wenn moderne Smart-TV-Geräte sich meist drahtlos per WLAN mit dem Internet verbinden, kann es von Vorteil sein, den Lan-Anschluss zu nutzen. Oft ist das WLAN nicht in allen Zimmern schnell genug, außerdem können Funknetze der Nachbarn die Verbindung stören. Um UHD-Filme zu streamen, empfehlen Anbieter wie Sky und Netflix eine Internetgeschwindigkeit von mindestens 21 bis 25 Megabit pro Sekunde.



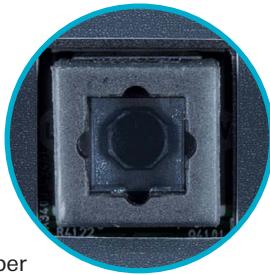
### 5 Kopfhörerausgang

Das Kabel ist der einfachste Weg, Kopfhörer anzuschließen. Nachteil: Für einen angenehmen Sitzabstand zum Fernseher muss es sehr lang sein beziehungsweise verlängert werden. Hilfsweise kann auch die Stereoanlage über diesen Anschluss mit dem Fernseher verbunden werden. Auch wenn der 3,5-Millimeter-Klinkenstecker lange sehr verbreitet war, geht die Entwicklung in Richtung drahtloser Audioübertragung per Bluetooth. Einige Anbieter verzichten bei aktuellen TV-Modellen auf die Kopfhörerbuchse und bieten nur Bluetooth. Testergebnisse zu mehr als 200 Bluetooth-Kopfhörern zeigen wir unter [test.de/kopfhoerer](http://test.de/kopfhoerer).



### 6 Digital-optischer Audioausgang

Dieser auch Toslink genannte Anschluss dient dazu, den Ton vom Fernseher an externe Lautsprecher zu übertragen. Unterstützen die Geräte ARC (siehe HDMI), kann die HDMI-Verbindung ein Kabel sparen. Mit eARC sind zudem neuere Tonformate drin als über den digital-optischen Ausgang.



### 7 CI+-Slot

Dieser Schacht ist nur für jene wichtig, die kostenpflichtige Privatsender sehen möchten. Da deren Programme verschlüsselt ausgestrahlt werden, erhält man von Anbietern wie Freenet-TV (DVB-T2) oder HD+ (Satellit) ein CI+-Modul mit Smartcard. In den CI+-Schacht des Fernsehers gesteckt, entschlüsselt sie das Bezahlfernsehen.





**Guter Riese.** Bester Großer für relativ wenig Geld. Die zwei HDMI-Buchsen können bei vielen Zuspielern zu wenig sein.



**Sehr vielseitig.** Hat einen Twin-Tuner, um gleichzeitig einen Sender zu sehen und einen anderen aufzuzeichnen.

## Fernseher: Für weniger als 1000 Euro bietet nur LG ein gutes Modell in jeder Größenklasse

	65 Zoll Bilddiagonale (165 Zentimeter)				55 bis 58 Zoll Bilddiagonale (140 bis 147 Zentimeter)			
Produkt	LG 65UP78009LB	Samsung GU65AU8079U	Philips 65PUS7906	Sony KD-65X80J	LG 55NANO809PA	Samsung GQ55Q80AAT	Panasonic TX-58JXW854	Sony XR-55X90J
Zuerst veröffentlicht in test	9/2021 <sup>3)</sup>	Neu	11/2021 <sup>3)</sup>	9/2021 <sup>3)</sup>	9/2021 <sup>3)</sup>	11/2021 <sup>3)</sup>	12/2021	11/2021 <sup>3)</sup>
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	800	900	875	970	740	900	945	935
<b>+test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>BEFRIEDI-GEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDI-GEND (3,2)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,4)</b>
<b>Bild</b>	<b>40 %</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>ausreich. (3,6)*</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>
TV-Signal (Kabel, Satellit, Antenne)	+	++	○	+	+	+	+	+
Videos per HDMI: HD/HD optimiert/UHD optimiert	O/+/+	+/+/+	O/O/O	O/+/+	O/+/+	+/+/+	+/+/+	O/+/+
Bei schnellen Bewegungen/Fotos via USB	++/++	++/++	-*/○	++/+	++/++	++/++	++/++	++/++
In heller Umgebung/Betrachtungswinkel	O/O	O/O	O/Θ	+/Θ	O/O	O/O	O/O	O/O
<b>Ton</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (2,7)</b>
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>
Gebrauchsanleitung und Hilfen	+	+	+	○	+	+	○	○
Installation und Anschlüsse/Täglicher Gebrauch	O/++	+/+	O/O	+/+	O/++	+/+	+/+	+/+
Bildschirmmenü/EPG <sup>1)</sup>	+/+	++/++	O/O	+/+	+/+	++/++	+/+	+/+
Bedienen: mit Fernbedienung/am Gerät	+/Θ	+/Θ	O/Θ	+/Θ	+/Θ	+/Θ	+/-*	+/Θ
USB-Funktionen/Aufnahme	++/+	++/Entfällt	++/Entfällt	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+
Netzwerk	○	+	+	+	○	+	+	+
<b>Vielseitigkeit</b>	<b>10 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>
<b>Umweltigenschaften</b>	<b>10 %</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (3,4)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>ausreich. (4,2)*</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>befried. (2,9)</b>
Stromverbrauch	○	Θ	○	Θ	○	○	○	○
Problematische Flamschutzmittel	++	++	++	++	++	++	++	++
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>								
Bilddiagonale ca. (cm/Zoll)	165/65	165/65	165/65	165/65	140/55	140/55	147/58	140/55
Bildschirmtechnologie (LCD/OLED)	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Anzahl der Empfänger (je für Kabel, Satellit, Antenne)	1	1	1	1	1	2	1	2
Anzahl der Anschlüsse: HDMI/USB	2/1	3/2	4/2	4/2	4/2	4/2	3/2	4/2
Aufnahme über USB/Zeitversetztes Fernsehen	■/■	□/□	□/□	■/□	■/■	■/■	■/■	■/□
Kopfhörer: Klinke/Bluetooth	□/■	□/■	■/■	■/■	□/■	□/■	■/■	■/■
Leistungsaufnahme Betrieb/Standby (Watt)	89/0,2	114/0,0	102/0,3	126/0,1	73/0,2	86/0,2	77/0,2	70/0,2
Jahresstromverbrauch (kWh) <sup>2)</sup>	132	167	151	185	108	127	114	104
Breite x Höhe x Tiefe mit Standfuß ca. (cm)	145 x 91 x 35	145 x 89 x 28	146 x 87 x 30	146 x 91 x 33	123 x 78 x 26	123 x 78 x 26	130 x 82 x 35	124 x 79 x 34
Gewicht mit Standfuß ca. (kg)	23	22	22	25	17	21	22	18

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).  
 ○ = 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“ auf S. 31).  
 ■ = Ja. □ = Nein.



**Gutes Bild.** Ist in Sachen Bild- und Tonqualität dem großen Bruder (links) sehr ähnlich. Die Preisersparnis ist gering.



**Schnäppchen.** Günstiger Guter der Auswahl. Bei vielen Zuspielern ist Umstecken nötig, da er wenige Anschlüsse hat.

50 Zoll Bilddiagonale (127 Zentimeter)										40 bis 43 Zoll Bilddiagonale (102 bis 109 Zentimeter)				
Philips 55PUS7906	LG 50NANO809PA	Samsung GQ50Q80AAAT	Sony XR-50X90J	Panasonic TX-50JXW854	Philips 50PUS8506	LG 43UP78009LB	Panasonic TX-40JXW854	Sony KD-43X80J	Samsung GQ43Q60AAU	Philips 43PUS8506				
12/2021	12/2021	Neu	12/2021	12/2021	12/2021	9/2021 <sup>3)</sup>	11/2021 <sup>3)</sup>	9/2021 <sup>3)</sup>	8/2021 <sup>3)</sup>	11/2021 <sup>3)</sup>				
690	550	880	965	835	750	500	740	700	585	650				
<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>				
befried. (3,5)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,3)	befried. (2,9)				
○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○				
O/O/O	O/+/+	+/+/+	O/+/+	+/+/+	+/+/+	O/+/+	+/+/+	O/+/+	+/+/+	O/O/O				
-*/O	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++				
+/Θ	O/O	+/O	O/O	+/O	O/Θ	+/Θ	O/O	+/Θ	O/O	O/Θ				
gut (2,0)	gut (1,8)	gut (1,9)	befried. (2,6)	befried. (2,9)	befried. (2,8)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (3,1) <sup>1)</sup>	befried. (3,0)	ausreich. (4,1) <sup>1)</sup>	befried. (2,8)			
befried. (2,9)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (2,4)	befried. (2,6)	gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,0)	befried. (2,6)			
+	+	+	○	○	+	+	○	○	+	+				
O/O	O/++	+/+	+/+	+/+	+/O	+/++	+/+	+/+	+/+	+/O				
O/O	+/+	++/++	+/+	+/+	O/O	+/+	+/+	+/+	++/++	O/O				
O/Θ	+/Θ	O/Θ	+/Θ	+/-*)	O/O	+/Θ	+/-*)	+/Θ	+/Θ	O/O				
++/Entfällt	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+				
+	○	+	+	+	+	○	+	+	+	+				
befried. (2,6)	gut (1,7)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,2)	gut (1,7)	sehr gut (1,5)	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)				
befried. (3,1)	befried. (2,8)	befried. (3,3)	befried. (3,2)	befried. (2,7)	befried. (3,0)	befried. (3,1)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	ausreich. (4,0) <sup>1)</sup>			
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Θ			
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			

140/55	127/50	127/50	127/50	127/50	127/50	109/43	102/40	109/43	109/43	109/43				
LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD				
1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1				
4/2	4/2	4/2	4/2	3/2	4/2	2/1	3/2	4/2	3/2	4/2				
□/□	■/■	■/■	■/□	■/■	■/■	■/■	■/□	■/■	■/■	■/■				
■/■	□/■	□/■	■/■	■/■	■/■	□/■	■/■	■/■	□/■	■/■				
78/0,3	59/0,2	74/0,2	70/0,2	57/0,2	65/0,3	54/0,2	41/0,2	46/0,1	49/0,0	63/0,3				
116	88	110	104	85	97	80	62	68	72	94				
124 x 74 x 26	112 x 72 x 26	112 x 72 x 24	112 x 72 x 29	112 x 71 x 24	112 x 72 x 26	96 x 63 x 26	90 x 58 x 24	97 x 63 x 28	97 x 60 x 21	97 x 63 x 21				
15	14	18	14	15	16	10	12	10	9	12				

Alle haben eine Bildschirmauflösung von 3840 x 2160 Pixeln (UHD), unterstützen Videosignale mit erhöhtem Kontrastumfang (HDR) und besitzen einen digital-optischen Audioausgang sowie mindestens einen HDMI-Anschluss mit ARC (Audio Return Channel). Alle lassen sich per Lan-Kabel und WLAN-Funk in ein Heimnetzwerk integrieren und mit dem Internet verbinden.

1) Elektronische Programmzeitschrift.

2) Nutzungsprofil: täglich 4 Stunden in Betrieb und 20 Stunden im Standby.

3) Auf test.de.



# Viele Wege zur Musik

## WLAN-Lautsprecher

Streamingdienste, Internetradio oder CD-Spieler: WLAN-Boxen können Musik aus allerlei Quellen abspielen. Doch nur drei von zwölf bieten guten Ton.

**S**ie sind eckig, oval oder kugelrund. Wer es extravagant mag, kann sie auch im Design eines Bilderrahmens oder Buches erwerben: WLAN-Lautsprecher vereinen Box und Anlage in sich, brauchen meist nur wenig Platz und spielen Musik aus vielen Quellen ab.

Zwölf Modelle haben wir uns angesehen und vor allem angehört. Die Ergebnisse sind durchwachsen: Nur drei Boxen bieten guten Ton, lediglich die Holist S von Teufel erreicht die Gesamtnote Gut. Sie überzeugt mit detailreichem und dynamischem Klang und sorgt als einzige für angemessenen Schutz persönlicher Daten. Genau in diesem Punkt straucheln viele andere: Acht von zwölf Geräten haben wir wegen Defiziten im Datenschutz abgewertet (siehe Kasten S. 39).

## Mit der App starten

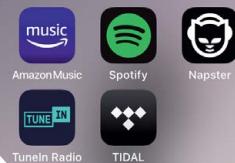
Wer seine Lieblingslieder über WLAN hören möchte, muss zunächst die Box einrichten – über die App des Geräteanbieters. Mit ihr wird das Smartphone zur Fernbedienung und hilft, den Lautsprecher mit dem Internet zu verbinden, Musikquellen auszusuchen, die Lautstärke zu ändern und weitere Funktionen zu verwenden. Neun der geprüften Boxen lassen sich nach der Ersteinrichtung auch per Sprachassistent steuern – mit Amazon Alexa oder Google Assistant (siehe Tabelle S. 38).

## Musikquelle wählen

Die Auswahl an möglichen Quellen ist groß: Streamingdienste, Internetradio, lokal gespeicherte Musikdateien, mehrere lassen sich auch mit einem CD-Spieler oder



## Musik



Musikstreaming-dienste

## Quellen-Vielfalt

Musik lässt sich via **WLan** oder **Bluetooth** auf WLan-Boxen abspielen – etwa vom Smartphone, Tablet oder Notebook. Ganz ohne andere Geräte können die Lautsprecher je nach Modell Songs über **Internetradio** oder **Musikstreamingdienste** wiedergeben. Bei Boxen mit analogen Audio-Eingang lassen sich per Kabel **Plattenspieler** oder **CD-Spieler** anschließen.



anderen Geräten verbinden. Doch wie kommt die Musik auf die Box? Dafür gibt es drei Wege: die digitalen Funktechniken WLan und Bluetooth – und das analoge Audiokabel („Klinke“, siehe Bild).

### Per WLan streamen

Um Musik vom Handy, Tablet oder Notebook über WLan auf den Lautsprecher zu übertragen, müssen Abspielgerät und Box im selben WLan sein.

Manches geht aber auch ohne externes Abspielgerät: Musikstreamingdienste und Internetradio sind häufig direkt in die Lautsprecher integriert – man kann sie etwa über Sprachassistenten steuern. Allerdings unterstützt nicht jede Box jeden Dienst: Spotify ist bei elf von zwölf Geräten vorinstalliert – nur bei Xiaomi fehlt es.

Ob Apple Music, Deezer oder andere Dienste zur Verfügung stehen, ist von Modell zu Modell verschieden und kann sich mit jedem Firmware-Update ändern.

Ist der gewünschte Streamingdienst nicht im Lautsprecher integriert, lässt er sich trotzdem nutzen – indem man ihn zum Beispiel auf dem Smartphone aufruft und dieses mit der Box verbindet.

### Mit Bluetooth verbinden

Fällt das WLan mal aus, heißt die Alternative Bluetooth. Die Funktechnik eignet sich auch, wenn ein Gast DJ spielen will, ohne sich erst ins WLan einzuloggen. Bis auf das Ikea-Gerät beherrschen alle geprüften Lautsprecher Bluetooth. Diese Methode hat aber auch Nachteile: Tonstörungen treten häufiger auf als bei WLan, das

Smartphone muss in der Nähe der Box bleiben und bei eingehenden Anrufern wird die Musikwiedergabe in der Regel unterbrochen.

### Plattenspieler per Kabel anschließen

Wer es oldschool mag, kann per Kabel seinen MP3- oder CD-Player mit dem Lautsprecher verbinden – und auch einen Plattenspieler, wenn der mit einem Vorverstärker ausgestattet ist. Sieben Boxen haben dafür einen analogen Audioeingang: die von Amazon, Audio Pro, Bang & Olufsen, Denon, Philips, Sony und Teufel.

### Lautsprecher vernetzen

WLan-Boxen sind nicht nur mit Smartphones und Notebooks koppelbar, sondern – über die Multiroom-Funktion – auch untereinander. Interessant für alle diejenigen, die Musik in mehrere Räume verteilen wollen. Dann erklingt wahlweise im ganzen Haus dasselbe Lied – oder auch Klassik in der Küche und Soul in der Stube. ■ →

## Unser Rat

Testsieger ist der **Teufel Holist S** für 250 Euro. Er überzeugt sowohl in Sachen Ton als auch beim Datenschutz und ist im aktuellen Test der einzige Lautsprecher, der insgesamt gut abschneidet. Unsere kleine Tabelle auf Seite 39 zeigt weitere empfehlenswerte Geräte aus dem Vortest, darunter den sehr gut klingenden damaligen Testsieger **Sonos Five** (565 Euro) und den **Yamaha Musiccast 20** – mit einem Preis von 213 Euro ist er das günstigste Modell der Auswahl.

## Ikea Symfonisk: Lautsprecher im Bilderrahmen

WLan-Boxen vereinen bereits Musikanlage und Lautsprecher – Ikea hat noch einen draufgesetzt und den Lautsprecher zum Bilderrahmen gemacht. Als Bild dient ein mitgeliefertes Paneel, alternative Motive bietet Ikea zu Preisen ab 20 Euro an. Sie zeigen etwa Pflanzen, Tiere oder abstrakte Kunst mit geometrischen Formen und Pinselstrichen. Der Ikea Symfonisk (Frame) hat es unter den

aktuell geprüften WLan-Boxen auf Platz 2 in der Tabelle (siehe S. 38) geschafft – punktgleich mit einer anderen.

**Technik von Sonos.** Das schwedische Möbelhaus arbeitet mit dem US-Anbieter Sonos zusammen. Der Frame-Speaker ist multiroomfähig und lässt sich laut Ikea mit anderen Lautsprechern der hauseigenen Symfonisk-Serie oder mit weiteren Sonos-Boxen vernetzen.

**Befriedigend im Ton.** Der Sound ist recht ausgewogen und angenehm, Details wirken aber mitunter etwas dumpf. Unser Urteil für den Ton lautet befriedigend – mit Tendenz zur Note Gut.

**App als Fernbedienung.** Einrichten und Steuern erfolgen über die Sonos-App. Für Start und Pause sowie für die Lautstärke sind auch Knöpfe am Gerät angebracht. Einen Sprachassistenten hat die Box nicht.

**Kabel sichtbar.** Der Frame-Speaker lässt sich an die Wand hängen oder anlehnen. Wer das deutlich sichtbare Stromkabel ein wenig kaschieren möchte, wählt einen Platz in Steckdossennähe.



**Finde den Lautsprecher.**  
Die WLan-Box von Ikea versteckt sich im Bilderrahmen.

FOTO: PABLO CASTAGNOLA

## So haben wir getestet

**Im Test:** Zwölf WLan-Lautsprecher. Neun davon haben einen integrierten Sprachassistenten. Wir kauften die Geräte zwischen Juni und August 2021 im Handel ein. Die Online-Preise ermittelten wir im November 2021.

**Untersuchungen:** Eine vollständige Beschreibung unserer Testmethoden finden Sie online unter [test.de/wlanlautsprecher/methodik](http://test.de/wlanlautsprecher/methodik). Für die Prüfungen nutzten wir ein aktuelles Android-Handy, auf dem zuvor die jeweilige vom Lautsprecher-Anbieter empfohlene Steuerungs-App und gegebenenfalls auch die App des Sprachassistenten installiert wurde. Bei den Prüfungen

zum sparsamen Erheben von Nutzerdaten setzten wir zusätzlich ein aktuelles iPhone ein.

### Ton: 65%

Fünf geschulte Jurorinnen und Juroren beurteilten den Ton in **Hörtests**, ohne die Geräte zu sehen. Wir spielten Musik und Sprache ab und bewerteten zudem die Wiedergabe von Bluetooth-Quellen und die Möglichkeiten der Klangoptimierung, etwa durch Equalizer oder **Klangprogramme**. Mit **technischen Messungen** ermittelten wir unter anderem Störgeräusche, Verzerrungen sowie den Schalldruck im gesamten Frequenzbereich.

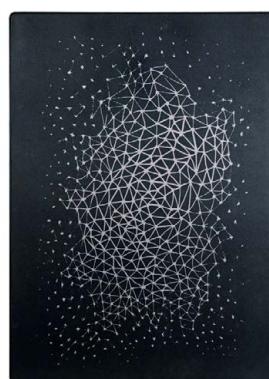
### Handhabung: 20%

Ein Experte und zwei geschulte Nutzer beurteilten die mitgelieferte und die im Internet verfügbare **Gebrauchsanleitung** auf Vollständigkeit und Verständlichkeit. Die Tester prüften die **Inbetriebnahme** der Geräte.

Im **täglichen Gebrauch** wurde unter anderem das Bedienen am Gerät und über die vom Anbieter genannten Apps bewertet. Die Prüfer beurteilten die Lesbarkeit und Informationstiefe der **Anzeigen** am Gerät sowie die **Startdauer** beim Einschalten. Ausschlaggebend ist dabei die Zeit bis zum Start der Wiedergabe.



Teufel



Ikea



Sony



Bang &amp; Olufsen



Bose



Amazon



Philips



Audio Pro



Sonos



Google



Xiaomi



Denon

Zudem untersuchten die Prüfer die Qualität und Empfindlichkeit der Mikrofone für die **Sprachassistenten-Funktionen** mit unterschiedlichen Personen und aus unterschiedlichen Positionen. Das Testteam prüfte auch, wie gut die Assistenten reagieren, wenn Störgeräusche im Raum auftreten.

#### Stromversorgung: 15%

Den **Stromverbrauch** bewerteten wir bei der Wiedergabe sowie im Netzwerk-Standby. Bei Lautsprechern mit **Akku** beurteilten wir, wie lange der Akku durchhält und das Aufladen dauert.

#### Basischutz persönlicher Daten: 0 %

Wir prüften, wie **sparsam** die Android- und iOS-Apps der Anbieter **Nutzerdaten erheben**. Außerdem bewerteten wir den **Schutz von Nutzerkonto und Datentransfer** der mobilen Apps und sichteten hierfür den Datenstrom. Ein Jurist ermittelte **Mängel in den Datenschutzerklärungen** des Geräte- beziehungsweise Sprachassistenten-Anbieters.

#### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich bestimmte Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Stern-

chen \*) gekennzeichnet. Fallen die Urteile nur geringfügig schlechter aus als die Note, ab der die Abwertung gilt, sind die negativen Auswirkungen gering. Je schlechter die Note, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt.

Folgende Abwertungen haben wir in diesem Test eingesetzt: Ab der Note Ausreichend für Stromversorgung werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab der Note Ausreichend für Basischutz persönlicher Daten wurde ebenfalls abgewertet. Waren die Mängel in der Datenschutzerklärung deutlich, werteten wir den Prüfpunkt Basischutz persönlicher Daten um maximal eine Note ab.

## WLan-Lautsprecher: Nur drei bieten guten Ton

Produkt	Teufel Holist S	Ikea Symfonisk (Frame)	Sony SRS-Ra3000	Bang & Olufsen Beosound Emerge (mit Google Assistant)	Bose Portable Smart Speaker	Amazon Echo (4. Generation)	Philips TAW6205	Audio Pro G10
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	250 <sup>4)</sup>	179 <sup>4)</sup>	243	600	330	92 <sup>4)</sup>	192	240
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>
<b>Ton</b>	<b>65 % gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (3,1)</b>
Hörtest	+	+	○	+	+	○	+	○
Technische Messungen <sup>2)</sup>	⊖	○	○	— <sup>8)</sup>	⊖	○	⊖	⊖
Klangprogramme <sup>3)</sup>	—	+	○	+	○	+	—	⊖
<b>Handhabung</b>	<b>20 % befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>ausreichend (3,7)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>
Gebrauchsanleitung/Inbetriebnahme	○/++	—/+	○/++	○/○	○/++	○/○	○/++	○/++
Täglicher Gebrauch	⊖	+	○	○	+	○	⊖	○
Anzeige	+	—	○	○	○	⊖	⊖	+
Startdauer aus dem Standby	Entfällt <sup>5)</sup>	Entfällt <sup>5)</sup>	++	Entfällt <sup>5)</sup>	⊖	Entfällt <sup>5)</sup>	Entfällt <sup>5)</sup>	Entfällt <sup>5)</sup>
Sprachassistent	+	Entfällt	Entfällt	+	+	++	Entfällt	+
<b>Stromversorgung</b>	<b>15 % sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>
Stromverbrauch	++	+	++	○	Entfällt	++	○	++
Akku	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	○	Entfällt	Entfällt	Entfällt
<b>Basisschutz persönlicher Daten</b>	<b>0 % gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>ausreichend (4,5)*</b>	<b>ausreichend (4,3)*</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>ausreichend (4,4)*</b>
Sparsames Erheben von Nutzerdaten (Android/iOS)	○/○	○/⊖	○/○	○/○	+/○	○/○	○/○	○/⊖
Schutz von Nutzerkonto und Datenübertragung	+	○	+	○	⊖	○	+	○
Mängel in der Datenschutzerklärung	keine	sehr gering	deutlich*)	gering	deutlich*)	deutlich*)	deutlich*)	deutlich*)
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>								
Konto für Steuerungs-App erforderlich	□	■	□	■	■	■	□	■
Steuerungs-App des Lautsprechers	Teufel Holist	Sonos	Sony Music Center	Bang & Olufsen	Bose Music	Amazon Alexa	Philips Sound	Google Home
Sprachassistent/Steuerungs-App	Alexa <sup>6)</sup> /Amazon Alexa	Entfällt	Entfällt	Google Assistant <sup>6)/Google Home</sup>	Alexa <sup>6)</sup> , Google Assistant <sup>6)/Amazon Alexa, Google Home</sup>	Alexa <sup>6)</sup> /Amazon Alexa	Entfällt	Google Assistant <sup>6)/Google Home</sup>
Multiroom-Betrieb möglich	□ <sup>7)</sup>	■	■	■	■	■	■	■
Mit Bluetooth nutzbar	■	□	■	■	■	■	■	■
Musikstreamingdienst Spotify integriert	■	■	■	■	■	■	■	■
Google Chromecast/Airplay 2	□/□	□/■	□/□	□/■	□/□	□/□	□/■	□/□
Anschlüsse: Lan/Audio analog	□/■	■/□	□/■	■/■	□/□	□/■	□/■	□/□
Leistungsaufnahme im Betrieb/ im Standby ca. (W)	7/1,6	5/2,2	8/1,1	12/4,5	Entfällt <sup>1)</sup>	9/1,6	12/5,7	5/1,4
Akku vorhanden/Akkulaufzeit ca. (h:min)	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	■/8:37	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	14 x 23 x 13	41 x 57 x 6	15 x 25 x 15	6 x 26 x 15	12 x 19 x 10	14 x 13 x 14	11 x 21 x 12	14 x 19 x 14
Gewicht ca. (kg)	1,7	3,7	2,2	1,4	1,1	1,0	1,8	1,4

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.

Mängel in den Datenschutzerklärungen:  
keine, sehr gering, gering, deutlich.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 36).

■ = Ja. □ = Nein. □ = Optional.

1) Stromversorgung erfolgt über Akku.

2) Die technischen Messungen umfassen unter anderem den Schalldruck, Störgeräusche und Verzerrungen. Gemessene Defizite wirken sich nicht immer auf das subjektive Klanglebnis aus.

3) Anpassung an bestimmte Nutzungsszenarien (zum Beispiel Klassik, Pop, verstärkte Bässe).

4) Preis laut Anbieter-Website.

5) Gerät ist dauerhaft im Betrieb.



## Viele Mängel im Datenschutz

Acht der zwölf Geräte im Test mussten wir wegen Datenschutz-Defiziten abwerten. Die Gründe dafür unterscheiden sich von Fall zu Fall.

**Mängel bei der Sicherheit.** Die Apps von Amazon, Bose und Denon erlauben Passwörter mit weniger als acht Zeichen – das entspricht nicht heutigen Sicherheitsstandards. Die Denon-App ist schlecht gegen Angriffe geschützt, Hacker könnten Daten abgreifen.

**Mängel auf dem Papier.** In acht Fällen stießen wir auf deutliche Mängel in der Datenschutzerklärung: Audio Pro, Bose, Denon und Sony etwa benennen die Rechtsgrundlagen für die Datenverarbeitung nicht richtig. Der Text von

Google ist zu lang und schwammig. Bei Amazon konnten wir keine ernsthafte Befassung mit der europäischen Datenschutzgrundverordnung erkennen.

**Mängel beim Sprachassistenten.** Die Datenschutzerklärungen von Bang & Olufsen, Sonos und Teufel hatten kaum Defizite. Wer die WLan-Lautsprecher ohne Sprachassistent betreibt, braucht sich keine Sorgen zu machen. Doch sobald Amazon Alexa oder Google Assistant aktiviert werden, müssen Nutzerinnen und Nutzer deutliche Mängel in den zugehörigen Datenschutzerklärungen in Kauf nehmen.

Sonos Roam	Google Nest Audio	Xiaomi Mi L09G	Denon Home 150
<b>188</b>	<b>98</b>	<b>45</b>	<b>247</b>
<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,4)</b>	<b>AUSREICHEND (3,6)</b>	<b>AUSREICHEND (3,7)</b>
befried. (3,1)	ausreich. (3,9)	ausreich. (3,9)	gut (2,5)
○	⊖	⊖	+
○	⊖	○	⊖
○	⊖	—	○
<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>
⊖/++	⊖/++	⊖/++	○/++
+	○	○	○
○	+	⊖	—
○	Entfällt <sup>5)</sup>	Entfällt <sup>5)</sup>	—
+	++	+	+
<b>ausreichend (3,9)*)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>
Entfällt	++	+	○
⊖	Entfällt	Entfällt	Entfällt
<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>ausreichend (3,6)*)</b>	<b>ausreichend (3,7)*)</b>	<b>mangelhaft (5,5)*)</b>
○/○	○/⊖	○/⊖	—/—
○	+	+	⊖
<b>sehr gering</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>

■	■	■	□
Sonos	Google Home	Google Home	HEOS
Alexa <sup>6)</sup> , Google Assistant <sup>6)/</sup> , Amazon Alexa, Google Home	Google Assistant <sup>6)/</sup> , Google Home	Google Assistant <sup>6)/</sup> , Google Home	Alexa <sup>6)</sup> / Amazon Alexa
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	□	■
□/■	□/□	□/□	□/■
□/□	□/□	□/□	□/■
Entfällt <sup>1)</sup>	5/1,6	4/2,9	13/2,8
■/5:29	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt
17 x 6 x 6	12 x 18 x 8	13 x 15 x 10	12 x 19 x 12
0,4	1,2	0,9	1,7

6) Die Datenschutzerklärung des Sprachassistenten-Anbieters hat deutliche Mängel.

7) Möglich mit der App Amazon Alexa.

8) Mangelhaft wegen Verzerrungen. Dieses Problem tritt nur bei hoher Lautstärke auf.

## Gute Lautsprecher aus dem Vortest

Alle fünf guten WLan-Boxen aus test 4/2021 sind noch erhältlich. Die Geräte wurden nach unserem vorherigen Prüfprogramm getestet, daher sind die Ergebnisse nicht direkt mit denen des aktuellen Tests vergleichbar. Unter anderem gewichten wir nun das Tonurteil stärker.

Produkt	Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	Gewicht ca. (kg)	Ton	Handhabung	Sprachassistent	Stromversorgung	Viersichtigkeit	Basischutz per-sönlicher Daten	Mängel in den AGB und Nutzungsbedingungen	<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>
			50 %	20 %	10 %	5 %	5 %	10 %	0 %	
<b>Sonos Five</b>	565	6,3	++	+	Entfällt	○	○	○	gering	<b>GUT (1,7)</b>
<b>Bowers &amp; Wilkins Formation Flex</b>	450	2,3	+	○	Entfällt	⊖	○	++	keine	<b>GUT (2,2)</b>
<b>Yamaha Musiccast 20</b>	213	2,2	+	+	Entfällt	+	+	++	sehr deutlich*)	<b>GUT (2,4)</b>
<b>Denon Home 250</b>	400	3,7	+	+	Entfällt	+	+	○	sehr deutlich*)	<b>GUT (2,5)</b>
<b>Harman Kardon Citation 500</b>	650	7,5	++	○	+	○	○	○	sehr deutlich*)	<b>GUT (2,5)</b>

**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). Mängel in den AGB und Nutzungsbedingungen: keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich. Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung.

# Am Puls der Zeit

**Smartwatches** Die Rivalen Apple und Samsung treten mit ihren neuen smarten Uhren gegeneinander an und kommen sich so nah wie nie.

Promis lassen gern auf sich warten: Die Apple Watch Series 7 und die Samsung Galaxy Watch4 kamen zu spät für unseren großen Smartwatch-Test (siehe test 12/2021) – jetzt sind die Ergebnisse da. Wieder macht der ewige Sieger Apple das Rennen, aber Samsung hat aufgeholt. Erstmals schneidet die Galaxy Watch ebenfalls mit gutem Qualitätsurteil ab.

## Nun schotten sich beide ab

Apple verlangt für seine Uhr 460 Euro, Samsung 285 Euro – bahnbrechende Neuerungen bieten beide nicht. Samsung macht es Apple nach und schließt nun Nutzer konkurrierender Betriebssysteme aus – die

Galaxy Watch4 ist nur noch mit Android-Smartphones kompatibel.

## Es hapert beim Pulsmessen

Telefonieren, Nachrichten empfangen und Musik abspielen klappt mit beiden Modellen reibungslos. Apples Uhr lässt sich aber etwas intuitiver und komfortabler bedienen. Samsungs Neue reagiert dagegen manchmal verzögert, wenn man sie durch Drehen des Arms einschalten will. Die größte Schwäche der Uhr ist jedoch, dass sie den Puls ungenauer misst als Apples Smartwatch, die in dieser Disziplin verlässlichere Werte liefert. Das wirft die Galaxy Watch4 im Wettkampf der beiden Rivalen zu-

rück. Bei anderen Fitnessfunktionen ist sie deutlich smarter als beim Pulsmessen.

Mehr Testergebnisse finden Sie unter [test.de/smartwatches](https://test.de/smartwatches). In unserem neuen Ratgeber „Digitale Welt für Einsteiger: Apple Watch“ wird die Bedienung der Uhr einfach erklärt. ■

**Stiftung Warentest, Ratgeber Apple Watch.**  
2021, 144 Seiten, 16,90 Euro.



## Apple Watch Series 7: Rundum verlässlich

Gemeinsam mit ihrem Vorgänger belegt die Apple Watch 7 den ersten Platz (siehe Tabelle). Im Vergleich zur Watch 6 bietet sie ein größeres Display, ein staubdichtes Gehäuse, eine schnellere Ladezeit und ist mit 460 Euro sogar 10 Euro günstiger.

**Fitness.** Die Streckenlänge erfasst die Watch 7 präzise, den Kalorienverbrauch bestimmt sie zuverlässig. Sie misst den Puls beim Radfahren und Schwimmen recht genau, beim Gehen und Laufen brauchbar.

**Kommunikation.** Hier ist die smarte Uhr spitze! Telefonieren, Nachrichten managen, Einstellungsmöglichkeiten, Musikwiedergabe, Navigation – in allen Tests schnitt sie sehr gut ab.

**Akku.** Die Akkulaufzeit ist eher mittelprächtig. Mit aktivierter Trainingsmodus liegt sie bei zirka 9 Stunden, ohne bei 48 Stunden. Innerhalb einer guten Stunde ist die Apple Watch 7 aber wieder vollständig aufgeladen.

## Samsung Galaxy Watch4: Nicht durchweg fit

Die Watch4 für 285 Euro schneidet insgesamt gut ab. Geprüft haben wir auch ihr Schwestermodell „Classic“ für 365 Euro mit drehbarer physischer Lünette, die das Bedienen etwas erleichtert. Die Uhren gleichen sich in fast allen Urteilen – wer die Lünette nicht braucht, kann 80 Euro sparen.

**Fitness.** Streckenlängen ermittelt die Uhr exakt, den Kalorienverbrauch gut. Allerdings misst sie den Puls beim Laufen, Radfahren und Schwimmen ungenau.

**Kommunikation.** Telefonieren, Musikhören und Co laufen flüssig. Erstmals lässt sich eine Galaxy Watch aber lediglich mit Android-Smartphones koppeln, Blutdruckmessung und EKG funktionieren sogar nur mit Samsung-Handys.

**Akku.** Energie hat die Uhr mit aktiviertem Trainingsmodus für 10 Stunden, ohne für 53 Stunden. Aufgeladen ist sie in zwei Stunden – eine eher lange Ladezeit für Smartwatches.



## Smartwatches: Apple bleibt ewiger Sieger

Die Neuen von Apple und Samsung zählen zu den zehn besten Uhren aus unseren Tests seit Dezember 2020. Apple liegt zweifach vorn, Samsung weiter hinten.

Produkt	Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)								Akkuauflaufzeit mit/ ohne aktiviertem Trainingsmodus ca. (h) <sup>2</sup>	test - QUALITÄTSURTEIL	Zuerst veröffentlicht in test
		40 %	15 %	30 %	5 %	10 %	0 %				
Apple Watch Series 6 Aluminium 44mm	470	+	++	+	++	Θ <sup>*)</sup>	++	9/48	GUT (2,0)	1/2021	
Apple Watch Series 7 Aluminium 45mm	460	+	++	+	++	Θ <sup>*)</sup>	++	9/48	GUT (2,0)	Neu	
Garmin Fenix 6 Pro	535	+	+	+	++	○	++	24/336	GUT (2,1)	12/2020	
Polar Grit X	400	+	○	+	++	○	++	24/336	GUT (2,2)	12/2020	
Apple Watch SE Aluminium 44mm	330	+	++	+	++	Θ <sup>*)</sup>	++	6/72	GUT (2,3)	1/2021	
Garmin Venu	315	+	○	+	++	○	++	22/108	GUT (2,3)	12/2020	
Garmin Venu 2	355	+	+	+	++	○	++	21/120	GUT (2,3)	12/2021	
Samsung Galaxy Watch4 44mm	285	○	++	+	++	Θ <sup>*)</sup>	++	10/53	GUT (2,4)	Neu	
Samsung Galaxy Watch4 Classic 46mm <sup>3)</sup>	365	○	++	+	++	Θ <sup>*)</sup>	++	9/48	GUT (2,4)	Neu	
Garmin Venu SQ Music	211	○	○	+	++	○	++	12/132	GUT (2,5)	2/2021	

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = 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. Beschreibung zum Testvorgehen: test.de/wearables/methodik. Preise ermittelten wir online im Dezember 2021.

1) Genauigkeit der Angaben im Trainingsmodus. 2) Test nach 24 Stunden im Trainingsmodus bzw. nach 336 Stunden (14 Tage) ohne aktivierte Trainingsmodus beendet.

3) Laut Anbieter bis auf das Design (Edelstahlgehäuse), die drehbare Lünette, Maße und Gewicht gleich mit der geprüften Samsung Galaxy Watch4. Fitness, Kommunikation und weitere Funktionen, Handhabung und Stabilität wurden separat geprüft.

# Saft für unterwegs

**Powerbanks** Sie laden Handys, Tablets und Notebooks. Meist klappt das gut. Aber nicht immer kommt so viel Energie raus, wie draufsteht.

**O**b im Zug, im Café oder beim Camping: Geht dem Handy unterwegs der Saft aus, bringt eine Powerbank die Rettung. Wir haben 19 mobile Zusatzakkus für 12 bis 104 Euro geprüft. Immerhin zwölf von ihnen schneiden gut ab.

## Was lässt sich damit aufladen?

Alles, was sich per USB laden lässt. Alle im Test bieten zwei oder mehr USB-Anschlüsse, um andere Geräte mit Strom zu versorgen. Geprüft haben wir es mit Smartphones, Tablets und Notebooks. Es klappte bei allen. Nicht jedes Notebook akzeptiert Strom per USB – ob es geht, sollte im Handbuch stehen. Fünf Powerbanks können

entsprechend ausgestattete Handys und Tablets auch kabellos per Induktion laden.

## Was besagen die Kapazitätsangaben?

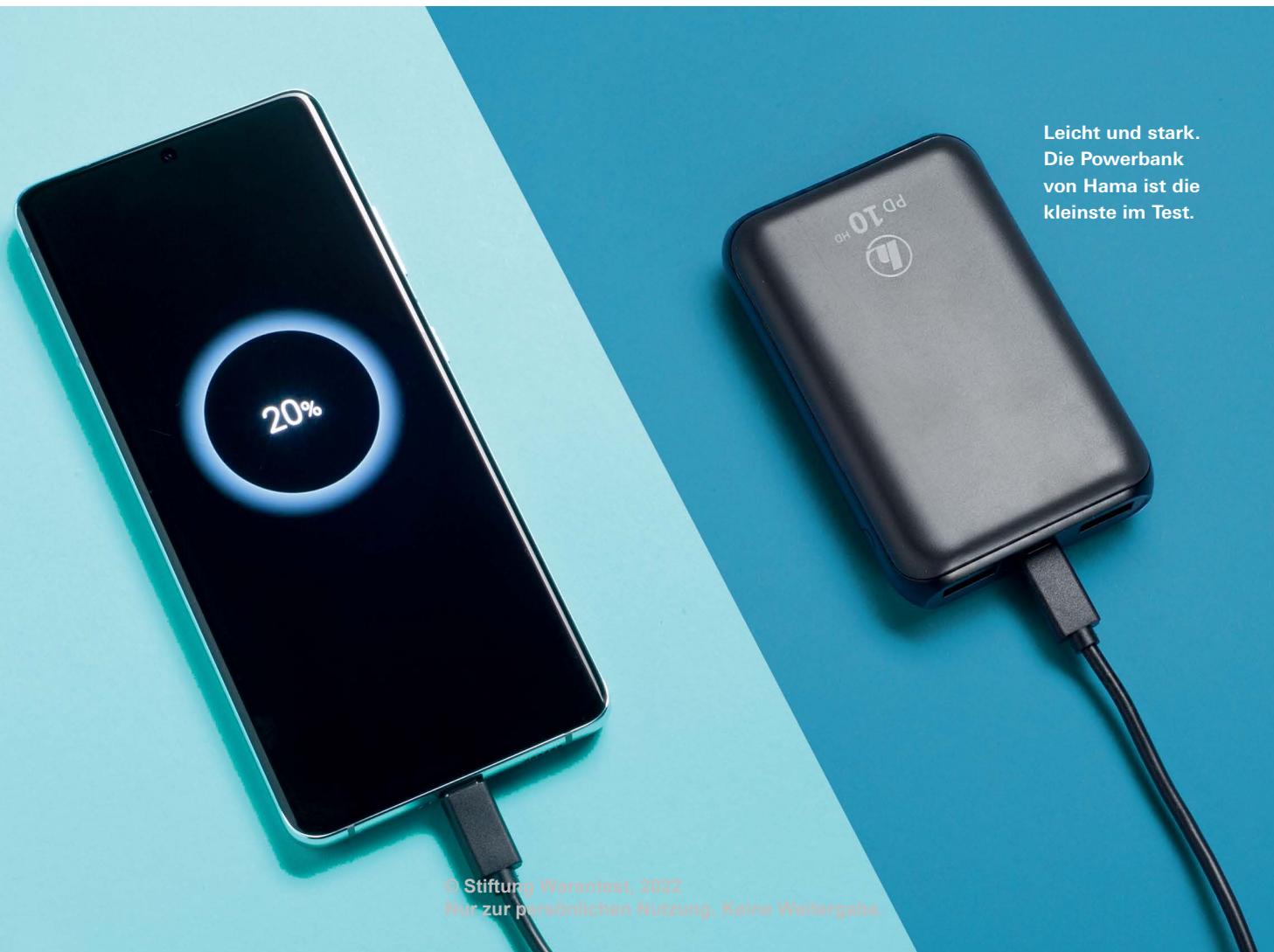
Powerbanks werben mit ihrer Kapazität. Geprüft haben wir Geräte mit 10 000 und 20 000 Milliamperestunden (mAh). Diese Angaben beziehen sich aber auf die Betriebsspannung des in der Powerbank verbauten Akkus – meist 3,7 Volt. Die Stromversorgung per USB funktioniert dagegen nur mit mindestens 5 Volt. Um andere Geräte per USB zu laden, muss die Powerbank die Spannung also erhöhen. Von der Effizienz dieser Wandlung hängt ab, wie viel Energie sie wirklich abgeben kann.

## Unser Rat

Am besten ist **Amazon Basics**

**Powerbank 20.100 mAh** für 30 Euro. Auch relativ günstig und fast so gut: **Anker PowerCore Essential 20000 PD** (40 Euro). Unter denen mit 10 000 Milliamperestunden Kapazität liegen **Hama Power Pack PD10-HD** (35,50 Euro) und **Conrad Voltcraft Powerbank WPB-10 000** (31 Euro) vorn. Letztere lädt auch kabellos per Induktion.

FOTO: STIFTUNG WARENTEST / RALPH KAISER



Leicht und stark.  
Die Powerbank  
von Hama ist die  
kleinste im Test.



## Wie verlässlich sind die Angaben?

Der Test zeigt teils große Diskrepanzen. Ein Extrem: Die 20100-mAh-Conrad spuckte im Test nur 14 760 mAh aus. Die Kapazitätsangabe mag zwar für den eingebauten Akku stimmen. Sie weckt angesichts der offenbar ineffizienten Umwandlung aber falsche Erwartungen. Die Folge: Mängelhaft in puncto Deklaration.

## Welche liefern die meiste Energie?

Ein nützlicheres Maß als die Kapazität ist die tatsächlich nutzbare Energiemenge in Wattstunden (Wh). Wir haben nachgemessen: Die meiste Energie im Test geben mit 68 Wattstunden die 20000er von Belkin und Varta ab. Damit lässt sich ein Smartphone je nach Größe seines Akkus ungefähr zwei- bis fünfmal laden. Bei Notebooks entspricht es je nach Modell in etwa einer Akkuladung. Bei den kleineren 10000er-Powerbanks sind die Energiemengen entsprechend etwa halb so groß.

## Wie schnell geht das Laden?

Entscheidend dafür ist, mit welcher Leistung die Powerbank Energie abgeben kann. Die Schnelllade-Standards „Quick Charge“ oder „USB Power Delivery“ können für Tempo sorgen – sofern auch das zu ladende Gerät sie beherrscht. Im Labortest brachte die gut 570 Gramm schwere 20000er von RealPower mit rund 100 Watt die höchste Leistung. Allerdings zeigt der Praxistest: Die tatsächliche Geschwindigkeit hängt auch von den zu ladenden Geräten ab. Beispiel Notebooks: Die RealPower lud ein MacBook Air im Test mit 45 Watt auf, ein Lenovo-Notebook dagegen nur mit 7,5 Watt.

## Wie sicher sind die Powerbanks?

Die verbauten Lithium-Akkus speichern hohe Energiemengen und stellen damit ein potenzielles Brandrisiko dar. Unsere Sicherheitsprüfungen überstanden alle Kandidaten tadellos. Einige trugen im Falltest kosmetische Macken davon. Bei zweien funktionierte danach die Taste für die Ladestandanzeige nicht mehr. ■ →

## Am Notebook.

**Eine 20000er Powerbank (wie die von Amazon) kann einen Notebook-Akku in etwa einmal laden.**

## So haben wir getestet

**Im Test:** 19 Powerbanks, darunter zwölf mit 10 000 Milliamperestunden (mAh) und sieben mit rund 20 000 mAh Nennkapazität. Wir kauften sie im September und Oktober 2021 im Handel. Die Preise ermittelten wir online im November 2021.

**Untersuchungen:** Eine ausführliche Beschreibung der Prüfungen finden Sie online unter [test.de/powerbanks/methodik](https://test.de/powerbanks/methodik). Das Wichtigste:

### Funktion: 40 %

Um die **Energiedichte** zu bewerten, setzen wir die nutzbare Energiemenge bei einer Entlastungsleistung von zirka 7 Watt und einer Spannung von 5 Volt ins Verhältnis zum Gewicht. In die Bewertung der **maximalen Ladegeschwindigkeit** flossen Messungen der maximal bereitgestellten Leistung beim Entladen an verschiedenen Ausgängen und bei verschiedenen Spannungen ein, sowie die Geschwindigkeit, mit der die Powerbank selbst sich laden lässt. Um die **Ladungshaltung** zu bewerten, prüften wir, wie viel Energie die Powerbank bei 0° Celsius Umgebungstemperatur sowie nach 28 Tagen Lagerung bei 30° Celsius abgibt.

### Ladegeschwindigkeit in der Praxis: 20 %

Wir testeten, mit welcher Leistung die Powerbank drei **Smartphones** und je zwei **Tablets** und **Notebooks** lädt und mit welcher Leistung das **Laden der Powerbank** mit zwei USB-Ladegeräten erfolgt.

### Handhabung: 15 %

Ein Experte prüfte die **Gebrauchsanleitung** und Beschriftungen der Powerbank auf Vollständigkeit und Verständlichkeit. Zur Bewertung des **täglichen Gebrauchs** beurteilten vier geübte

Smartphone-Nutzer und -Nutzerinnen die Zugänglichkeit der Anschlüsse und Bedienelemente, ein Experte beurteilte die Ladestandsanzeige. Die vier Smartphone-Nutzer und -Nutzerinnen bewerteten die **Transportierbarkeit** unter anderem in Jackentasche, Rucksack und Koffer.

### Stabilität: 15 %

Wir bewerteten, in welchem Umfang Schäden bei den weiteren Untersuchungen auftraten (siehe unten). Drei Experten beurteilten die Solidität von Gehäuse, Anschläßen und Ladekabel.

### Deklaration: 10 %

Wir verglichen die Kapazitätsangaben der Anbieter mit der gemessenen nutzbaren Energiemenge und bewerteten die Richtigkeit der Angabe der maximalen Leistungen. Außerdem bewerteten wir etwa die Angaben zur Sicherheit und Entsorgung und die Registrierung im Batterieregister.

### Weitere Untersuchungen

Die Sicherheitsprüfungen überstanden alle Powerbanks ohne Brände oder Explosionen: Falltest, Überladen der Powerbank, Kurzschlüsse, Entladen in einer 70° Celsius warmen Umgebung.

### Abwertungen

Durch Abwertungen wirken sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil aus. Sie sind in der Tabelle mit Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Ab der Note Ausreichend für die Stabilität oder die Deklaration werteten wir das Qualitätsurteil ab. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker wirkt der jeweilige Abwertungseffekt.



## Powerbanks: Gute ab rund 25 Euro

10 000 mAh Nennkapazität																		
Produkt	Conrad Voltcraft Powerbank WPB-10000	Hama Power Pack PD10-HD	RealPower PB-10000 Wireless	Intenso WPD10000	Terratec Powerbank P100 PD (282262)	Varta Wireless Power Bank 10000 mAh	Samsung Induktive Powerbank 10.000 mAh EB-U3300	Ansmann Powerbank 10Ah Type-C 18W PD										
Mittlerer Onlinepreis (Euro)	31,00	35,50	33,50	24,90	25,00	30,50	52,50	31,00										
<b>+ test -QUALITÄTSURTEIL 100%</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>										
<b>Funktion 40%</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,4)</b>										
Energiedichte	++	++	+	+	++	+	○	○										
Maximale Ladegeschwindigkeit	+	+	+	+	○	○	+	+										
Ladungshaltung <sup>1)</sup>	++	++	+	+	+	+	+	+										
<b>Ladegeschwindigkeit in der Praxis 20%</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,7)</b>										
Smartphones	+	+	+	+	+	+	+	+										
Tablets	+	+	+	+	++	+	++	+										
Notebooks	○	○	○	○	○	○	Θ	○										
Laden der Powerbank <sup>2)</sup>	++	++	++	++	++	++	○	++										
<b>Handhabung 15%</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,7)</b>										
Gebrauchsanleitung	+	+	○	++	○	+	+	+										
Täglicher Gebrauch	+	○	+	○	○	+	+	○										
Transportierbarkeit	+	++	+	○	++	○	+	+										
<b>Stabilität 15%</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>										
<b>Deklaration 10%</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>										
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>																		
bei ca. 3,7 V deklariert/ Kapazität gemessen <sup>3)</sup> (mAh)	10 000/9 010	10 000/8 940	10 000/9 020	10 000/9 260	10 000/8 610	10 000/9 250	10 000/8 210	10 000/8 400										
bei 5 V deklariert/gemessen <sup>3)</sup>	K. A./6 670	K. A./6 610	K. A./6 670	K. A./6 860	K. A./6 370	5 800/6 840	6 400/6 320	K. A./6 210										
Nutzbare Energiemenge (Wh) gemessen	33	33	33	34	32	34	32	31										
Ausgänge USB-A/IUSB-C	1/1	2/1	1/1	2/1	2/1	2/1	0/2	2/1										
Maximale Leistung (W)/Spannung (V)	18/12	18/12	18/12	18/12	18/12	18/12	25/12	18/12										
Schnellladen per Quick Charge 3.0 <sup>4)</sup> / USB Power Delivery <sup>4)</sup>	K. A./■	■/■	K. A./■	■/■	■/■	■/■	K. A./■	■/■										
Induktives Laden/Durchladefähig <sup>5)</sup>	■/■	□/□	■/□	■/■	□/□	■/■	■/■	□/□										
Ladbar per Micro-USB/USB-C	■/■	■/■	■/■	□/■	■/■	□/■	□/■	■/■										
Ladezeit (h:mm)	3:00	3:00	3:15	3:00	3:30	4:00	2:30	3:15										
Länge x Breite x Dicke (cm)	10,1 x 6,8 x 2,5	9,6 x 6,3 x 2,4	14,5 x 7,5 x 1,7	15,7 x 7,8 x 1,5	9,8 x 6,5 x 2,4	15,8 x 7,8 x 1,5	15,4 x 7,2 x 1,6	13,7 x 6,7 x 1,4										
Gewicht (g)	215	196	231	243	192	250	254	231										
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>																		
++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).																		
○ = Befriedigend (2,6–3,5). Θ = Ausreichend (3,6–4,5).																		
— = Mangelhaft (4,6–5,5).																		
<b>Alle geprüften Powerbanks bestanden die Sicherheitsprüfungen.</b>																		
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.																		
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 43).																		
■ = Ja. □ = Nein. K. A. = Keine Angabe.																		
1) Zeigt, wie gut die Powerbank ihre Ladung bei Kälte und bei langer Lagerzeit hält.																		
2) Aufladen der Powerbank mit verschiedenen Ladegeräten.																		



## Ca. 20 000 mAh Nennkapazität

GP Batteries Powerbank MP10MA	Intenso PD10000	Xiaomi 10000 mAh Mi 18W Fast Charge Power Bank 3	MediaMarkt Saturn Isy IPP 10000-C-BK Powerbank 10000 mAh	Amazon Basics Powerbank 20.100 mAh (SUN-G-305)	Anker PowerCore Essential 20000 PD	Belkin Boost Charge USB-C PD Power Bank 20K	RealPower PB-20000PD Pro	Varta Power Bank Fast Energy 20000 mAh	XLayer Powerbank Plus MacBook 20.100 mAh	Conrad Voltcraft Powerbank VC-201C
49,00	19,90	24,00	12,00 <sup>8)</sup>	30,00 <sup>8)</sup>	40,00 <sup>8)</sup>	72,00	104,00	35,00	66,50	68,00
BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,9)	GUT (1,9)	GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,3)
gut (2,3)	gut (2,0)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,8)	sehr gut (1,3)	gut (1,6)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,7)	gut (2,2)	gut (1,8)
+	+	⊖	○	++	++	+	⊖	++	○	+
○	○	○	○	+	○	+	++	+	++	++
+	+	++	+	++	+	+	++	++	+	++
gut (2,5)	gut (1,8)	gut (2,4)	befriedigend (2,9)	gut (1,9)	gut (2,5)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,8)
○	+	+	○	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	○	+	++	+	++	+
⊖	○	⊖	⊖	○	○	+	○	○	++	++
++	++	+	+	++	+	++	+	++	+	+
befried. (2,8)	gut (2,0)	befried. (2,6)	gut (2,4)	befried. (3,0)	befried. (2,9)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (2,9)	befried. (3,2)	gut (2,4)
○	++	+	○	○	⊖	⊖	○	+	⊖	○
○	+	○	+	○	○	+	○	○	○	+
+	+	○	+	○	○	⊖	⊖	○	⊖	○
befriedigend (3,5)	ausreichend (4,0) <sup>16)</sup>	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (2,2)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,0) <sup>16)</sup>	befriedigend (3,5)	gut (2,3)
gut (2,2)	gut (2,4)	ausreichend (3,7) <sup>*)</sup>	ausreichend (3,7) <sup>*)</sup>	befriedigend (2,7)	gut (1,7)	gut (2,1)	gut (2,5)	sehr gut (1,3)	ausreichend (3,7) <sup>*)</sup>	mangelhaft (4,7) <sup>*)</sup>

10 000/8 990	10 000/8 890	10 000/7 450	10 000/8 270	20 100/17 680	20 000/18 710	20 000/18 290	20 000/17 430	20 000/18 450	20 100/16 560	20 100/14 760
K. A./6 650	K. A./6 580	5 610 <sup>7)</sup> /5 510	K. A./6 120	K. A./12 830	K. A./13 470	K. A./13 530	K. A./12 550	11 840/13 650	K. A./11 920	K. A./10 710
33	33	28	31	64	67	68	63	68	60	54
2/1	1/1	2/0	2/1	2/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	1/1
15/5	18/12	17/12	12/5	18/12	18/15	30/20	97 <sup>9)/20</sup>	18/12	45/20	45/20
K. A./K. A.	■/■	K. A./K. A.	K. A./K. A.	■/■	K. A./K. A.	■/■	■/■	K. A./■	K. A./■	
□/■	□/□	□/■	□/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/■	□/■	
■/■	■/■	■/■	■/■	□/■	□/■	□/■	■/■	□/■	■/■	
4:00	3:15	4:45	5:15	5:00	6:45	3:00	1:45	5:45	3:00	2:30
13,5 x 7,0 x 1,5	13,7 x 7,3 x 1,6	14,8 x 7,4 x 1,5	14,4 x 6,8 x 1,6	15,1 x 7,5 x 2,3	15,8 x 7,5 x 2,0	15,9 x 7,8 x 2,9	17,1 x 8,0 x 2,4	13,9 x 7,3 x 2,7	18,8 x 6,6 x 2,4	16,2 x 7,9 x 2,3
241	215	278	230	368	341	453	572	438	479	387

3) Berechnet auf Basis der gemessenen nutzbaren Energiemenge.

4) Laut Anbieter.

5) Die Powerbank kann angeschlossene Endgeräte laden, während sie selbst geladen wird.

6) Taste nach Falltest defekt.

7) Aus Vergleichbarkeitsgründen umgerechnet. Laut Anbieter 5500 mAh bei 5,1 V.

8) Preis laut Anbieter-Website.

9) Maximum des Messgerätes erreicht. Der reale Wert kann höher sein.



**Sparpotenziale vom Grundriss bis zur Ausstattung**

**Mustergrundrisse + attraktive Projektbeispiele**

**Neu**  
ab 22.02.

## So bauen Sie preiswert und schön

Sie erfahren in diesem Buch, wie Sie Ihre Wünsche durch clevere und nachhaltige Planung kostenbewusst verwirklichen. Es bietet Know-how für das Gespräch mit Architekt und Baufirma, Beispiele mit Grundrissen, Fotos und Musterrechnungen, Kosten(spannen)angaben sowie Unterstützung bei der Zusammenarbeit mit Baupartnern.

224 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

**34,90 €**

**Für Abonnenten: 29,99 €**

E-Book: 29,99 €

**Best.-Nr. 2012187**



Das Buch führt durch alle wichtigen Finanzierungs-Schritte, ob Erstfinanzierung, Modernisierung oder Anschlussfinanzierung. Die seit 2021 gültigen Forderungen von BAFA und KfW werden erläutert und Möglichkeiten von Volltilgendarlehen über Sondertilgungen bis zu Versicherungslösungen beleuchtet. Mit Immobilien-Glossar und Checklisten.

6., aktualisierte Auflage  
208 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 2001086**

**Neu**



Mit ETF können Anfänger günstig in den Aktienmarkt einsteigen und Fortgeschrittene ihre Strategien anpassen. Inklusive Tipps, wie Sie sich einfach und kostengünstig ein erfolgversprechendes Portfolio anlegen, und Tabellen-Teil mit allen in Deutschland handelbaren ETF – davon über 1.000 Fonds mit Finanztest-Bewertung.

176 Seiten | Softcover

21,0 x 28,0 cm

**14,90 €**

**E-Book: 12,90 €**  
**Best.-Nr. 2036866**

**Neu**



Chancen nutzen, Risiken erkennen! Dieses Buch bietet privaten Anlegern einen umfassenden Überblick und erklärt renditestarke Anlagestrategien und Finanzprodukte wie Aktien, ETF, Fonds, Zertifikate, Hebelpapiere, Bitcoin und Co. „15 goldene Regeln“ helfen, bei lockenden Angeboten die eigenen Anlagestrategien geschickt umzusetzen.

2., aktualisierte Auflage

192 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1828942**

**Neu**



Wer die Regeln kennt, kann kräftig Steuern sparen. Ob Kurzarbeitergeld oder Homeoffice-Pauschale – der Gesetzgeber kommt den SteuerzahlerInnen während der Pandemie mit Neuregelungen entgegen. Das Spezial führt Leser Schritt für Schritt durch die Steuererklärung und zeigt, wie sie für das Jahr 2022 die Weichen für noch mehr Ersparnis stellen können.

128 Seiten | Softcover

21,0 x 28,0 cm

**12,90 €**

**E-Book: 10,90 €**  
**Best.-Nr. 2047286**

**Neu**



Alle wichtigen Änderungen für die Steuererklärung 2021 im Überblick: Der Ratgeber erklärt Grundbegriffe und zeigt auch, wie sich das Corona-Jahr steuerlich auswirkt. Ausfüllhilfen führen Schritt für Schritt durch die aktuellen Steuerformulare – ganz einfach mit ELSTER oder klassisch auf Papier. Mit Praxisbeispielen und Musterrechnungen.

Für Arbeitnehmer und Beamte:  
272 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm

**14,90 €**

**Für Abonnenten: 11,99 €**  
E-Book: 11,99 €  
**Best.-Nr. 2016178**

Für Rentner und Pensionäre:  
224 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm

**14,90 €**

**Für Abonnenten: 11,99 €**  
E-Book: 11,99 €  
**Best.-Nr. 2016177**

**Widerrufsrecht:** Sie haben das Recht, binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag 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 Ware in Besitz genommen haben bzw. hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de, mittels eindeutiger Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular unter [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. 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 Vertrages 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 Ware wieder zurück erhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Ware zurückgesandt haben, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Ware unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichtet, an uns oder die OHL Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen.

Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrags müssen Sie uns folgende Anschrift senden: OHL Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie die Rücksendung entweder einen Rücklieferchein oder den Originalliefererschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung.

Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

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



Betroffene haben es selbst in der Hand, schmerzfrei zu leben – auch ohne OP. Erfahren Sie, wie Sie Ihren individuellen Therapieplan in drei Schritten erstellen, was die richtige Bewegung für Faszien und Sehnen ist und wie Sie sich optimal ernähren. Ergänzend: Informationen zu den wichtigsten Medikamenten.

176 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1994191**



Der Ratgeber führt verlässlich durch alles, was Angehörige nach einem Todesfall regeln müssen: Bestattung und Trauerfeier organisieren, Verträge kündigen, Wohnungsverträge lösen, Renten und Versicherungsleistungen beantragen, Nachlass und Erbschaft klären. Checklisten, Formulare und Vordrucke für Kündigungsschreiben helfen bei allen Fragen.

2., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**14,90 €**  
E-Book: 11,99 €  
**Best.-Nr. 2016172**



Pflege ist sowohl für Pflegebedürftige als auch für Angehörige herausfordernd. Dieser Ratgeber ist eine praktische Hilfe für den Alltag, für die notwendigen Anträge und die Vorbereitung auf den Gutachterbesuch. Sie finden Tests zu Hausnotrufen und Vermittlungsgesellschaften von Betreuungskräften aus Ost-Europa sowie Formulare, Musterschreiben und Checklisten.

144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**14,90 €**  
E-Book: 11,99 €  
**Best.-Nr. 1869157**



Ihr rascher Überblick über die wichtigsten Schritte im Pflegefall: gute Pflege finden, Pflegegrad beantragen, Beruf und Pflege vereinbaren, finanzielle Hilfen, Pflegedienst, Haushaltshilfe, Pflegeheim, Pflege-WG. Mit allen Neuerungen der Pflege-Reform 2021 wie z. B. der Erhöhung der Pflegegeldbeträge und Entlastung beim Elternunterhalt.

2., aktualisierte Auflage  
160 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**16,90 €**  
Für Abonnenten: 13,99 €  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 2016173**



Wie es im Alltag gelingt, eine gute Balance zwischen Beanspruchung und Erholung zu finden. Alle Empfehlungen basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen aus Psychologie, Yoga, Verhaltenstherapie sowie Glücks- und Sexualforschung. Mit Übungen für mehr Selbstwertgefühl, Achtsamkeit sowie Entspannung und gewaltfreie Kommunikation.

224 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
**16,90 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 2016169**



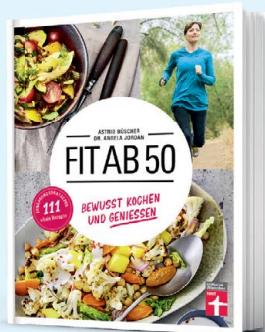
Unser Ratgeber erklärt, wie Bluthochdruck entsteht und welche Auswirkungen er auf Körper und Seele hat. Dank unserer Motivationshilfen zu Stressabbau und Sport sowie Tipps für die richtige Ernährung können Sie Ihr Leben dennoch unbeschwert genießen. Außerdem: alles über blutdrucksenkende Medikamente und die gängigsten Präparate im Test.

4., aktualisierte Auflage  
224 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Für Abonnenten: 15,99 €  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1528795**



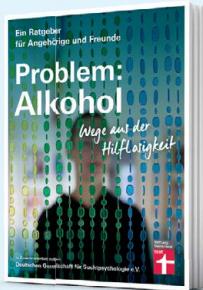
Bluthochdruck lässt sich auch ohne Medikamente dauerhaft senken. Dieser Ratgeber gibt Ihnen wertvolle Tipps und hilft Ihnen mit mehr als 80 Rezepten, salzarm, fettreduziert und lecker zu kochen – von Brot und Gebäck, Suppen und Eintöpfen bis hin zu Sonntagsgerichten. Zusätzlich alles über blutdrucksenkende Medikamente und Therapien.

2., aktualisierte Auflage  
192 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Für Abonnenten: 15,99 €  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1164498**



In der zweiten Lebenshälfte verändert sich der Stoffwechsel, der Kalorienbedarf sinkt, der Körper benötigt mehr Bewegung, Eiweiß, Vitamine, Mineralien und Bioaktivstoffe. „Fit ab 50“ ist Kochbuch und Gesundheitsratgeber zugleich. 120 gesunde und unkomplizierte Gerichte liefern genau das, was der Körper jetzt braucht.

256 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**24,90 €**  
Für Abonnenten: 20,99 €  
E-Book: 19,99 €  
**Best.-Nr. 1946207**



Angehörige und Freunde leiden oft mehr als der Alkoholiker selbst: Sie möchten helfen, stoßen auf Widerstände und schämen sich, andere einzuhören. Der Ratgeber hilft, das Zusammenleben konfliktfreier zu gestalten und die Zeit der Abstinenz zu unterstützen. In Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Suchtpsychiatrie e. V. entstanden.

176 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1869148**



Was sagt der persönliche Laborwert aus? Welche Krankheiten kann man darüber identifizieren? Erfahren Sie, was hinter den Abkürzungen wie EOS, FSH oder MCH steckt. Der Ratgeber erklärt alle wichtigen Blutwerte im Detail, gibt Referenzbereiche und Krankheitsbezüge an und ist eine verlässliche Grundlage für Ihr Arztgespräch.

5., aktualisierte Auflage  
208 Seiten | Softcover  
14,0 x 17,0 cm  
**12,90 €**  
E-Book: 9,99 €  
**Best.-Nr. 1439491**

#### \*Versandkosten

innerhalb Deutschlands betragen bei einem Bestellwert bis 10,00 € 2,50 € ab 10,00 € kostenfrei  
Wir liefern Ihre Wunschitel schnellstens gegen Rechnung. Aufgrund der aktuellen Situation kann es zu Lieferverzögerungen kommen. Vorbestellte Produkte werden mit dem Erscheinungsdatum ausgeliefert. Dies gilt nur für Bestellungen innerhalb Deutschlands. Für Auslandsbestellungen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice. Lieferung nur, solange der Vorrat reicht! Die Abonnenten-Vorteile gelten nicht für Mini-Abo-Kunden und Probe-Abonnenten.

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin, Telefon: 030/26 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@dvp.de.

© Stiftung Warentest, 2022

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe!

Neu

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.

Lieferung kostenfrei ab 10,- € Bestellwert\*

# Haushalt und Garten in Kürze

## Wasserkocher getestet

Mit geschwungener Tülle sind die Wasserkocher im Test unserer dänischen Partner von Tænk echte Hingucker. In der Funktion zeigten sich Schwächen: Niedrigere Wassertemperaturen klappten nicht gut und es dauerte lange, bis Wasser kochte. Am besten schlug sich Bodum Melior, bei uns ab rund 45 Euro zu haben. Er war leise, einfach in der Handhabung und energiesparend.

## Körnerkissen entflammt

Körnerkissen sollten nicht in der Mikrowelle erwärmt werden, rät das Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung. Lokale Überhitzungen könnten bei Füllungen aus Getreide oder Kirschkernen zum Brand führen. Tückisch: Ein Glimmbrand im Kissen kann mit Zeitverzögerung zum Flammenbrand werden. Besser: Sanft im Ofen erwärmen.

## Neubauförderung beendet

Wer bei einem Neubau künftig die KfW-Förderung für effiziente Gebäude erhalten will, muss mindestens die Effizienzhaus-Stufe 40 erfüllen. Häuser dieses Standards brauchen nur 40 Prozent der Energie eines Referenzhauses. Die Förderung der Effizienzhaus-Stufe 55 läuft zum 1. Februar aus. Fördergelder sollen laut KfW künftig „in besonders effiziente Neubauten“ fließen. Sanierungen sind davon nicht betroffen.

## Korrektur

Anders als in der Dezember-Ausgabe berichtet, hat die Waschmaschine Samsung WW8GT654ALH das Qualitätsurteil Gut 1,8 statt Gut 1,9. Grund: Unserer Bewertung der Leistungsaufnahme im Standby lag ein falscher Wert zugrunde. Die Maschine nimmt 0,4 statt 0,7 Watt auf. So verbessern sich ihr Energieverbrauch plus das übergeordnete Urteil Umwelteigenschaften von befriedigend auf gut.

## Kühl- und Gefriergeräte abtauen

## Tauwetter im Eisschrank

Wenn draußen Dauerfrost herrscht, ist der Zeitpunkt gekommen, Eiskrusten im Gefrierfach loszuwerden – zugunsten der Energieeffizienz.

Bildet sich eine Frostschicht im Gefrierschrank oder Eisfach, leidet die Effizienz des Kühlkreislaufs, der Stromverbrauch erhöht sich. Herrschen draußen Minusgrade, können Lebensmittel dort zwischenlagern, ohne aufzutauen – die Gelegenheit, um Eiskrusten abzutauen.

**Richtig abtauen.** Schalten Sie das Gerät aus und schaffen Sie das Gefriergut ins Außenlager. Warten Sie, bis das Eis abtaut. Schneller gehts mit einem Heizlüfter. Nutzen Sie die Wartezeit, um

Gefriergut zu sortieren. Wir empfehlen, ein Fach mit Lebensmitteln zu packen, die nicht mehr lange haltbar sind – so werden sie nicht vergessen. Reinigen Sie das Gerät sowie alle Einsätze. Alles mit einem sauberen Geschirrtuch gründlich trocknen. Gerät einschalten und einräumen, sobald Minusgrade erreicht sind.

**Automatik.** Geräte mit No-Frost-Funktion verhindern eine starke Eisbildung. Die Tabelle zeigt die besten Modelle unserer Datenbank: test.de/kuehlgeraete.

## Gute Kombis, die ohne Abtauen auskommen

Die besten noch erhältlichen Kühl-Gefrier-Kombis mit No-Frost-Funktion und neuem Energielabel.

Produkt	Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	Stromverbrauch (kWh pro Jahr) <sup>1)</sup>	Höhe ca. (cm) <sup>2)</sup>	Nutzvolumen (l): Kühlteil/Kaltlagerfach/Gefrierteil <sup>3)</sup>	test-QUALITÄTSURTEIL
<b>Kühl-Gefrier-Kombinationen, freistehend</b>					
Samsung RL38T776CB1	1000	176	203	276/0/114	GUT (1,6)
Bosch KGN367IDP	820	175	186	237/0/89	GUT (1,7)
Samsung RL38T775CSR	920	176	203	273/0/114	GUT (1,7)
LG GBB92MCACP	1060	176	203	233/44/107	GUT (1,8)
Miele KFN 29233 D	1300	177	201	262/0/104	GUT (1,8)
Samsung RL34T600CS9/EG	655	175	185	230/0/114	GUT (1,8)
Bosch KGN49AIDP	955	187	203	330/0/108	GUT (1,9)
Liebherr CNkw 4313-22	720	193	186	209/0/101	GUT (1,9)
Liebherr KGNf 1860-3	590	193	187	209/0/101	GUT (1,9)
Haier C3FE844CGJ	700	213	191	256/55/148	GUT (2,0)
Bosch KGN49XIEA	760	222	203	330/0/108	GUT (2,1)
Haier A4FE742CPJ	860	308	191	280/32/151	GUT (2,1)
Ikea Välgang (004.901.26)	700 <sup>4)</sup>	160	201	219/27/83	GUT (2,4)
<b>Kühl-Gefrier-Kombinationen, Einbau</b>					
Ikea Isande (503.778.11)	700 <sup>4)</sup>	204	177	192/0/61	GUT (2,4)
Ikea Koldgrader (704.963.75)	800 <sup>4)</sup>	172	188	213/0/61	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) Bei geringer Nutzung. Lebensmittel lagern, nicht herunterkühlen, nicht einfrieren. Den Stromverbrauch maßen wir bei 25 Grad Raumtemperatur. 2) Minimale Gerätmaße ohne gegebenenfalls erforderliche Abstände. 3) Wir ermitteln das Gebrauchs volumen mit Ablagen und Einschüben. Das von Anbietern auf dem Energielabel deklarierte Nutzvolumen informiert dagegen über das theoretisch maximal nutzbare Volumen, wenn Einschübe und Ablagen herausgenommen werden. 4) Preis laut Anbieter-Website.

## Baumpflege

### Obstbäume auf Misteln kontrollieren

So romantisch der Kuss unter dem Mistelzweig sein mag, für Obstbäume sind Misteln eine Bedrohung: Sie entziehen ihnen als Halbschmarotzer Wasser und Nährstoffe. Besonders betroffen sind laut Nabu Deutschland wenig gepflegte Apfel- und Birnbäume, etwa auf Streuobstwiesen. Er rät: Solche Bäume kontrollieren und stark befallenes Gehölz im Spätwinter großzügig ausschneiden.

**Tipp:** Werfen Sie Misteln aus dem Blumengarten in eine geschlossene Tonne statt auf den Kompost.



Vögel können die klebrigen Früchte sonst verschleppen und ihre Ausbreitung fördern.

## Photovoltaik-Anlagen

### Lohnt sich nur noch für Selbstverbraucher

Jede Kilowattstunde Strom, die eine Photovoltaik-Anlage ins Netz einspeist, wird vergütet. Doch diese Vergütung sinkt stetig. Bei Anlagen, die im Januar 2022 neu in Betrieb gingen, liegt sie nur noch bei knapp 7 Cent pro Kilowattstunde – 16 Prozent weniger als vor einem Jahr. Das Umweltbundesamt warnt, dass sich neue Anlagen so bald nicht mehr rechnen. Unser Finanztest-Experte Jörg Sahr ordnet ein: „Wenn die Vergütungssätze weiter sinken, werden vor allem Anlagen mit geringem Eigenverbrauch unrentabel. Produktionskosten liegen mit 8 bis 11 Cent pro Kilowattstunde höher als die aktuelle Vergütung.“ Für alle, die den erzeugten Strom selbst verbrauchen, können sich neue Anlagen dennoch lohnen: „Strom kostet momentan 30 Cent und mehr, selbst produziert ist er deutlich günstiger“, sagt Sahr. Wird tagsüber viel Strom verbraucht, ist das meiste rauszuholen.

**Tipp:** Wer mit einer neuen Anlage warten will, darf hoffen: Im Koalitionsvertrag steht, dass die Vergütungssätze „angepasst“ werden sollen. Unter [test.de/pv-einspeisung](https://www.test.de/pv-einspeisung) gibt es das Interview mit Jörg Sahr plus Rendite-Rechner für die Photovoltaik-Anlage.

## Wolle waschen

### 3 Tipps: So bleibt Wolle kuschlig weich

Groß ist die Enttäuschung, wenn der Lieblings-Wollpulli in der Wäsche verfilzt oder auf Puppengröße geschrumpft ist. Diese Tipps verhindern das Malheur:

**Wollwaschmittel.** Greifen Sie zu einem pH-neutralen Wollwaschmittel, nicht zum Color- oder Vollwaschmittel. Deren Alkalität und spezielle Enzyme, die sogenannten Proteasen, verändern die Wollstruktur: Die Fasern verlieren an Elastizität, verdichten und laufen ein.

**Niedrige Waschtemperatur.** Nicht über 30 Grad waschen. Hohe Temperaturen begünstigen das Verfilzen.

**Woll-Programm und Handwäsche.** Wollfasern verhaken leicht miteinander. Die Woll-Programme in Waschmaschinen reinigen Wolle schonend. Halten Sie Handwäsche kurz, ohne Reiben und Wringen. Dann gut ausspülen, sanft ausdrücken und liegend trocknen.

**Lange Freude. Richtig gewaschen, ist Wolliges haltbar.**

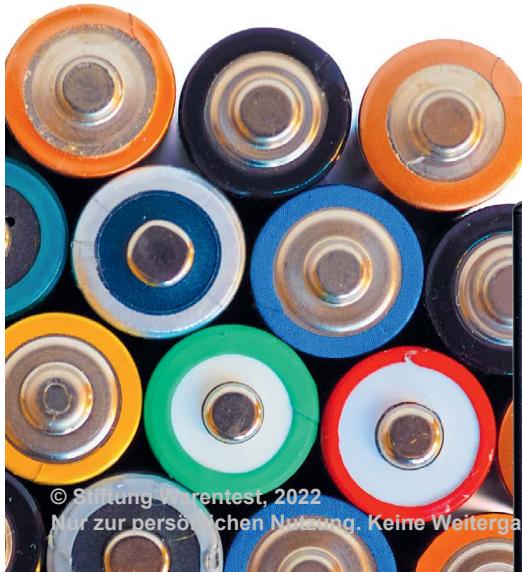


## Batterien im Test

### Die besten AA- und AAA-Energiebündel

Unsere britischen Partner von Which haben Batterien getestet: Einwegmodelle vom Typ AA (Mignon) sowie wiederaufladbare vom Typ AA und AAA (Mikro). Eindeutiger Sieger bei den Einwegbatterien ist die auch bei uns erhältliche Energizer Ultimate Lithium. Sie ermöglichte die längste Betriebsdauer verschiedener Geräte. Dadurch relativiert sich auch der hohe Preis von rund 5 Euro für vier Batterien. Langfristig wirtschaftlicher

und ökologischer sind wiederaufladbare Zellen. Ihr Einsatz rechnet sich aber erst nach mehreren Zyklen, also vor allem in Geräten mit hohem Verbrauch wie etwa Kameras. Von den empfehlenswerten Mignonzellen bei uns zu haben: AA Panasonic Eneloop Pro 2500 mAh (13 Euro für vier Stück). Die günstigsten empfohlenen Mikrozellen sind die AAA Amazon Basics 800 mAh Pre-charged (6 Euro für vier Stück). Details: [test.de/batterien](https://test.de/batterien).



**Gute Zellen. Aufladbare von Panasonic und Amazon, Einweg von Energizer.**



■ Staubsauger

# Auf dem der Tat

**Staubsauger** Gute Noten sind für Kabelsauger die Regel, für Akkusauger noch immer die Ausnahme. Je nach Boden, Schmutz und Aufgabe halten aber die teuren im Wettstreit mit.

Auf den ersten Blick scheint die Sache klar: Auch im aktuellen Wettbewerb Kabel gegen Akku siegen die Sauger mit Strippe. Sie sind alle gut. Unter den Akku-Kandidaten schafft das nur einer: der Bosch. Zusammen mit seinem Kumpel aus dem Vortest (siehe 8/2021), dem Dyson, bildet er ein gutes Duo.

Ohnehin lohnt sich ein zweiter Blick. Je nach Disziplin geht das Match zwischen Akku und Kabel unterschiedlich aus: zum Beispiel ob Teppich- oder Hartboden zu reinigen ist, ob eher Krümel oder Tierhaare auf dem Boden landen. Das gilt auch für die besten Geräte aus dem Vortest, die wir für mehr Auswahl noch einmal zeigen (siehe Tabellen S. 52 und 54).

Klarer liegen die Dinge bei der Ökobilanz. Wir haben Akku- und Kabelsauger erstmals auf ihre Umweltverträglichkeit untersucht und festgestellt: Akkusauger sind hier deutlich überlegen (siehe S. 56).

## Teppich: Ausnahme-Athlet Dyson

In der Disziplin Teppich liegt unverändert ein Akkumodell aus dem Vortest vorn: der Dyson. Er saugt da als einziger sehr gut. Ansonsten sind Teppichböden ein Heimspiel für die Kabel-Konkurrenz. Teppich erfordert mehr Saugkraft als Parkett und Co. Die Kabelsauger im Test haben mehr Power als die Akkugeräte und entstauben diese Böden



### Teppich-Abstauber

Der Beste im aktuellen Test, ein Philips, saugt wie die anderen Kabelmodelle Teppich gut. Preis: 269 Euro. Nur der Dyson-Akkusauger meistert Teppich noch besser. Preis: 730 Euro.



# Boden sachen

gut. Rowenta und Severin saugen aber mitunter so stark, dass sie sich nur mit Kraft über den Teppichboden schieben lassen. Als besonders angenehm in der Handhabung empfand unser Testteam den Samsung-Akkusauger.

## Hartboden: Enges Rennen

Auf Hartboden wie Parkett oder Dielen sammeln die neuen Kabelsauger von Rowenta und Bosch den Staub am besten ein, sehr gut sind da auch zwei Akkumodelle – Dyson und der neue Bosch. Im Team Akku fallen Aussetzer auf: Je nach Saugstufe und Saugrichtung holen der Fakir und der Xiaomi nur etwa die Hälfte des Staubs vom Hartboden.

## Ecken und Kanten: Unentschieden

Ob Akku oder Kabel – viele Geräte tun sich schwer mit Ecken und Kanten. Der beste neue Kabelsauger im Test, der Philips, lässt einen mehr als vier Zentimeter breiten Streifen liegen, wenn er frontal bis an →

## Unser Rat

Bei Kabelsaugern steht eine große, gute Auswahl bereit. Vorn liegt der **Bosch BGB75X494** für 213 Euro aus dem Vortest. Beste Neue sind **Philips FC8786/09** für 269 Euro, knapp dahinter **Bosch BGL6XSIL3** für 310 Euro und **Severin BC 7047** für 115 Euro. Der Preis-Leistungs-Sieger **Rowenta RO3953EA** kostet nur 80 Euro. Gut sind auch die Akkusauger **Bosch BSS825ALL** für 715 Euro und der **Dyson Absolute Extra Pro** für 730 Euro.



### Sparsamer Gleiter

Nicht alle Akkusauger können sich auf Hartboden mit Kabelgeräten messen – der **Bosch BSS825ALL** kann es. Sehr sparsam mit dem Strom, teuer beim Kauf: 715 Euro.





Bosch BGB75X494

Miele

Rowenta RO 7793 EA

→ die Wand fährt. Das können die Akkusauger besser. Dafür haben einige von ihnen Schwierigkeiten, wenn sie seitlich an der Wand entlanggleiten. Da bleibt bei Severin und Shark ein bis zu zwei Zentimeter breiter Staubstreifen zurück.

#### Polster: Kabelsauger leicht in Führung

Menschen und Haustiere verlieren ständig Haare, die vor allem auf Polstern nerven. Im Test simulieren wir Haare mit Kunstfasern. Drei Kabelsauger holen sie sehr gründlich wieder herunter: der neue Philips sowie der Bosch und der Rowenta aus dem Vortest. Auch die beiden Akkusauger von Bosch arbeiten sehr gut auf Polstern.

#### Geräusch: Akkusauger im Abseits

Bei der Lautstärke manövriert sich die Batterietruppe ins Abseits. Während alle Kabelsauger im Test besonders auf Teppich bei erträglicher Lautstärke arbeiten, schafft Team Akku das nur selten.

FOTO: CARSTEN BERGMANN

#### Preis: Der Champion trägt Kabel

Wer nur ein schmales Budget zur Verfügung hat, kann sich eigentlich nur einen Kabelsauger zulegen. Der gute Rowenta-Sauger kostet nur 80 Euro, das gute Bosch-Akkugerät fast neunmal so viel. Zwar brauchen Akkusauger meist keine Staubbeutel, aber oft irgendwann einen Ersatzakkku.

#### Stromverbrauch: Vorteil Akku

Akkusauger verbrauchen deutlich weniger Strom als die Kabelmodelle. Das ist vor allem dann ein Vorteil, wenn sie gut saugen, ohne dass ihr Akku zigmals nachgeladen werden muss. Stromsparsam und saugstark – das passt zusammen. Beweis gefällig? Das Akkusauger-Sieger-Duo Bosch und Dyson erbringt ihn. →

**Betucht.** Wie Staubtücher und Staubwedel putzen, steht in test 4/2021 und online unter [test.de/staubwischen](http://test.de/staubwischen).



## Kabelstaubsauger: Lauter gute

### Produkt

Erstmals veröffentlicht in test

Mittlerer Onlinepreis (Euro)

**test - QUALITÄTSURTEIL**

100 %

### Saugen

45 %

Teppichboden/Hartboden/Grobgutaufnahme

Ritzen/Ecken und Kanten

Faseraufnahme von Teppichboden/Polstern<sup>1)</sup>

Tierhaaraufnahme von Teppichböden

### Handhabung

30 %

Gebrauchsanleitung/Montage, Demontage

Griffe/Schalter, Anzeigen

Saugen von Teppichboden/Krümel vom Teppich saugen

Saugen von Hartboden/Kaffeepulver vom Hartboden saugen

Saugen auf Treppen/Polstern<sup>1)</sup>

Staubbox leeren; Staubbeutel, Filter wechseln/Düsen reinigen

Tragen des Geräts/Täglicher Betrieb/Aufbewahren

### Umweltmerkmale

15 %

Staubrückhaltevermögen

Geräusch auf Teppichboden/Hartboden

Stromverbrauch

### Haltbarkeit

10 %

### Sicherheit

0 %

### Schadstoffe

0 %

### Ausstattung/Technische Merkmale

Leistung laut Anbieter/gemessen (Watt)

Gewicht (kg)/Aktionsradius (m)<sup>2)</sup>

Länge/Breite/Aufstellhöhe (cm)<sup>2)</sup>

Nutzbares Volumen des Staubbehälters (l)/Anzahl notwendiger Entleerungen pro Jahr<sup>2|3)</sup>

Kosten Packung Staubbeutel ca. (Euro)/Anzahl laut Anbieter

Universal-/Hartboden-/Fugen-/Polsterdüse/Möbelbürste

### 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).



Philips FC8786/09

Bosch BGL6XSIL3

Severin

Rowenta RO 3953 EA

Philips FC9741/09

## Abstauber ab 80 Euro

Bodenstaubsauger mit Beutel							Bodenstaubsauger ohne Beutel
Bosch BGB75X494	Miele Complete C3 Silence EcoLine	Rowenta RO 7793 EA	Philips FC8786/09	Bosch BGL6XSIL3	Severin BC 7047	Rowenta RO 3953 EA	Philips FC9741/09
8/2021	8/2021	8/2021	Neu	Neu	Neu	Neu	8/2021
213	240	191	269	310	115	80	173
GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	GUT (2,4)
gut (2,0)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,2)
+/-/++	+/-/++	+/-/++	+/O/+	+/-/++	+/-/θ	+/-/O	+/-/++
++/O	+/θ	++/θ	++/θ	++/θ	++/θ	++/θ	+/θ
+/-+	+/-	+/-+	+/-+	+/-	θ/O	O/O	+/-
○	+	○	○	θ	θ	○	+
gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,5)	gut (2,4)	gut (2,5)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,0)	befriedigend (2,7)
++/O	+/O	O/O	O/+	++/+	+/-	O/O	+/O
+/-	+/-	+/O	+/-	+/-	O/+	O/O	+/O
O/θ	+/θ	O/+	O/+	O/θ	O/θ	O/+	+/θ
+/-	+/-	+/O	+/-	+/-	O/+	θ/-	+/-
+/-	+/-	+/-	O/+	O/+	O/O	O/O	O/+
+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	O/+	+/-	θ/O
+/O/+	+/-/+	+/O/O	O/+O	+/O/+	+/O/O	O/+O	O/O/O
gut (1,8)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,3)	gut (1,7)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,4)	befriedigend (2,8)
++	+	++	++	+	++	+	+
++/O	+/-/++	+/-/++	+/O	+/O	+/O	+/O	O/θ
○	+	++	+	○	○	○	θ
sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,1)
sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (1,8)	gut (1,9)	sehr gut (1,0)

650/763	550/553	450/393	650/619	600/717	850/811	Entfällt/818	899/918
7,6/14,7	7,3/11,8	6,8/11,0	7,6/12,3	6,6/12,1	6,3/9,3	4,9/8,8	7,2/10,2
39/31/127	37/44/110	46/27/123	47/31/27	45/30/26	45/27/24	42/28/23	50/36/113
2,5/2	3,3/2	2,4/3	2,4/3	3,5/2	2,7/3	1,9/3	3,0/3
13,40 <sup>4)/5</sup>	14,00 <sup>5)/4</sup>	12,00/5	10,00/4	13,00/4	13,00 <sup>6)/4</sup>	10,00/4	Entfällt
■/■/■/■/■	■/□/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/□	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

■ = Ja. □ = Nein.

1) Geprüft mit Polsterdüse.

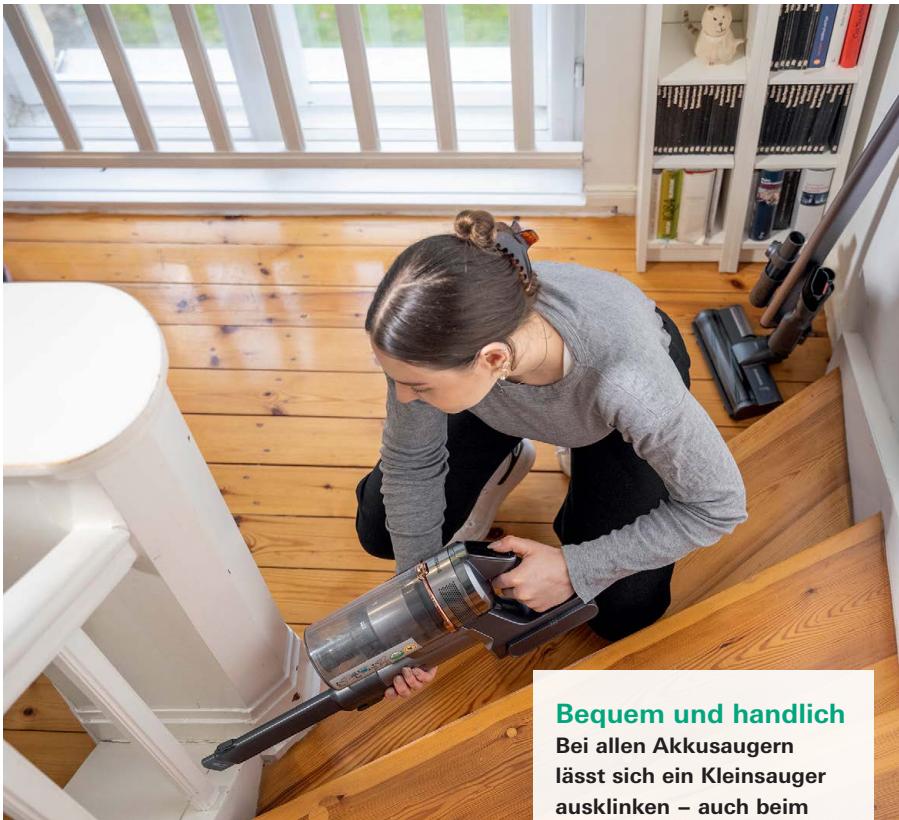
2) Gemessen.

3) Grundlage der Berechnung: 1,9 kg Staubanfall pro Jahr. Wechsel des Beutels bzw. Leeren der Staubbox bei Erreichen von 60 Prozent des maximalen Unterdrucks.

4) Preis für Paket aus 5 Beuteln und Mikrofilter.

5) Ersatz-Staubbeutel-Kit. Inhalt: 4 Staubbeutel, ein Motorschutz- und ein Abluftfilter.

6) Setpreis inklusive Motorschutzfilter.



### Bequem und handlich

Bei allen Akkusaugern lässt sich ein Kleinsauger ausklappen – auch beim Samsung, der Treppen und Ritzen bestens beherrscht. Insgesamt ist er leider nur befriedigend. 700 Euro.

## So haben wir getestet

**Im Test:** Vier Kabelstaubsauger im Vergleich zu vier guten noch erhältlichen Modellen aus dem Vortest (8/2021) sowie sieben Akkustaubaugern im Vergleich zu Modellen, die im Vortest mindestens die Note 2,8 erhielten. Wir kauften die neuen Produkte im Juni und Juli 2021 ein. Ihre Preise erhoben wir online, die Preise für das Zubehör durch eine Anbieterbefragung im November 2021.

**Untersuchungen:** Ausführliche Beschreibungen der Prüfmethoden finden Sie in test 2/2021 sowie unter [test.de/staubsauger/methodik](http://test.de/staubsauger/methodik). Im Vergleich zu den Prüfungen und der Darstellung der Ergebnisse in test 2/2021 änderten wir die Gewichtung bei Akkustaubaugern. Es gibt kein eigenes Gruppenurteil Akku mehr, das Urteil Saugen geht jetzt zu 45 Prozent ins Gesamтурteil ein. Zudem änderten wir folgende Einzelurteile bei Akkusaugern:

### Saugen: 45%

Bei Akkustaubaugern prüften und bewerteten wir zusätzlich die **Akku-Laufzeit**.

### Handhabung: 30%

Bei Akkustaubaugern beurteilten wir den **Akku-wechsel** und die **Ladezeit**.

### Umwelteigenschaften: 15 %

Bei Akkustaubaugern stellten wir fest, ob die **Wechselbarkeit des Akkus** im Falle eines Defekts gegeben ist und ein Akku nachgekauft werden kann.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit Sternchen \*) markiert. Folgende Abwertungen setzen wir ein: Lautete das Urteil für Saugen befriedigend oder schlechter, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. War Saugen von Teppich oder Ritzen mangelhaft, konnte das Urteil für Saugen nur eine Note besser sein, bei mangelhafter Faseraufnahme von Polstern oder Tierhaaraufnahme von Teppich nur zwei Noten. Bei ausreichenden Umwelteigenschaften werteten wir das Qualitätsurteil um eine halbe Note ab. War das Staubrückhaltevermögen ausreichend, konnte das Urteil Umwelteigenschaften nicht besser sein, war das Geräusch auf Teppich ausreichend oder mangelhaft, konnte es nur eine Note besser sein.

## Akkustaubauger: Gute Geräte

### Produkt

Erstmals veröffentlicht in test

Mittlerer Onlinepreis (Euro)

<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>
---------------------------------	--------------

<b>Saugen</b>	<b>45 %</b>
---------------	-------------

Teppichboden/Hartboden/Grobgutaufnahme

Ritzen/Ecken und Kanten

Faseraufnahme von Teppichboden/Polstern<sup>1)</sup>

Tierhaaraufnahme von Teppichboden

Akku-Laufzeit

<b>Handhabung</b>	<b>30 %</b>
-------------------	-------------

Gebrauchsanleitung/Montage, Demontage

Griffe/Schalter, Anzeigen

Saugen von Teppichboden/Krümel von Teppichboden saugen

Saugen von Hartboden/Kaffeepulver vom Hartboden saugen

Saugen auf Treppen/Polstern<sup>1)</sup>

Saugen mit dem Kleinsauger

Staubbox leeren, Filter wechseln/Düsen reinigen

Tragen des Geräts/Täglicher Betrieb/Aufbewahren

Akkuwechsel/Ladezeit

<b>Umwelteigenschaften</b>	<b>15 %</b>
----------------------------	-------------

Staubrückhaltevermögen

Geräusch auf Teppichboden/Hartboden

Stromverbrauch

Wechselbarkeit Akku

<b>Haltbarkeit</b>	<b>10 %</b>
--------------------	-------------

**Sicherheit**

**0 %**

<b>Schadstoffe</b>	<b>0 %</b>
--------------------	------------

### Ausstattung/Technische Merkmale

Gewicht (kg)/Aufstellhöhe ca. (cm)<sup>2)</sup>

Mit Staubbeutel/Staubbox

Nutzbares Volumen des Staubbehälters (l)/Anzahl notwendiger Entleerungen pro Jahr<sup>2)</sup>

Elektrorüste/Universal-/Fugen-/Polsterdüse/Möbelbürste

Akkulaufzeit bei max./min. Leistungseinstellung (Minuten)<sup>4)</sup>/Akkuladezeit ca. (Stunden)<sup>2)</sup>

Akku wechselbar durch Nutzer/Fachbetrieb

Wechselakku mitgeliefert/Kosten ca. (Euro)

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

**—** = Mangelhaft (4,6–5,5).



sind noch rar und teuer

Bosch BSS825ALL	Dyson SV17 V11 Absolu- tive Extra Pro	Roborock H6M1A <sup>9)</sup>	Bosch BSS61CARP/06	Samsung VS20R9076T7/EG	Xiaomi G10	Severin HV 7166	Eufy HomeVac S11 Infinity	Shark IZ201EUT	Fakir Starky HSA 700
Neu	8/2021	8/2021	8/2021	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu
715 <sup>5)</sup>	730 <sup>6)</sup>	335	299	700	239	230	280	330	192
GUT (2,3)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,3)	AUSREICHEND (3,6)	AUSREICHEND (4,3)	AUSREICHEND (4,3)	AUSREICHEND (4,4)
gut (2,1)	sehr gut (1,5)	befried. (2,7) <sup>*)</sup>	befried. (2,7)	befried. (2,9) <sup>*)</sup>	befried. (3,3) <sup>*)</sup>	befried. (3,5)	ausreich. (4,3) <sup>*)</sup>	ausreich. (4,3) <sup>*)</sup>	ausreich. (4,4) <sup>*)</sup>
+/-+/O	++/++/O	O/+/ $\ominus$	O/+/ $\ominus$	O/+/ $\ominus$	O/ $\ominus$ /O	O/+/ $\ominus$	- <sup>*)</sup> / $\ominus$ /O	-/ $\ominus$ /O	-/ $\ominus$ /O
++/O	++/ $\ominus$	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$	+/-	O/O	-/ $\ominus$	+/ $\ominus$
++/++	++/ $\ominus$ <sup>7)</sup>	++/++ <sup>7)</sup>	++/++	+/O	-/+	+/- <sup>*)</sup>	+/+	+/+	O/-
O	++	+	+	- <sup>*)</sup>	-	-	-	-	-
O	+	O	$\ominus$	O	$\ominus$	O	O	+	$\ominus$
befried. (2,7)	befried. (2,7)	gut (2,5)	befried. (2,6)	gut (2,5)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,9)
+/O	O/+	O/O	+/ $\ominus$	+/+	O/+	+/ $\ominus$	O/O	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$
O/O	O/+	O/+	O/O	+/+	O/+	O/+	O/O	+/ $\ominus$	O/O
++/	++/	+/O	+/ $\ominus$	+/+	+/+	+/+	+/+	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$
+/ $\ominus$	O/O	+/+	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$	O/ $\ominus$	+/ $\ominus$	O/O	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$
++/	+/ $\ominus$ <sup>7)</sup>	++/++ <sup>7)</sup>	++/+	+/ $\ominus$	+/+	+/ $\ominus$	+/+	+/ $\ominus$	+/ $\ominus$
O	O	+	O	O	O	O	+	O	O
$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O
O/+/ $\ominus$	+/ $\ominus$ /+	+/++	+/ $\ominus$ /+	+/ $\ominus$ /+	+/ $\ominus$ /+	+/ $\ominus$ /O	O/O/O	O/+/ $\ominus$	+/ $\ominus$ /O
O/O	+/ $\ominus$	Entfällt/O	O/O	O/+	+/+	+/+	$\ominus$ /+	O/+	$\ominus$ /O
befried. (3,0)	befried. (3,1)	befried. (3,5)	befried. (3,3)	befried. (3,5)	befried. (3,4)	ausreich. (3,9) <sup>*)</sup>	befried. (3,3)	befried. (3,5)	ausreich. (3,7)
+	+	++	+	++	+	- <sup>*)</sup>	+	++	O
$\ominus$ <sup>*)</sup> /O	$\ominus$ <sup>*)</sup> / $\ominus$	O/ $\ominus$	$\ominus$ <sup>*)</sup> / $\ominus$	$\ominus$ <sup>*)</sup> / $\ominus$	$\ominus$ <sup>*)</sup> / $\ominus$	$\ominus$ <sup>*)</sup> / $\ominus$	$\ominus$ <sup>*)</sup> /O	$\ominus$ <sup>*)</sup> / $\ominus$	$\ominus$ <sup>*)</sup> / $\ominus$
++	++	++	++	+	+	++	++	++	+
++	++	- <sup>*)</sup> <sup>10)</sup>	++	++	++	++	++	++	++
sehr gut (1,5)	befried. (3,1)	gut (1,6)	befried. (2,9)	sehr gut (1,5)	ausreich. (4,0)	sehr gut (1,4)	befried. (2,9)	gut (1,6)	befried. (3,0)
gut (1,8)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (1,6)	sehr gut (1,0)

3,5/132	3,2/39	2,5/125	2,6/124	2,8/94	2,8/132	2,5/127	2,6/123	4,1/68	2,4/128
□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■
0,7/32	0,9/10	0,5/19	0,5/20	0,8/13	0,6/17	0,6/19	0,6/26	1,0/15	0,7/31
■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■	■/□/■/■/■/■
14/40/4:44	14/72/3:04	10/57/4:06	9/33/4:26	10/43/2:18	10/38/3:14	11/56/3:02	8/53/2:31	31/31/3:04	7/37/4:06
■/■	■/■	□/□ <sup>10)</sup>	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
□/109	■/99 <sup>8)</sup>	□/Entfällt	□/85	■/174	□/90	□/70	■/90	□/80	□/88

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ links).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Geprüft mit Polsterdüse. 2) Gemessen. 3) Grundlage der Berechnung: 1,9 kg Staubanfall pro Jahr. Wechsel des Beutels bzw. Leeren der Staubbox bei Erreichen von 60 Prozent des maximalen Unterdrucks. 4) Gemessen auf Teppich. 5) Preis laut Anbieterbefragung.

6) Preis laut überregionaler Handelserhebung. 7) Geprüft mit Miniturbodüse. 8) Preis laut Anbieter-Website. 9) Laut Anbieter Auslaufmodell. 10) Laut Anbieter ist der Wechsel nicht problemlos möglich. Es gibt für den Akkuwechsel keinen einheitlichen Prozess.

# Akkus for Future

**Ökobilanz** Staubsauger mit Stromkabel belasten die Umwelt deutlich stärker als Geräte mit Akku. Das liegt vor allem an ihrem höheren Stromverbrauch.

**D**ie einen schlucken ordentlich Strom übers Kabel und verlangen alle paar Wochen einen neuen Beutel, die anderen müssen häufig geladen werden und benötigen nach einigen Jahren einen neuen Lithium-Ionen-Akku. Die Gehäuse sind aus Plastik, ihr Innenleben ist ein Geheimnis aus Metallen und Kunststoffen: Ökologische Unschuldsgel sind beide nicht. Doch wer ist Öko-Teufelchen: Akku- oder Kabelstaubsauger?

Wir haben ihre Lebenswege nachgezeichnet – von der Fabrik über Frachtcontainer, Warenlager und Geschäft bis nach Hause und schließlich ins Recycling und den Elektroschrott. Unterwegs verursachen sie Treibhausgase, verbrauchen Rohstoffe, Wasser und Strom.

## Verlierer nach Punkten

All diese Auswirkungen haben wir zusammengezählt, gewichtet und in Umweltschadenspunkte umgerechnet (siehe rechts). Je mehr Punkte für ein Gerät, desto schlechter seine Ökobilanz. Ergebnis: Akkusauger haben eine eindeutig bessere Ökobilanz als Geräte mit Kabel. Ein Akkusauger erreicht 23 Umweltschadenspunkte, ein Kabelsauger fast 33.

## Knackpunkt ist der Stromverbrauch

Allein mit ihrem Stromverbrauch häufen Kabelstaubsauger fast so viele Schadenspunkte an wie Akkusauger im gesamten Lebenszyklus. Für die Bilanz haben wir angenommen, dass sie zehn Jahre je eine Stunde pro Woche benutzt werden. Dabei verbrauchen Kabelmodelle etwa doppelt so viel Strom wie Akkusauger.

## An den Reglern drehen

Wer einen Staubsauger nutzt, kann den Stromverbrauch selbst stark senken – den alten Kabelsauger durch ein sparsames Gerät ersetzen oder den Putzhelper auf niedriger Saugstufe betreiben. Volle Pulle heißt:

höherer Stromverbrauch, schlechtere Ökobilanz. Bei Akkusaugern verschleißt dabei die Batterie schneller. Die notwendigen Ersatzteile belasten die Ökobilanz zusätzlich. Noch schlechter sieht sie aus, wenn sich der Akku nicht wechseln lässt, sodass bei ausgelaugter Batterie gleich ein neuer Sauger fällig ist (siehe Grafiken ab S. 58).

## Der Akku macht den Kohl nicht fett

Im aktuellen Staubsaugertest (siehe S. 50) wiegen fast alle Kabelgeräte zwei- bis dreimal so viel wie Akkusauger. Doch in Akkusaugern ist mehr Elektronik verbaut, die eine aufwendigere Produktion erfordert. Deshalb wirkt sich die Produktion bei beiden ökologisch etwa gleich stark aus.

Der Akku selbst schlägt vergleichsweise schwach auf die Ökobilanz durch. Selbst problematische Rohstoffe wie Lithium oder Kobalt fallen kaum ins Gewicht, dafür sind die verwendeten Mengen zu gering. Die Batterie verursacht gerade mal einen Schadenspunkt – obwohl die Gewinnung von Lithium das Grundwasser gefährdet. Kinder riskieren im Kongo für den Abbau von Kobalt ihr Leben. In unsere Ökobilanz konnten soziale Folgen oder Menschenrechtsverletzungen nicht einfließen. Möglicherweise würde das Ergebnis sonst anders aussehen.

## Mit Ökostrom wirds besser

Beim größten Posten Stromverbrauch dürfte sich die Ökobilanz in Zukunft quasi automatisch verbessern. Denn woher der Strom stammt, fließt auch ein. Aktuell wird noch mehr als die Hälfte des Stroms in Deutschland aus Kohle, Gas und Co erzeugt. Doch in den kommenden Jahren steigt der Ökostromanteil weiter. ■ →

---

**Wisch-wasch.** Die Ökobilanzen von Staubtüchern haben wir in test 4/2021 untersucht, siehe [test.de/staubwischen](http://test.de/staubwischen).

---

## Hohe Punktzahl? Schlechte Bilanz!

Die Umweltschadenspunkte fassen Öko-Einflüsse aus jedem „Lebensabschnitt“ der Sauger zusammen. Beispiele:

**Produktion.** Welche Rohstoffe, wie viel Strom und Wasser werden benötigt, wie viel Wald wird gerodet? Welche Schadstoffe entstehen?

**Transport.** Wie weit hat es der Sauger bis zum Kunden – und wie kommt er dahin?

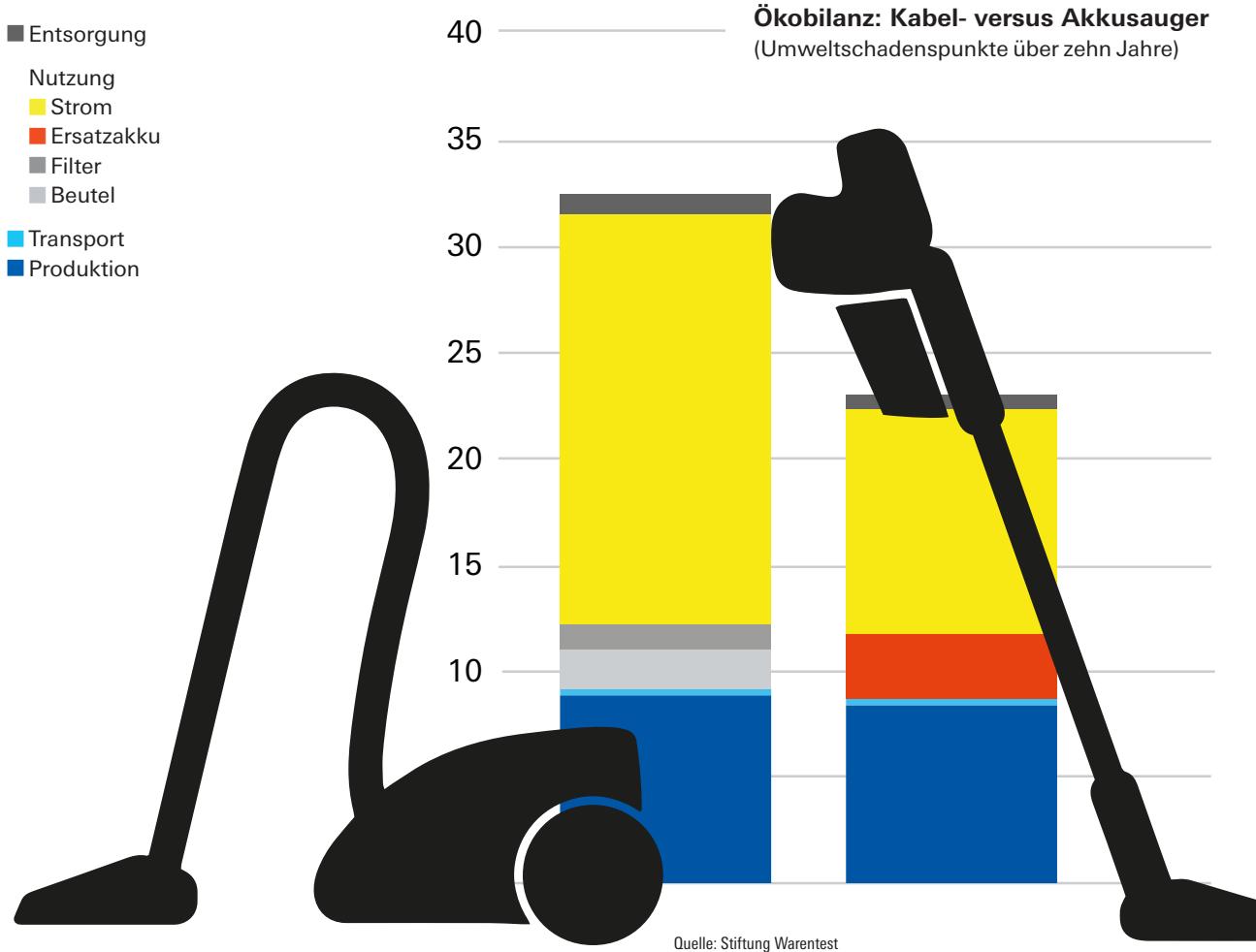
**Nutzung.** Wie viel Strom verbraucht das Gerät? Welche Verbrauchs- und Verschleißteile sind wie oft notwendig?

**Entsorgung.** Was lässt sich recyceln, was wird verbrannt?

## Stromhunger verhagelt die Ökobilanz

Im Vergleich mit Akkusaugern schneiden Kabelsauger in der Ökobilanz schlecht ab – vor allem wegen ihres vergleichsweise hohen Stromverbrauchs. In unserem Szenario arbeiten beide Geräte im Verlauf von zehn Jahren eine Stunde pro Woche. Allein durch seinen Stromverbrauch häuft der Kabelsauger fast

so viele Umweltschadenspunkte an wie ein Akkusauger in seinem gesamten Lebenszyklus – selbst dann, wenn dieser irgendwann einen Ersatzakku braucht. Die ökologischen Auswirkungen von Produktion, Transport und Entsorgung liegen beim Kabel- und Akkusauger dagegen fast gleichauf.



## Auf Dauer hilft weniger Power

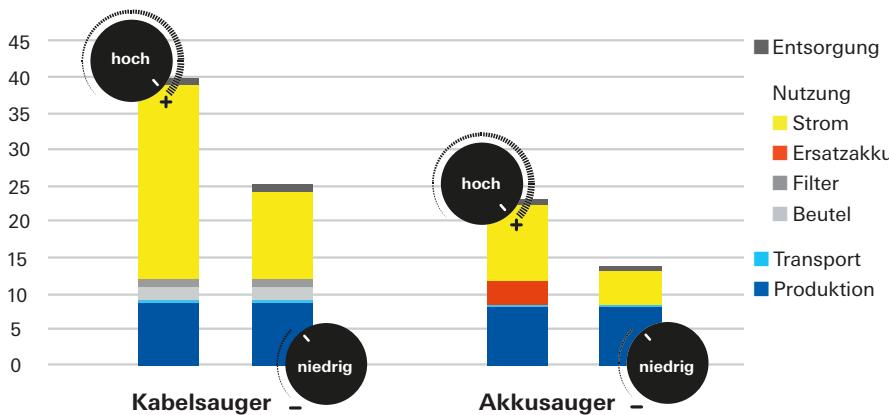
Im Nutzungsszenario (siehe vorige Seite) sind wir davon ausgegangen, dass die Staubsauger auf höchster Stufe laufen.

**Der Dreh.** Wenn wir nun an den Reglern drehen, ändert sich die Ökobilanz drastisch. Bei hoher Leistung verbrauchen sowohl Kabel- als auch Akkusauger etwa doppelt so viel Strom wie auf niedriger Stufe. Allerdings kann auf niedriger Stufe

die Saugleistung leiden. Umgekehrt kommt bei Akkusaugern hinzu: Volle Pulse fördert den Verschleiß des Akkus. Läuft der Akkusauger in zehn Betriebsjahren immer auf hoher Stufe, braucht er drei neue Akkus, auf niedriger Stufe dagegen keinen einzigen. Wer auf Kabelsauger setzt, kann auch ein Gerät mit niedrigerer Leistungsaufnahme anschaffen und so Strom sparen (siehe Grafik ganz rechts).

## Ökobilanz: Bei hoher und niedriger Saugstufe

(Umweltschadenspunkte über zehn Jahre)



Quelle: Stiftung Warentest. Grafik korrigiert am 11.2.2022.

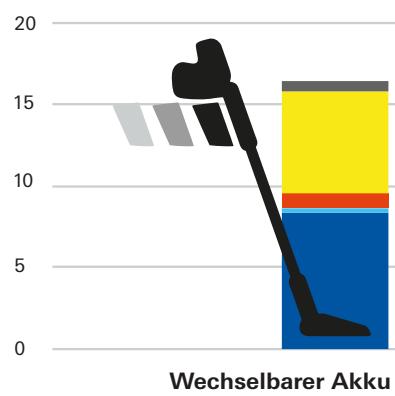
## Akku wechseln statt Sau

Bei vielen Akkustaubsaugern lässt sich der Akku austauschen. Das ist praktisch und außerdem gut für die Ökobilanz.

**Der Vorteil.** Der Produktionsaufwand für einen Ersatzakku ist vergleichsweise gering und verursacht nur einen zusätzlichen Umweltschadenspunkt (siehe linker Balken). Bei Betrieb auf mittlerer Stufe ist ein neuer Akku nach knapp sechs Jahren

## Ökobilanz: Wechselbarer Akku versus

(Umweltschadenspunkte über zehn Jahre)



Quelle: Stiftung Warentest



FOTO: STIFTUNG WARENTEST; INFOGRAFIK: STIFTUNG WARENTEST, GETTY IMAGES (M)

## So sind wir vorgegangen

**Methodik:** Wir ermittelten die ökologische Belastung von Kabel- und Akkusaugern über ihren gesamten Lebenszyklus. Einzelne Umweltfolgen haben wir gewichtet und zu Umweltschadenspunkten zusammengerechnet. Die Berechnung erfolgte auf Grundlage der Ökobilanz-Datenbank Ecoinvent 3.1.

Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie unter [test.de/staubsauger/methodik](http://test.de/staubsauger/methodik).

**Bewertung:** Die Bewertung folgte der ReCiPe-Methode. Dabei werden Umwelteinflüsse in 18 Wirkungskategorien wie Klimawandel, Ozonabbau, Feinstaub, Gewässerbelastung, Rohstoff- und Wasserverbrauch eingeteilt, gewichtet und zu den Kategorien Menschliche Gesundheit, Ökosystemqualität

## ger wegwerfen

fällig, wenn der alte nach 600-maligem Laden und Entladen dahin ist. Es gibt aber immer noch Geräte mit fest verbautem Akku. Da müssen Nutzerin oder Nutzer nicht nur den ausgelaugten Akku ersetzen, sondern den kompletten Sauger. Produktion, Transport und Entsorgung eines zweiten Geräts belasten die Ökobilanz deutlich. Am Stromverbrauch in der Nutzungsphase ändert sich nichts.

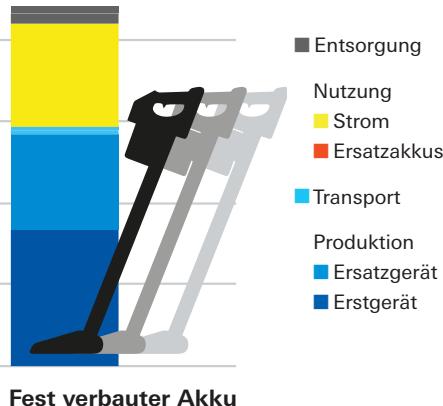
## Neue Stromsparer zahlen sich schnell aus

Oft ist es besser für Umwelt und Geldbeutel, ein Haushaltsgerät möglichst lange zu nutzen. Manchmal rentiert sich Wegwerfen aber doch – wenn das alte Gerät Unmengen an Strom verbraucht.

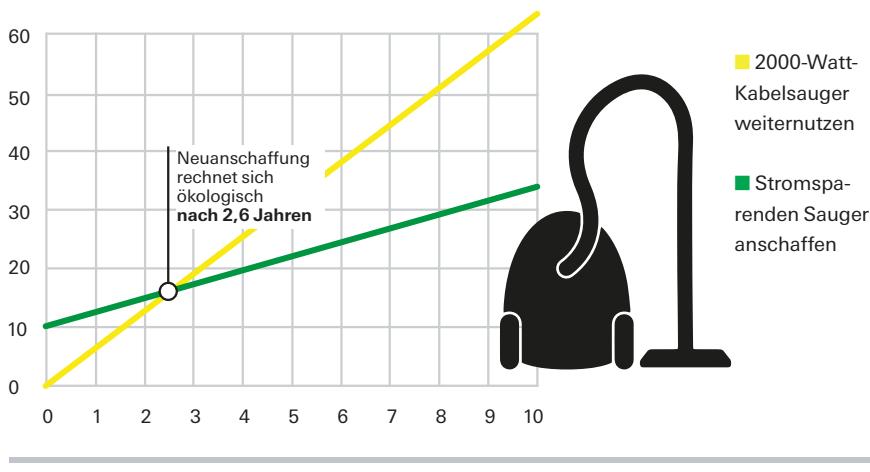
**Der Vergleich.** Wir haben den Stromverbrauch eines Kabelsaugers, der etwa 2 000 Watt Leistung aufnimmt, in Umweltschadenspunkte umgerechnet (gelbe

Linie). Solche Geräte dürfen seit 2014 nicht mehr verkauft werden, sind aber vielfach noch im Dienst. Die grüne Linie zeigt, was sich durch einen neuen Kabelsauger mit 650 Watt Leistung ändert. Seine Produktion und die Entsorgung des Altgeräts haben wir berücksichtigt, weshalb der Neue bei zehn Punkten startet. Schon im dritten Jahr steht er besser da als der alte Stromfresser.

## fest verbauter Akku



## Ökobilanz: Altgerät nutzen versus neues Gerät kaufen (Umweltschadenspunkte über zehn Jahre)



und Ressourcenverbrauch zusammengefasst. Sie werden addiert und als Umweltschadenspunkte dargestellt. Je mehr Punkte ein Produkt erzielt, desto negativer seine Umweltauswirkungen.

**Vorgehensweise:** Für den Kabel- und den Akkusauger wurde jeweils ein Hauptscenario definiert. Der Kabelsauger ist ein Bodenstaubsauger mit Beutel. Der beutellose Akkusauger verfügt über einen durch den Nutzer wechselbaren Akku. Beide bilanzierten wir über eine zehnjährige Nutzungsdauer bei einer Stunde Betrieb pro Woche. Transport, Nutzung und Entsorgung erfolgten in diesem Szenario in Deutschland. Einzelne Parameter wie die Leistungsaufnahme oder einen nicht wechselbaren Akku haben wir in späteren Modellierungen variiert.

Um die durchschnittliche Materialzusammensetzung zu bestimmen, wurden je drei Kabel- und Akkusauger aus test 8/2021 samt Verpackung zerlegt und analysiert. Auf dieser Basis wurden Materialien und Prozesse modelliert, beginnend bei der Rohstoffgewinnung und **Produktion** des Produkts.

Der **Transport** fließt mit einer Strecke von 350 Kilometern mittels Lkw vom Produktions- zum Verkaufsstandort in die Bilanzierung ein, zusätzlich wird die Einkaufsfahrt mit dem Pkw mit 5 Kilometern berücksichtigt.

In die **Nutzung** fallen alle Umweltfolgen, die der Betrieb des Staubsaugers verursacht. Dazu gehören der Strom sowie Verbrauchsgüter wie Staubbeutel

oder Ersatzakkus inklusive Einkaufsfahrten. Zugrunde gelegt haben wir den prognostizierten deutschen Strommix ab 2021. Beim Kabelsauger gingen wir von 650 Watt Leistung sowie einem Verbrauch von fünf Staubbeuteln und einem Filter im Jahr aus, beim Akku von 600 Ladezyklen. Eine hohe Leistungsstufe verkürzt die Akkulaufzeit – und bewirkt, dass 600 Zyklen schneller erreicht und mehr Ersatzakkus benötigt werden. Wir berücksichtigten beim Akkusauger zudem den Wasserverbrauch bei monatlicher Filterreinigung.

Die **Entsorgung** erfolgt in Deutschland wie für Elektroschrott idealerweise vorgesehen: Zerlegung in einzelne Bestandteile und Sortierung, anschließend Zuführung zu den Verwertungsketten.

# Erste Hilfe gegen Schimmel

**Schimmelentferner** Bei Schimmel heißt es: Handeln. Die Pilze können die Gesundheit gefährden. Viele Sprays im Test bekämpfen sie wirksam. Ursachen für den Befall beheben sie aber nicht.

**E**in Schimmelpilz-Leben kann märchenhaft sein: in runden Petrischalen im Brutschrank des Labors. Dort finden die Kulturen das, was sie zum Wachsen und Vermehren brauchen. Organische Nährstoffe und vor allem viel Feuchtigkeit. Schon nach wenigen Wochen im Schlaraffenland entwickeln sich die winzigen Sporen zu flauschig-dunklen Belägen. Doch mit dem Leben im Überfluss ist es bald vorbei. Dem überwiegenden Teil von ihnen wird unser Test den Garaus machen.

## Manche Sprays bergen Risiken

Schimmel im Haus schadet der Gesundheit. Eingeatmete Pilzsporen können etwa Kopfweh, Schnupfen und Müdigkeit verursachen, Schleimhäute reizen und Atemwegserkrankungen verursachen. Schimmel sollte daher immer bekämpft werden. Wir haben 14 Bekämpfungsmittel getestet, vorwiegend Sprays. Resultat: Alle töten Pilze. Doch manche bergen selbst gesundheitliche Risiken – vor allem Sprays mit Natriumhypochlorit. Die oft mit „Aktivchlor“ beworbenen Mittel können die Raumluft und Atemwege stark belasten. Obwohl sie teils sehr gut wirken, bewerten wir sie daher meist nur mit dem test-Qualitätsurteil Ausreichend (siehe Seite 63).

Weniger Gesundheitsrisiken bergen Mittel ohne Hypochlorit, die als chlorkfrei be-



## Unbehandelte Probe.

In Petrischalen ließen wir Pilzsporen wuchern – und dann die Mittel auf sie los.

## Mittelmäßige Wirksamkeit.

Etliche Sporen haben ihre Bekämpfung überlebt und sich fleißig vermehrt.

worben werden. Testsieger Schimmel X bekämpft Pilzsporen mit Wasserstoffperoxid, was ihm sehr gut gelingt. Mit 99 Cent pro 100 Milliliter ist das Mittel zudem eins der günstigsten im Test. Acht weitere chlorkreie Sprays sind gut (siehe Seite 62).

## Auch zwei Hausmittel helfen gut

Getestet haben wir auch drei Hausmittel aus der Apotheke oder der Drogerie: Die Alkohole Isopropanol und Ethanol (Brennspiritus) killen Pilze gut. Dreiprozentige Wasserstoffperoxid-Lösung erweist sich dagegen als weniger effektiv. Da wir die drei Hausmittel nur auf ihre Wirkungen geprüft haben, erhalten sie kein Gesamturteil und stehen nicht in der Tabelle.

## Überlebenskampf im Labor

Um die Wirkung der Schimmelentferner zu ermitteln, müssen sie gegen eine sporenhaltige Nährlösung auf Prüfplättchen antreten. Die wirksamsten Mittel vernichten mehr als 99,9 Prozent der Pilze. Als wahre Terminator mit sehr gutem Erfolg trüppen der wasserstoffperoxidhaltige Testsieger Schimmel X sowie die chlorkreitigen Mittel von Decotric und Mem auf. Die übrigen Mittel wirken meist gut. Das chlorkreie Mem erzielt ein Befriedigend.

## Auf dem behördlichen Prüfstand

Die Wirksamkeit der 14 Schimmelentferner im Test beruht auf ihren Bioziden. Das sind chemische Substanzen, die Mikroorganis-



### Gute Wirksamkeit.

Nur zwei Sporen kommen durch. Sehr gut wirkende Mittel können alle abtöten.

men töten können. Produkte mit solchen Wirkstoffen fallen unter die seit 2012 gelten-de europäische Biozidverordnung. Sie brau-chen eine Zulassung. Die Mittel im Test durchlaufen derzeit die behördlichen Prüf-verfahren. Dafür müssen die Anbieter durch Gutachten belegen, dass ihre Rezepturen wirksam und für Menschen bei der Anwen-dung sicher sind. Das Verfahren dauert aller-dings viele Jahre. Bis dahin dürfen alle ge-prüften Mittel verkauft werden.

### Vorsicht vor chlorhaltigen Sprays

Experten vom Umweltbundesamt raten von biozidhaltigen Schimmelentfernern in Innenräumen ab. Zusätzlich zu – oft nötigen – Sanierungen empfehlen sie, befalle-

ne Flächen allenfalls mit 70- oder 80-pro-zentigem Ethanol zu behandeln. Da es sich verflüchtigt, bleiben nach der Anwendung keine Chemikalien zurück. Lüften ist uner-lässlich: Bei Ethanol besteht Brandgefahr.

Wir sehen vor allem Sprays kritisch, die Natriumhypochlorit enthalten. Sie können der Gesundheit schwer zusetzen. Werden sie in unbelüfteten Räumen oder ohne Schutzausrüstung versprüht, können sie Atemwege stark reizen, die Haut verätzten oder den Augen schaden. Die Gesundheits-risiken der chlorhaltigen Sprays bewerten wir daher mit Mangelhaft. Das Risiko des Mellerud-Gels sehen wir als geringer an, da es weniger Hypochlorit als die Sprays ent-hält und die Atemwege nicht so stark reizt.

Die Umwelteigenschaften der Schimmel-entferner haben wir übrigens nicht bewer-tet. Da sie meist gezielt zum Einsatz kom-men und die Tücher nach dem Abwischen im Müll landen, halten wir das Umweltrisiko etwa für Gewässer für begrenzt.

### Sauber heißt nicht pilzfrei

Schimmel schadet nicht nur der Gesund-heit, er ist auch hässlich. Deshalb sollen die Mittel nicht nur die Pilze bekämpfen, son-dern auch befallene Flächen reinigen. →

## Unser Rat

Neun Sprays gegen Schimmel sind gut. Vorn liegen vier wasserstoff-peroxidhaltige Mittel. Am besten ist **Schimmel X**, gefolgt von **Auro**, **Mellerud** und **Wepos**. Sie kosten 93 Cent bis 2,58 Euro je 100 Milli-liter, sind wirksam – und gut zu verarbeiten. Auch die Hausmittel **Isopropanol** und **Brennspiritus** bekämpfen Pilzbefall wirksam. Um Schimmel dauerhaft zu beseitigen, hilft Lüften, Heizen und Sanieren.

## Mittel ohne Chlor

### Die Wirkstoffe.

**Wasserstoffperoxid** tötet Keime und bleicht. Je höher die Konzentration, desto stärker die Wirkung. Nach der Anwendung zerfällt der Stoff in Wasser und Sauerstoff.

**Benzalkoniumchlorid** und **Didecyldimethylammoniumchlorid** sind Tenside. Sie legen sich auf Zellmembranen der Mikroorganismen, hemmen so ihr Wachstum oder töten sie ab. Ähnliche Tenside sind etwa in Pflegeshampoos oder Weichspülern enthalten.

### Neun gute Sprays.

Alle chlorfreien Mittel sind gut. Am besten ist Schimmel X mit sehr guter Wirksamkeit, gefolgt von Auro, Mellerud und Wepos. Alle vier enthalten Wasserstoffperoxid. Auch die tensidhaltigen Mittel von Toom und Obi wirken gut, das von Mem befriedigend.

### Alkohol hilft auch.

Die Alkohole Isopropanol und Ethanol (Brennspiritus) wirken gut gegen Schimmel. Dreiprozentige Wasserstoffperoxid-Lösung ist dagegen weniger effektiv.



→ Den meisten gelingt das: Die chlorhaltigen Mittel hinterlassen oft blütenweiße Untergründe. Die übrigen erzielen meist gute Resultate. Sauberes Aussehen heißt jedoch nicht frei von Pilzstrukturen. Abgetötete Reste sind noch vorhanden, nur entfärbt. Auch sie sollten entfernt werden.

Die stark aufhellende Wirkung ist erwünscht, kann aber Materialien schaden. Wer ein Mittel einsetzt, sollte es erst an versteckter Stelle ausprobieren und eventuell die Umgebung mit Folie abkleben. Auch Textilien können leiden. Deshalb während der Anwendung außer Schutzausrüstung am besten Kittel oder alte Klamotten tragen (siehe Seite 64).

### Aus den Augen, aus dem Sinn? Nein!

Schimmel allein mit Chemie zu bekämpfen, scheint angesichts der Testergebnisse leicht. Es ist aber nicht nachhaltig. Damit Schimmel dauerhaft ausbleibt, müssen Betroffene das Übel an der Wurzel packen. Zunächst heißt das: genug heizen und lüften (siehe S. 64). Reicht das auf Dauer nicht, steht eine Sanierung an. Kurzfristig kann auch ein Anstrich mit biozidhaltiger Farbe vor erneutem Befall schützen. Das belegen unsere früheren Tests. Die Sanierung kann dann später erfolgen. Erst wenn Wände und andere Oberflächen trocken sind, verliert Schimmel sein Schlaraffenland – und chemische Mittel sind überflüssig. ■ →



### Schimmelentferner: Viele Gute ohne Chlor

Produkt	Schimmel X Schimmel Entferner Chlorfrei	Auro Schimmel Entferner Nr 412 Desinfizierend und chlorfrei	Mellerud Schimmel Entferner Chlorfrei <sup>2)</sup>	Wepos Schimmel Entferner Chlorfrei
Mittlerer Preis ca. (Euro)/Inhalt (ml)	7,45 <sup>1)</sup> /750	12,90/500	8,00/500	7,00/750
Preis pro 100 ml ca. (Euro)	<b>0,99</b>	<b>2,58</b>	<b>1,60</b>	<b>0,93</b>
Hauptwirkstoffe	Wasserstoffperoxid	Wasserstoffperoxid, Ethanol	Wasserstoffperoxid	Wasserstoffperoxid
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>
Wirksamkeit	<b>50 %</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Reinigungs- und Bleichwirkung	<b>10 %</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>
Gesundheit	<b>30 %</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Gesundheitsrisiken	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Geruchsbelästigung	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Gefahren- und Sicherheitshinweise	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>
Entsorgungshinweise	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>O</b>
Handhabung	<b>10 %</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
Lesbarkeit der Gebrauchsanleitung	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+</b>
Anwendungshinweise	<b>Θ *)</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>
Auftragen und Verarbeiten	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>				
<b>++</b> = Sehr gut (0,5–1,5). <b>+</b> = Gut (1,6–2,5).				
<b>O</b> = Befriedigend (2,6–3,5). <b>Θ</b> = Ausreichend (3,6–4,5).				
<b>—</b> = Mangelhaft (4,6–5,5).				
<b>Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.</b>				
<b>*) Führt zur Abwertung</b> (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 64).				

## Mittel mit Chlor

### Der Wirkstoff.

Fünf Mittel im Test gehen mit **Natriumhypochlorit** gegen Schimmel vor. Der Stoff wirkt stark keimtötend und bleichend. Charakteristisch ist der Chlorgeruch, der an Schwimmhalle erinnert. Die in den Sprays eingesetzten Konzentrationen an **Natriumhypochlorit** können die Haut äzten und Augen schädigen. Generell gefährlich: Wendet man diese Mittel zusammen mit sauren Badreinigern an, kann giftiges Chlorgas entstehen.

### Vier ausreichende Sprays.

Obwohl die Sprays von Decotric, Mem, Pufas und Wepos sehr gut oder gut wirken, bewerten wir sie insgesamt mit Ausreichend. Großflächig versprüht, können sie die Atemwege stark reizen und über längere Zeit die Raumluft belasten.

### Ein befriedigendes Gel.

Zwar wird auch das Haftgel von Mellerud versprüht. Es birgt aber ein etwas kleineres Gesundheitsrisiko, da es geringer konzentriert ist als die anderen Mittel.



Toom Schimmelent- fener Chlorfrei	Mem Schimmel-Ent- fener Chlorfrei	Obi Schimmel-Ent- ferner Chlorfrei	Pufas Glutoclean Schimmel Ent- ferner Chlorfrei	Ultrament Schimmel Ent- ferner Chlorfrei	Mellerud Schimmel Frei Haftgel Aktivchlor	Decotric Schimmelspray mit Aktivchlor	Mem Schimmel- Vernichter Chlorhaltig	Pufas Schimmel Spray Aktiv-Chlor	Wepos Schimmel Entferner Chlorhaltig
7,60/500	8,00/500	8,00/500	7,60 <sup>1)</sup> /750	9,00/500	6,00/250	5,45 <sup>1)</sup> /250	8,00/500	7,95 <sup>1)</sup> /250	7,00/750
1,52	1,60	1,60	1,01	1,80	2,40	2,18	1,60	3,18	0,93
Benzalkonium- chlorid	Didecyldimethyl- ammonium- chlorid (DDAC)	Didecyldimethyl- ammonium- chlorid (DDAC)	Wasserstoff- peroxid	Wasserstoff- peroxid	Natrium- hypochlorit	Natrium- hypochlorit	Natrium- hypochlorit	Natrium- hypochlorit	Natrium- hypochlorit
GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (3,5)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)
gut (2,1)	befriedigend (2,6)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (1,7)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,4)	gut (1,7)	gut (1,7)
gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (2,5)	befriedigend (2,8) <sup>1)</sup>	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,3)	gut (2,0)	sehr gut (1,3)
gut (1,6)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (2,1)	ausreichend (4,0) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,5) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,5) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,5) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,5) <sup>1)</sup>
+	+	○	+	+	Θ <sup>1)</sup>	— <sup>1)</sup> 3)	— <sup>1)</sup> 3)	— <sup>1)</sup> 3)	— <sup>1)</sup> 3)
++	++	++	++	++	○	○	○	○	+
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	○	○	++	○	++	++	+
ausreichend (3,8)	gut (1,7)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	gut (1,7)	sehr gut (1,5)	ausreichend (4,3)	gut (1,7)	ausreichend (4,3)	sehr gut (1,5)
Θ	+	++	++	+	++	+	+	+	+
Θ	++	Θ <sup>1)</sup>	Θ <sup>1)</sup>	++	++	— <sup>1)</sup>	++	— <sup>1)</sup>	++
○	+	+	+	○	+	+	+	+	+

1) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

2) Laut Anbieter Etikett geändert.

3) Die in den Sprays eingesetzten Konzentrationen an Natriumhypochlorit können die Haut äzten und Augen schädigen. Großflächig versprüht, können sie die Atemwege stark reizen. Wir haben die Gesundheitsrisiken deshalb mit Mangelhaft bewertet.

# Wie Sie Schimmel dauerhaft loswerden

## Entfernen

Sobald sich erste Schimmelklecksen an Wänden, Decken oder Tapeten zeigen, gehen Sie möglichst frühzeitig dagegen an.

**Anleitung lesen.** Pilzsporen können der Gesundheit schaden – aber auch manches Bekämpfungsmittel. Achten Sie auf Sicherheits- und Anwendungshinweise, die auf der Packung stehen.



**Schutzkleidung tragen.** Ziehen Sie beim Arbeiten Augenschutzbrille, Gummihandschuhe und eine FFP2-Maske an. Unnötiges Publikum fernhalten.

**Lüften.** Schließen Sie die Türen zu anderen Räumen. In die Luft gelangte Sporen können sich überall verteilen. Lüften Sie den Raum beim Arbeiten.

**Flächen einsprühen.** Wenn Sie einen Schimmelentferner einsetzen: Wischen Sie die behandelte Fläche erst nach der empfohlenen Einwirkzeit ab, etwa mit feuchten Papiertüchern. Benutze Tücher sofort eintüten und ab damit in den Müll.

**Tapeten abziehen.** Befallene Tapetezteile müssen runter. Aber: Erst die Pilze mit Schimmelentferner abtöten, dann Tapete abreißen, eintüten und im Müll entsorgen.



### Hausmittel nutzen.

Auch Hausmittel wie Isopropanol und Ethanol bekämpfen Pilzsporen: Aufpinseln, 30 Minuten einwirken lassen, wiederholen, abwischen. Der Alkohol verfliegt. Achtung: Wegen Brandgefahr lüften und nicht rauchen.

**Putzen.** Je nach Befall ist der Hausstaub noch mit vielen Sporen belastet. Machen Sie bei geöffnetem Fenster gründlich sauber. Saugen und wischen Sie Flächen und Möbel ab. Staubsaugerbeutel entsorgen. Saugerbox im Müll draußen leeren und reinigen.

## Vorbeugen

Schimmelbefall hängt mit zu viel Feuchtigkeit zusammen. Richtig Heizen und Lüften kann dagegen helfen.



**Stoßlüften.** Am besten wirkt Durchzug von einem weit geöffneten Fenster zum anderen quer durch die Wohnung. Oft reichen für den vollständigen Luftaustausch vier mal täglich fünf Minuten. Nach dem Duschen und Kochen zusätzlich lüften.

**Heizen.** Trockenkalte Winterluft von draußen kann in der warmen Wohnung viel Feuchtig-

## So haben wir getestet

**Im Test:** 14 Schimmelentferner: fünf natriumhypochlorithaltige und neun natriumhypochlorit-freie. Die Produkte kauften wir im Februar und März 2021 ein. Preise: Anbieterbefragung im November 2021. Zudem haben wir drei Hausmittel auf ihre Wirkungen gegen Schimmel geprüft.

**Untersuchungen:** Die Testmethoden sind unter test.de/schimmelmittel/methodik im Detail beschrieben.

### Wirksamkeit: 50%

Wir untersuchten die sporenbekämpfende Wirksamkeit an vier Schimmelpilzstämmen, die häufig in Haushalten vorkommen: Aspergillus brasiliensis, Cladosporium cladosporioides, Penicillium pupuropogenum und Aureobasidium pullulans. Die Sporen jeweils eines Pilzstammes pipettierten wir als Suspension auf Prüfplättchen, ließen sie trocknen und behandelten diese mit einem Schimmelbekämpfungsmittel nach Anbieterangaben beziehungsweise mit einem

Hausmittel. Wir bebrüteten bis zu fünf Tage lang die behandelten Sporen und beurteilten dann ihre zu beobachtende Wiederauskeimung. Das Maß für die Abtötungswirkung der Produkte ist die Anzahl der aus den überlebenden Sporen erwachsenen Pilzkolonien. Als Vergleich diente eine Schimmelbekämpfung nur mit Wasser.

### Reinigungs- und Bleichwirkung: 10%

Wir haben Gipskartonplatten mit weißer, wischbeständiger Farbe bestrichen und sie mit einer Mischung der vier oben genannten Schimmelpilzstämme infiziert. Nach einem Zeitraum von rund drei Wochen im Brutschrank haben wir die inzwischen vollständig bewachsenen Gipskartonplatten mit einem Schimmelbekämpfungsmittel beziehungsweise einem Hausmittel behandelt und sie nach einstündigem Einwirkzeit abgewaschen. Zur Beurteilung der Reinigungs- und Bleichwirkung überprüften wir die gereinigten Gipsplatten auf sichtbare Rückstände und Verfärbungen.

### Gesundheit: 30%

Für die **Gesundheitsrisiken** haben wir die in den Schimmelbekämpfungsmitteln eingesetzten Inhaltsstoffe beurteilt, unter Berücksichtigung voraussehbarer Anwendungsszenarien – etwa großflächig in schlecht gelüfteten Wohnräumen oder ohne ausreichende Schutzkleidung. Zusätzlich haben 5 Fachleute und 20 Prüfpersonen Tests durchgeführt, um möglichen Haut- oder Schleimhautkontakt mit den Wirkstoffen zu ermitteln – beim Öffnen und Schließen der Flaschen sowie beim Anwenden der Mittel. Währenddessen beurteilten sie auch die **Geruchsbelästigung**. Eine Expertin beurteilte die **Gefahren- und Sicherheitshinweise** auf Basis der rechtlichen Vorgaben und zusätzlich die **Entsorgungshinweise**.

### Handhabung: 10%

Für die **Lesbarkeit der Gebrauchsanleitung** beurteilten eine Expertin und 20 Prüfpersonen die Übersichtlichkeit und Verständlichkeit. Die Schriftgröße bewerteten die Prüfpersonen und drei Fachleute, die Vollständigkeit nur die drei Fachleute. Eine

keit aufnehmen und diese beim nächsten Lüften hinaus befördern. Raumtemperaturen um 20 Grad Celsius sind ideal, in Bad und Wohnzimmer etwas mehr, im Schlafzimmer etwas weniger.

**Luft zirkulieren lassen.** Warme Heizungsluft muss ungehindert zirkulieren können. Stellen Sie keine Schränke und andere Möbel vor kalte Außenwände. Heizkörper nicht verdecken.

**Luftfeuchte messen.** Die relative Luftfeuchtigkeit sollte in Räumen etwa 60 Prozent, entlang an Wänden 80 Prozent nicht überschreiten. Messen Sie mit einem Hygrometer nach. Einfache Geräte kosten ab 10 Euro.



## Sanieren

Taucht das Schimmelproblem trotz Heizen und Lüften erneut auf, heißt es: Quellen aufspüren und trockenlegen – wenn nötig, mithilfe von Profis.

### Schwachstellen finden.

Achten Sie etwa an der Innenseite von Außenwänden auf ausgekühlte Ecken und Flächen. An solchen Stellen sammelt sich oft Feuchtigkeit. Eine Außendämmung, die für warme Wände sorgt, kann das verhindern.

### Schimmel riechen.

Der Pilz wuchert auch im Verborgenen, etwa hinter Deckenplatten, Wandverkleidungen, unter Fußböden. Suchen Sie gezielt, wenn die Luftfeuchtigkeit erhöht ist und es muffig-modrig riecht.

**Profis hinzuziehen.** Falls Sie nicht fündig werden: Profis können etwa mit zusätzlichen Analysen der Raumluft und des Hausstaubs helfen, versteckten Schimmel aufzuspüren.

**Mängel beheben.** Großflächigen Schimmelbefall von mehr als einem halben Quadratmeter sollten Sie den Profis überlassen. Das gilt auch für bauliche Mängel wie kalte Außenwände wegen fehlender Dämmung, undichte Dächer und Feuchteschäden im Keller.

**Fachleute finden.** Günstig ist eine Energieberatung von Verbraucher-



zentralen. Ihre Experten helfen, bauphysikalische Mängel aufzuspüren. Adressen von Fachleuten erhalten Sie etwa von der Deutschen Energie-Agentur (dena.de). Wann es Zuschüsse für die energetische Beratung gibt, steht auf bafa.de.

**Mehr erfahren.** Wie Sie Schimmelprobleme lösen und was Ihre Pflichten und Rechte als Mieter sind, lesen Sie online: [test.de/thema/schimmel-im-haus](http://test.de/thema/schimmel-im-haus).

Expertin prüfte die **Anwendungshinweise**, unter anderem, wo die Mittel eingesetzt werden können und für welche Fläche sie ausreichen. Das **Auftragen und Verarbeiten** beurteilten 5 Fachleute und 20 Prüfpersonen – etwa, wie gut die Mittel zu dosieren und sprühen sind und wie handlich die Flasche ist.

### Abwertungen

War die Reinigungs- und Bleichwirkung befriedigend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. Bewerteten wir die Gesundheitsrisiken mit Ausreichend oder mit Mangelhaft, konnte das Urteil für Gesundheit nur eine halbe Note besser sein. Lautete das Urteil für Gesundheit Ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. Waren die Anwendungshinweise ausreichend oder schlechter, konnte das Urteil für die Handhabung nur eine halbe Note besser sein.



**Test.** Ein Prüfer zielt mit Anti-Schimmel-spray auf einen pilzbesiedelten Gipskarton.



**Testresultate.** Von sehr gut gebleicht (oben links) bis unbehandelt (unten rechts).

# Freizeit und Verkehr in Kürze

## Absicherung für die Pauschalreise

Reisebuchende können ihre Pauschalreise gegen etliche Eventualitäten absichern, nicht jedoch gegen eine Insolvenz des Anbieters. Dafür ist der Reiseanbieter selbst verantwortlich. Das bisherige System stieß bei der Thomas-Cook-Pleite an seine Grenzen. Deshalb sind große Reiseanbieter seit November gesetzlich verpflichtet, in den neuen Deutschen Reisesicherungsfonds einzuzahlen und so vorzusorgen. Der Fonds übernimmt bei einer Insolvenz die Reisekostenerstattung und auch Rückreisen Betroffener. Wer bei der Buchung sicher gehen will, dass der Anbieter im Fonds abgesichert ist, kann das unter [drsf.reise/wir-ueber-uns/](http://drsf.reise/wir-ueber-uns/) abgesicherter-reiseanbieter nachsehen.

## Spitzenreiter bei E-Autos

Das Kraftfahrt-Bundesamt hat einen Kraftfahrt-Atlas veröffentlicht. Darin steht etwa, in welchen Städten die meisten E-Autos zugelassen sind. Spitzenreiter sind VW-Stadt Wolfsburg und, überraschender, Weimar. Auch dahinter steckt VW: Dessen E-Carsharing-Flotte WeShare ist in Weimar zugelassen, um das Kennzeichen WE zu tragen – fährt aber nur in Berlin und Hamburg.

## Auszeichnung für DB Rad+

Die App DB Rad+ der Deutschen Bahn hat den Deutschen Nachhaltigkeitspreis erhalten. Mit der App können Radfahrende per GPS geradelter Kilometer sammeln und einlösen – etwa für Bahngutscheine oder für Prämien bei lokalen Unternehmen. Die App entstand im Rahmen der „Initiative Zukunftsbahnhof“, in der die Bahn in einigen Städten neue Mobilitätskonzepte erprobt. Fahrradkilometer lassen sich mit der App derzeit in 14 Städten sammeln: in Wiesbaden, Hamburg, Ahrensburg sowie in elf Städten in Bayern. Laut Bahn sollen weitere folgen.



**Bitte mit Infos.  
Falsch ange-  
wandt, können  
Sextoys auch  
schaden.**

## Sexspielzeug Erotik-Geschenke mit Verletzungsgefahr

Der Absatz von Sexspielzeug steigt seit Jahren. Hochkonjunktur haben die Toys nicht nur zu Weihnachten, sondern auch zum nahenden Valentinstag. In Adventskalendern und Geschenkboxen verstecken sich Sexspielzeuge, Textilien, Kosmetika und Medizinprodukte, die dem Liebesleben zuträglich sein sollen. Sie können aber auch gefährlich sein, sagt der Bundesverband der Verbraucherzentralen (vzbv). Er hatte Erotik-Kalender untersucht und warnt: Oft fehlen Informationen, wie Fesseln, Vibratoren und Co zu verwenden sind, bei Falschanwendung drohen „erhebliche Verletzungen“. Zudem seien die Produkte oft nicht nach EU-Richtlinien gekennzeichnet, es fehlten etwa Hinweise auf Allergene. Beschenkte sollten sich in jedem Fall informieren, bevor sie die Präsente ausprobieren, so der vzbv. Dass mit Erotikartikeln nicht nur zu spaßen ist, zeigte auch unser Schadstofftest: Einige Vibratoren und Liebeskugeln gaben kritische Stoffe ab (siehe test 1/2019).

## Winter-Fahrradreifen im Test

### Mehr Sicherheit bei Glätte

Winterliche Witterung macht das Radfahren zur Schlitterpartie. Wer dennoch regelmäßig aufs Rad steigen möchte oder muss, fährt mit Winterreifen fürs Fahrrad sicherer. Das zeigt ein Test des Touring Club Schweiz, der acht Modelle prüfte. Fahrrad-Winterreifen haben ein grobes Profil. Damit hatten die geprüften Reifen auf Schnee durchweg mehr Grip und kürzere Bremswege als die Referenz-Sommerreifen. Das günstigste Modell ist der Ganzjahresreifen Schwalbe Marathon GT 365 für rund 30 Euro pro Reifen. Auf Eis bringen hingegen nur Spikes etwas Halt. Die hat der Sieger der schweizerischen Tester: der Retyre Winter Traveler Skin, ein grobstolliger Überzug, der sich per Reißverschluss auf den normalen Reifen ziehen lässt. Kosten: 56 Euro pro Rad. Details zum Test und Tipps: [test.de/fahrrad-winter](http://test.de/fahrrad-winter).



**Eisglatt.  
Nur Spikes  
bringen  
etwas Halt.**

**47**

Prozent der Befragten in Deutschland sehen in der Ernährung keinen großen Umwelt-einfluss.



**45**

Prozent schätzen das Reiseverhalten als mittel bis sehr unwichtig für die Umwelt ein.

**71**

Prozent halten die Abfallentsorgung für einen eher wichtigen Umwelt-faktor.



## Umfrage zu nachhaltigem Verhalten

# Umweltfolgen von Reisen verkannt

Welche Lebensbereiche wirken am stärksten auf die Umwelt?

Unsere Umfrage zeigt: Fachleute und Bevölkerung sind selten einer Meinung.

Flugreise oder Fahrradtour? Auto, Bus oder U-Bahn? Wie wir uns fortbewegen, hat großen Einfluss auf die Umwelt. Wie wichtig schätzen Menschen diesen Faktor ein? Dem ging eine repräsentative Umfrage der Stiftung Warentest zusammen mit internationalen Testorganisationen nach. Gefragt wurden je zirka 1 000 Menschen in 14 Ländern, welche Bedeutung für die Umwelt sie Reisen und Mobilität, Abfallentsorgung, Ernährung, Kaufverhalten, Wasser und Energie beimesse. Die Ergebnisse unterscheiden sich teils stark von den Einschätzungen der 39 Fachleute für Nachhaltigkeit, die die Umfrage mitentwickelten.

### Reiseverhalten hat großen Einfluss.

Den Umwelteinfluss von Reisen und Mobilität halten 45 Prozent der Befragten in Deutschland für mittel bis sehr unwichtig. Laut Umweltbundesamt ist das Mobilitätsverhalten für im Schnitt 19 Prozent des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der Menschen im Land verantwortlich. Auch Straßenbau und Feinstaub, etwa durch Reifenabrieb, belasten die Umwelt.

**Tipp:** Für Strecken unter 800 Kilometern nehmen Alleinreisende am besten Zug oder Bus. Mehr Tipps finden Sie online unter [test.de/nachhaltiger-tourismus](http://test.de/nachhaltiger-tourismus).

**Müll vermeiden, statt trennen.** Noch weiter auseinander gehen die Einschätzungen bei der Abfallentsorgung. Sie steht bei den Befragten aus Deutschland an erster Stelle in Sachen Nachhaltigkeit, bei den Fachleuten an letzter. Besser als Müll zu trennen, ist es, ihn zu vermeiden, so die Expertise.

**Tipp:** Bevorzugen Sie beim Einkauf lose Ware und Produkte in Großpackungen.

**Ernährung als wichtigster Faktor.** Als stärksten Faktor sehen die Fachleute Ernährung. Hierzulande entfällt im Schnitt 15 Prozent des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks jedes Menschen aufs Essen. Hinzu kommt bei Massentierhaltung unter anderem ein immenser Wasser- und Flächenverbrauch, etwa um Futtermittel herzustellen. Verbrauchende könnten am meisten für die Umwelt erreichen, wenn sie auf Fleisch und tierische Produkte verzichten. Hier

lagen die Befragten in allen Ländern daneben. Sie hielten pflanzliche Kost einhellig für den unwichtigsten Aspekt nachhaltiger Ernährung.

**Tipp:** Das Bundeszentrum für Ernährung zeigt unter [bzfe.de/nachhaltiger-konsum](http://bzfe.de/nachhaltiger-konsum), wie Sie einen nachhaltigen Einkauf kostengünstig gestalten.

**Länder unterscheiden sich wenig.** Die Umfrage fand im Herbst 2021 in elf Ländern der EU statt sowie in Russland, Großbritannien und Kanada. Aus den Ergebnissen wurde der eigens dafür entwickelte Consumer Sustainable Behavior Index (CSBI) berechnet. Er soll zeigen, wie nachhaltig sich Menschen in einem Land verhalten. Die Unterschiede sind nicht groß. Österreich erzielte mit 57 von 100 Punkten das beste Ergebnis, Russland mit 45 Punkten das schlechteste. Deutschland liegt mit 54 Punkten im vorderen Drittel. Der Index ist allerdings kein objektives Maß für Nachhaltigkeit, sondern spiegelt die Selbsteinschätzung der Menschen wider. Mehr Details dazu unter [test.de/umfrage-nachhaltigkeit](http://test.de/umfrage-nachhaltigkeit).

# Viel Geld für viele Mängel

**Crosstrainer** Gebrochene und verbogene Handläufe mit Schadstoffen, falsche Trainingswerte: Sieben von acht Fitnessgeräten im Test fallen durch, eines ist ausreichend.

**C**rosstrainer sind tolle Geräte. Die Trampeltiere mit den Wackelarmen ermöglichen es, auf gelenkschonende Art und Weise fit zu werden oder zu bleiben. Oder nach einer Krankheit Kreislauf, Herz und viele Muskeln wieder auf Vordermann zu bringen. So viel zur Theorie. Und die Praxis? Sieben von acht Crosstrainern haben im Test versagt.

## 1 300 Euro und trotzdem mangelhaft

Leider lässt sich nur das Modell von Christopeit ohne größere Gefahren verwenden, als da wären: gebrochene Handläufe, eingeknickte Füße, Schadstoffe in Kunststoffen oder für Herzkranken ungeeignete Messsysteme. Die Modelle von Horizon, Skandika und U.N.O. weisen fast alle dieser Fehler auf (siehe Fotos auf dieser Seite). Dabei hatten wir keineswegs billigen Ramsch im Test, sondern Heimtrainer der höchsten Genauigkeitsklasse HA. Sie kosten alle zwischen 450 und 1300 Euro und versprechen, die erbrachte Trainingsleistung in Watt anzugeben. Leider stimmt die Wattzahl nicht immer.

## Biegen und Brechen

Auch die Stabilität ist bei fast allen Geräten ein Problem. Wird ein Modell für ein gewisses Körpergewicht ausgelobt, zum Beispiel 120 Kilogramm, dann muss es dieses Gewicht auch aushalten. Das schreibt die Sicherheitsnorm für Trainingsgeräte vor. zieht der Benutzer also an einem Haltegriff oder den beweglichen Holmen für die Armarbeit mit der entsprechenden Kraft, dürfen sich die Rohre nicht zu sehr verbie-

gen. Genau das passierte aber bei allen Modellen außer dem von Kettler. Bei Christopeit und Finnlo immerhin konnten wir noch ein Ausreichend für die mechanische Sicherheit vergeben: Die festen Griffe hielten, die beweglichen bogen sich.

Beim Rest mussten wir den Test abbrechen, weil die festen Haltegriffe und die beweglichen Handläufe stark verbogen oder gar gebrochen waren.

## Quetschen und Klemmen

Finger und Füße sollten vor Quetschungen geschützt sein. Zwischen beweglichen Teilen und Gehäuse sind Mindestabstände einzuhalten. Speziell zwischen den Gelen-



**1 Instabile Holme.** Beim Belastungstest verbogen sich die Festhalte-Rohre – oder brachen sogar ab.

**2 Schadstoffe.** Ob an Kappen, Griffen oder dem Pulsmesser: Bei fünf Geräten fanden wir zu viel Schädliches.



**Durchgefallen. Wir zeigen vier typische Punkte, an denen es bei Crosstrainern hakt – am Beispiel des CT 70 von U.N.O. Fitness.**

ken der beweglichen Handläufe und den vorderen Standbeinen ist das wichtig, etwa wenn der Nutzer den Fitnessapparat auf seine Transportrollen wuchtet, um ihn umzustellen. Bei den Modellen von Skandika und U.N.O. drohen dann Verletzungen am Fuß – dafür gibts ein Mangelhaft.

#### Schadstoffe im Griff

Fünf von acht Modellen wiesen Schadstoffkonzentrationen auf, die oberhalb der EU-Grenzwerte oder des GS-Zeichens für Geprüfte Sicherheit lagen – eine miserable Quote. Bei Horizon, Kettler, Skandika und U.N.O. fanden wir kritische Weichmacher (Phthalate) in Abdeckkappen der Handläu-

fe. Krebszeugende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) steckten im Handlauf des Skandika und des Horizon. Der beim Trainieren gute Finnlo leistete sich PAK am Kunststoff des Pulsmessers – er enthält zum Beispiel deutlich mehr Naphthalin, als laut Regularien des GS-Zeichens zulässig ist.

#### Verlorene Herzfrequenz

Wer sein krankes Herz trainiert oder ein bestimmtes Trainingsziel hat, muss sich auf die Pulsmessung verlassen können. Über einen Sensor am Handgriff messen die Modelle im Test die elektrischen Signale des Herzmuskels. Ein bisschen wie →



**3 Zu leicht zu treten.** Der Widerstand ist niedriger als eingestellt, der Trainingserfolg dadurch gefährdet.



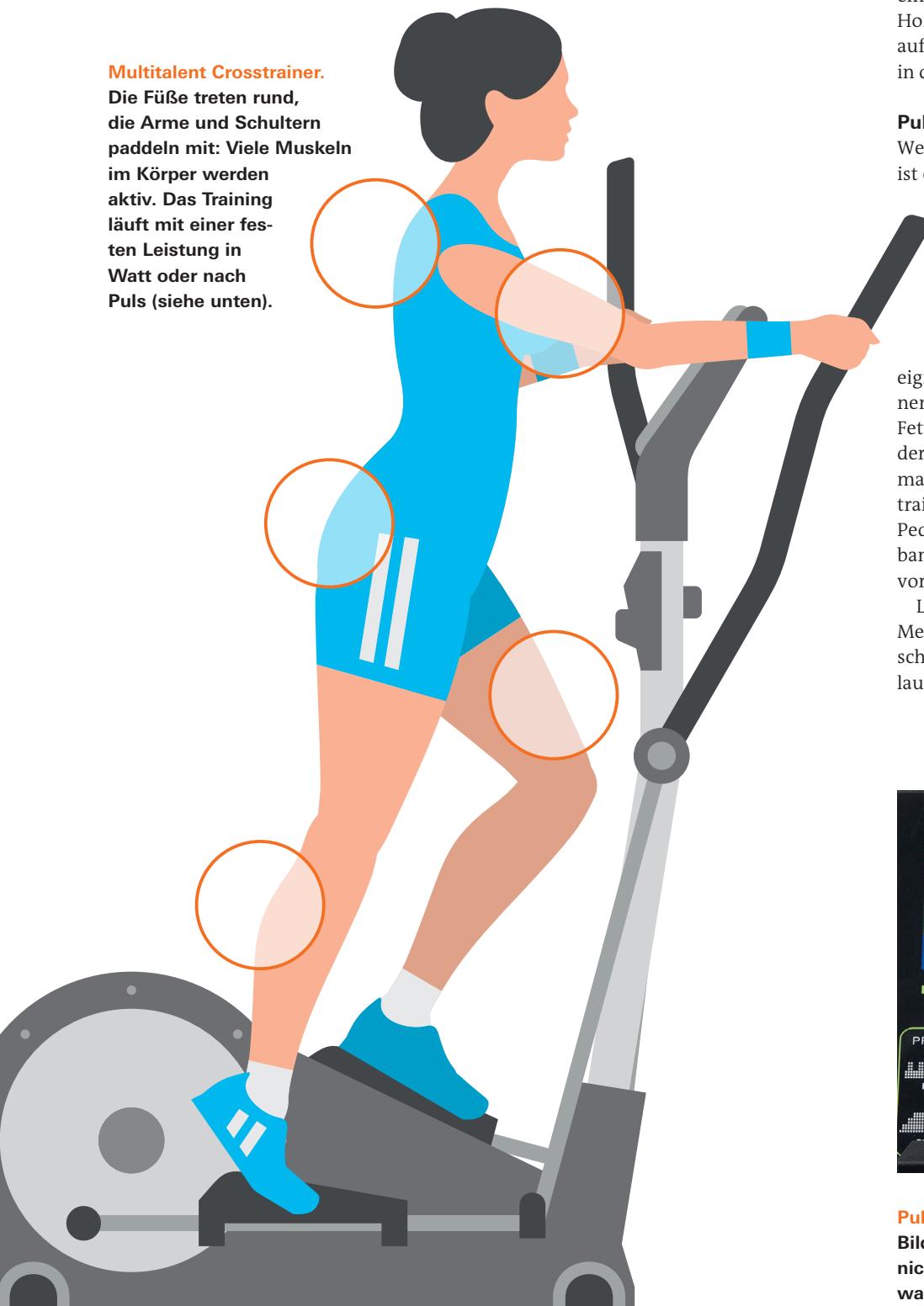
**4 Kann Füße quetschen.** Zu wenig Abstand zwischen dem Gelenk des Handlaufes und dem Standfuß.

## Unser Rat

Eigentlich können wir keinen der getesteten Crosstrainer empfehlen. Sie kosten bis 1300 Euro und messen oft die Trainingsleistung zu ungenau. Und wenn doch, haben sie ein Schadstoff- oder Sicherheitsproblem. Noch am besten ist der **Christopeit Eco 2000** für 600 Euro. Auch seine Wattzahlen stimmen nicht alle, die beweglichen Handläufe biegen sich zu leicht. Immerhin besteht er die Punkte Sicherheit und Schadstoffe knapp.

### Multitalent Crosstrainer.

Die Füße treten rund, die Arme und Schultern paddeln mit: Viele Muskeln im Körper werden aktiv. Das Training läuft mit einer festen Leistung in Watt oder nach Puls (siehe unten).



→ ein EKG beim Arzt. Die Signale werden in die Herzfrequenz umgerechnet. Das entspricht dem, was der Laie als Puls erfährt.

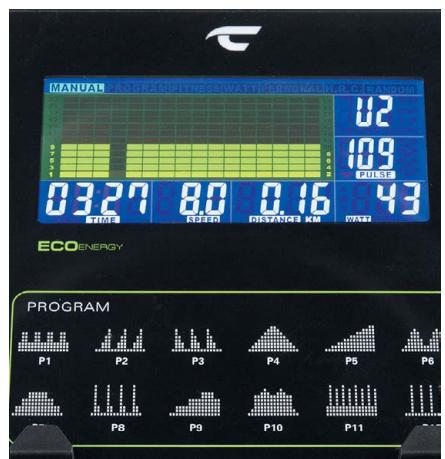
Sicherheitsnormen verlangen, dass Crosstrainer im Herzfrequenzmodus die Belastung schrittweise herunterfahren müssen, wenn der Sensor den Puls nicht mehr erkennt; jemand könnte etwa wegen eines Schwächeanfalls losgelassen haben. Horizon und Skandika reagieren gar nicht auf den Verlust des Signals und sind auch in diesem Prüfpunkt mangelhaft.

### Puls: Brustgurt statt Handgriff

Wesentlicher Vorteil eines Crosstrainers ist ein festeinstellbarer „Wunschkurs“. Der

Puls sollte eine bestimmte Obergrenze nicht überschreiten. Bis wann ein Trainingspuls noch gesund ist, hängt stark von der Person ab, etwa von Alter und Gewicht. Anhand eines Belastungs-EKGs kann ein Arzt den geeigneten Trainingspuls ermitteln; er benennt auch die maximale Herzfrequenz. Fett lässt sich am besten verbrennen, wenn der Trainingspuls bei 60 bis 70 Prozent der maximalen Herzfrequenz liegt. Der Crosstrainer sollte langsam den Widerstand der Pedale und Armhebel steigern, bis der Proband mit dem gewünschten Trainingspuls vor sich hin tritt.

Leider ist bei den Geräten im Test die Messung des Herzschlags über die Hände schwierig. Der Sensor sitzt am fixen Handlauf, nicht am meistens genutzten beweglichen



**Puls-Programm.** Die Herzfrequenz (im Bild 109) steigt beim Training nach Puls nicht über eine eingestellte Grenze, etwa bei schonendem Aufbautraining.

chen. Wer die Hand für ein paar Sekunden vom Pulssensor nimmt, etwa um zu trinken oder das Display einzustellen, verliert oft das Signal. Es empfiehlt sich deshalb, einen Brustgurt mit einem Sensor zu nutzen. An alle Modelle im Test ist ein Brustgurt anschließbar. Aber nur beim Miweba ist dieser im Lieferumfang enthalten.

#### Mehr Watt als gewünscht

Statt der Pulsmessung kann die Benutzerin auch eine bestimmte Leistung wählen, oft angezeigt in Watt. Reebok fordert in einer, Horizon und Kettler in fast allen Leistungsstufen mehr Watt, also mehr Krafteinsatz beim Treten, als laut Anzeige eingestellt. Das kann dazu führen, dass man sich zu stark belastet – Mangelhaft.

#### Weniger Watt als eingestellt

Nicht so gefährlich wie eine nicht erkannte zu hohe Belastung ist das Trainieren mit weniger Belastung als geplant – der gewünschte Trainingserfolg lässt sich so aber nicht erzielen. Vier Geräte im Test zeigen, durchgängig oder zumindest teilweise, deutlich mehr Watt an, als sie tatsächlich fordern. Nur Finnlo zeigt die Watt gut an.

#### Christopeit als einziger ausreichend

Der Crosstrainer von Christopeit schrammt dreimal knapp am Mangelhaft vorbei: Wer nach Leistung trainiert, muss bei ihm höhere Wattzahlen einstellen als geplant. Die beweglichen Holme sollten nicht mit dem maximal erlaubten Gewicht von 150 Kilogramm belastet werden, da sie sich sonst stark verbiegen. Und das gesundheitsschädliche Naphthalin (unterhalb des Grenzwertes des GS-Zeichens) dampft hoffentlich mit der Zeit weiter aus – Naphthalin ist ein flüchtiger Stoff. Wer das in Kauf nimmt, kann den Christopeit nutzen, um Kreislauf und Muskeln aufzubauen.

#### Finnlo mit Brustgurt nutzen?

Der Finnlo Loxon könnte ein guter Trainer sein: Seine Watt-Einstellung stimmt. Aber seine flexiblen Handläufe sind nicht stabil genug, im Plastikeinsatz des Pulsmessers finden sich Schadstoffe. Schwacher Trost: Die Herzfrequenz wäre ohnehin besser über den Brustgurt zu messen – der übrigens trotz der 1300 Euro Kaufpreis fürs Gerät rund 45 Euro extra kostet. ■ →

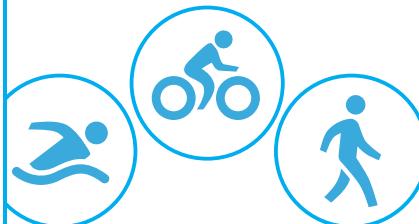
**Trainingsalternativen.** Infos zu Fitnessstudios, Smartwatches oder Sport im Winter unter [test.de/thema/fitness](http://test.de/thema/fitness).

## Ohne Gerät: So trainieren Sie Ausdauer und Fitness

Sportmediziner empfehlen eine Mischung aus Bewegung und Gymnastik – mal mehr, mal weniger anstrengend.

Die Deutschen stellen einen Sitzrekord nach dem nächsten auf. Laut dem neuesten DKV-Report 2021 der Krankenkassen sitzen wir inzwischen 8,5 Stunden pro Tag. Immerhin bleibt da rechnerisch noch Zeit für Bewegung. Sportmediziner, Sportverbände und die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) empfehlen Erwachsenen folgende Mischung:

**Weniger anstrengend.** Darunter fällt ausdauernde Bewegung, die den Puls nur leicht in die Höhe treibt – wie etwa schnelles Gehen, moderates Radfahren oder Schwimmen. Davon empfehlen die Fachleute mindestens 150 Minuten pro Woche, zum Beispiel aufgeteilt in fünfmal 30 Minuten. Aber schon jeder kleine Schritt weg von Schreibtisch und Couch zählt, jede Unterbrechung langer Sitzperioden.



**Richtig anstrengend.** Damit ist Laufen, schnelles Radfahren oder zügiges Schwimmen gemeint. Die Mediziner raten zu mindestens 75 anstrengenden Minuten pro Woche. Die können auch wieder auf mehrere Einheiten aufgeteilt werden, wie etwa fünfmal 15 Minuten. Weniger als zehn Minuten sollte eine einzelne dieser Episoden jedoch nicht dauern, sonst kommt der Körper nicht



ausreichend auf Touren. Auch eine Kombination mit weniger anstrengenden Varianten ist gut geeignet, etwa eine Viertelstunde Joggen durch eine halbe Stunde schnelles Gehen ersetzen.

**Plus: Gymnastik und Krafttraining.** An mindestens zwei Tagen pro Woche sollten zudem die Sehnen und Muskeln gedehnt werden. Beispiele für „funktionsgymnastische Übungen“ finden sich im Internet, in Büchern oder Übungskursen. Als Verbindung von Ausdauer und Gymnastik nennen die Experten Step-Aerobic. Auch Krafttraining sollte enthalten sein – wie Heben von Gewichten, Bewegen von Lasten, etwa auch bei der Gartenarbeit oder im Haushalt. Hilft außerdem gegen Osteoporose der Knochen.

**Ab 65 Jahren.** Bei eingeschränkter Mobilität zusätzlich noch an mindestens zwei Tagen die Woche Gleichgewichtsübungen zur Vorbeugung gegen Stürze, etwa Ausfallschritte, Gymnastik auf einem Bein oder rückwärts gehen.



**Immer gilt:** Nicht sofort volle Kanne loslegen, sondern langsam steigern. Zwischen anstrengenden Übungen erholen. Übungen richtig ausführen, bei Unklarheit fachlichen Rat einholen. Mit angemessener Ausrüstung trainieren: Joggingschuhe, Bodenmatte oder ein korrekt eingestelltes Fahrrad. Ausführliche Anleitungen bietet die Broschüre „Menschen in Bewegung bringen“ ([bzga.de](http://bzga.de)).





## So haben die Anbieter reagiert

Das Echo auf unseren Test reicht von einsichtig bis abwehrend.

### Kritik am Prüfprogramm

Die Anbieter reagierten sehr unterschiedlich auf die schlechten Resultate. Einige schrieben, ihnen seien noch nie verbogene Handläufe untergekommen. Einer bezweifelte gar die Praxisnähe unseres Tests. Dazu stellen wir fest: Alle Prüfpunkte werden von einem Fachbeirat diskutiert, zu dem auch Branchenvertreter gehören.

### Verkaufstop für Hjemme

Skandika nahm ihren Hjemme vom Markt und bietet Kunden die Erstattung des Kaufpreises oder den Austausch der mangelhaften Teile an.

### Umtausch verbogener Handläufe

Finnlo, Horizon und Reebok bieten an, kaputte Handläufe kostenlos zu ersetzen, Miweba prüft noch, Kettler führt „intensive Gespräche“ mit Produzenten.

### Ersatz für schadstoffbelastete Teile

Viele Kunststoffteile enthielten Schädliches. Ein Anbieter erklärt das mit „der chaotischen Produktionssituation in den letzten 12 Monaten in Asien. Die ganze Welt wollte Fitnessartikel.“ Horizon leistet „Ersatz im Rahmen unserer Herstellergarantie“. Finnlo bietet kostenlos einen neuen Pulssensor.

### Watt denn? Watt denn?

Dass ihre Crosstrainer mal mehr, mal weniger Wattleistung anzeigen, als der Proband tatsächlich erbringt, darüber zeigten sich die Anbieter überrascht. Hatten aber keine Lösung parat.

## Crosstrainer: Bis auf einen fallen alle durch

Produkt	Christopeit Eco 2000	Finnlo Loxon XTR BT	Miweba Sports MC300	Horizon Fitness Syros Pro	Kettler Optima 400
Mittlerer Preis ca. (Euro)	600	1300	450	650	1200
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL 100 %</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>	<b>MANGELHAFT (4,6)</b>	<b>MANGELHAFT (5,0)</b>	<b>MANGELHAFT (5,5)</b>	<b>MANGELHAFT (5,5)</b>
<b>Trainieren</b>	<b>50 %</b>	<b>ausreich. (4,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>ausreich. (4,5)</b>	<b>ausreich. (4,5)</b>
Körperanpassung und Ergonomie	○	○	○	○	○
Gleichmäßigkeit der Bewegung	+	++	○	+	+
Vielseitigkeit und Nutzung/Display	+/+	+/+	○/+	+/+	+/+
Herzfrequenzmessung: Funktion und Komfort/Genaugigkeit	○/+	○/+	○/+	○/+	○/+
Genauigkeit der Watt-Einstellung	-*)	+	-*)	-*)	-*)
Geräusche	+	+	○	+	○
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,8)</b>
Gebrauchsanleitung/Montage	○/+	○/+	+/+	○/○	○/○
Verstellen/Bedienen	○/○	○/○	○/○	+/○	+/+
Transportfähigkeit	+	○	+	+	○
Reinigung und Wartung	+	○	+	+	Θ
<b>Sicherheit</b>	<b>20 %</b>	<b>ausreichend (4,0)</b>	<b>ausreichend (4,0)</b>	<b>mangelhaft (5,0)<sup>1)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,5)<sup>1)</sup></b>
Gefahr der Überlastung	++	++	++	-*) <sup>17)</sup>	-*) <sup>17)</sup>
Herzfrequenz-Steuerung	++	++	○	-*) <sup>8)</sup>	○
Mechanische Sicherheit	Θ <sup>*)</sup>	Θ <sup>*)</sup>	-*) <sup>5)</sup>	-*) <sup>5)</sup>	○
Elektr. Sicherheit/Kennzeichnung	++/++	++/++	++/Θ	++/++	++/++
<b>Schadstoffe</b>	<b>10 %</b>	<b>ausreichend (3,8)<sup>2)</sup></b>	<b>mangelhaft (4,6)<sup>3)4)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>mangelhaft (5,5)<sup>9)</sup></b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>					
Max. Länge x Breite x Höhe im Trainingszustand ca. (cm)	135 x 67 x 161	146 x 59 x 156	127 x 68 x 162	144 x 63 x 165	150 x 63 x 168
Gewicht ca. (kg)	52	64	42	47	58
Maximales Benutzergewicht (kg) <sup>1)</sup>	150	150	125	136	130
Leistungsbereich (Watt)	10-350	20-400	10-350	10-350	30-250
Schnittstelle Brustgurt <sup>1)</sup>	■	■	■ <sup>6)</sup>	■	■
Externe Stromversorgung notwendig	□ <sup>3)</sup>	■	■	■	■

**Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:** 1) Laut Anbieter. 2) Enthält den PAK Naphthalin im Griff, jedoch unterhalb der Grenze des GS-Zeichens für Produkte mit längerfristigem Hautkontakt. 3) Eigenstromerzeugung mittels Generatortechnik und Speicherung im Akku. 4) Enthält in der Sensorabdeckung des festen Handlaufes Naphthalin, Chrysen sowie einen Gesamtgehalt an PAK oberhalb des GS-Zeichens für Produkte mit längerfristigem Hautkontakt. 5) Bei der Prüfung der beweglichen oder festen Handläufe kam es zu einer starken Verformung oder einem Bruch. 6) Brustgurt im Lieferumfang. 7) Zeigt die tatsächliche Leistung in Watt zu niedrig an. 8) Verringert nach Abbruch des Signals nicht wie vorgeschrieben die Belastung. 9) Enthält in der Kappe des festen Handlaufes mehrere als krebserzeugend eingestufte PAK sowie einen Gesamtgehalt an PAK oberhalb des GS-Zeichens für Produkte mit längerfristigem Hautkontakt. Enthält zudem in der Kappe des festen Handlaufes die Phthalat-Weichmacher DEHP und DIBP oberhalb des EU-Grenzwerts.



## So haben wir getestet

**Im Test:** Acht Crosstrainer mit Wattanzeige (Klasse HA). Wir kauften die Crosstrainer im Juni und Juli 2021 ein, Preise erfragten wir im November 2021 von den Anbietern.

**Untersuchungen:** Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden und Normen finden Sie unter [test.de/crosstrainer/methodik](#). Die wichtigsten Punkte:

### Trainieren: 50 %

Sechs von uns geschulte Laien verschiedenen Alters und Geschlechts sowie bei manchen Prüfpunkten zusätzlich oder auch ausschließlich ein Experte bewerteten unter anderem **Körper-anpassung und Ergonomie** der Geräte, beispielsweise den Trittfächenaabstand oder die Schritt-länge. **Gleichmäßigkeit der Bewegung:** Hier prüften die Tester, ob der Crosstrainer einen natürlichen Bewegungsalauf ermöglicht. Sie bewerteten etwa, wie sinnvoll das **Display** aufgebaut ist und wie gut es sich ablesen lässt. Außerdem bewerteten sie **Vielseitigkeit und Nutzung** der Geräte, etwa im Hinblick auf Nutzer-profile, Trainingsdaten und Programm-funktionen sowie **Funktion und Komfort der Herzfrequenz-messung**. Die **Genauigkeit** der Herzfrequenz-messung und der Leistung (**Watt-Einstellung**) wurde gemessen. Schließlich bewerteten die Versuchspersonen auch die **Geräusche** bei Bedienung und Betrieb.

### Handhabung: 20 %

Die sechs Probanden haben die **Gebrauchs-anleitung** der Crosstrainer bewertet. Kriterien waren: logischer Aufbau, Vollständigkeit, Gliederung, Übersichtlichkeit, Verständlichkeit, Lesbarkeit und Gestaltung. Zusätzlich haben sie beurteilt, wie gut die Hinweise zu bestimmten Punkten waren, etwa Montage, Sicherheit, Transport, Pulsmessung und Nutzung der Herzfrequenzmessung. **Montage:** Ein Experte montierte die Prüfmuster gemäß Anleitung. Die sechs eingewiesenen Laien bewerteten unter anderem, wie gut sich die verstellbaren Teile mithilfe der Beschriftung **verstellen** und **bedienen** lassen. Und sie beurteilten, wie hilfreich die Daten-anzeige in der Trainingssituation war. Weitere

Prüfpunkte: **Transportfähigkeit** sowie **Reinigung und Wartung** der Geräte, auch in Bezug auf die Hinweise der Hersteller aus den Gebrauchs-anleitungen.

### Sicherheit: 20 %

Wir haben geprüft, ob die gemessene Watt-Leis-tung höher ist als die auf dem Display angezeigte und somit eine **Gefahr der Überlastung** des Trai-nierenden besteht. Hinsichtlich der Bewertung der **Herzfrequenz-Steuerung** muss der Verlust des Herzfrequenz-Signals dazu führen, dass die Belastung für höchstens 60 Sekunden unverändert bleibt und sich anschließend ständig ver-ringert. Für die Bewertung der **mechanischen Sicherheit** haben wir unter anderem geprüft, ob Quetsch- und Scherstellen vorhanden sind und die Handläufe die Anforderungen hinsichtlich der Belastbarkeit erfüllen und sich nicht zu stark ver-formen. Zudem überprüften wir die **elektrische Sicherheit** beispielsweise im Hinblick auf den Schutz gegen den Zugang zu elektrischen Leitun-gen, den Netz- und den Schutzleiteranschluss; des Weiteren, ob die **Kennzeichnung** korrekt erfolgte.

### Schadstoffe: 10 %

Die berührbaren Bauteile wie beispielsweise Handläufe und Trittfächern haben wir auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Phthalat-Weichmacher untersucht.

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produkt-mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil aus-wirken. Sie sind mit Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: War die Genauigkeit der Watt-Einstellung man-gelhaft, konnte das Urteil für den Prüfpunkt Trai-nieren nur eine Note besser sein. Waren die Teil-noten für die Prüfpunkte Gefahr der Überlastung oder mechanische Sicherheit ausreichend oder schlechter, konnte das Urteil Sicherheit nicht bes-ser sein. War die Sicherheit mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. Lautete die Schadstoff-Note mangelhaft, konnte das Quali-tätsurteil nicht besser sein.

Reebok One GX50	Skandika Hjemme <sup>13)</sup>	U.N.O. Fitness CT 70
500	650	875
MANGELHAFT (5,5)	MANGELHAFT (5,5)	MANGELHAFT (5,5)
ausreich. (4,5)	ausreich. (4,5)	ausreich. (4,5)
○	○	○
+	○	+
O/+	O/+	+/+
O/+	O/+	O/+
-*)	-*)	-*)
+	+	+
befried. (3,0)	befried. (3,1)	befried. (3,1)
Θ/O	O/O	O/O
O/O	O/O	Θ/O
+	+	+
Θ	○	○
mangelhaft (5,5) <sup>7)</sup>	mangelhaft (5,0)	mangelhaft (5,0)
-*) <sup>7)</sup>	++	++
++	- <sup>8)</sup>	○
- <sup>5)</sup>	-*) <sup>11)</sup>	-*) <sup>11)</sup>
++/++	++/++	++/-
gut (2,4)	mangelhaft (5,5) <sup>12)</sup>	mangelhaft (5,5) <sup>10)</sup>

149 x 62 x 168	147 x 64 x 166	141 x 62 x 168
50	51	59
120	150	150
24-252	10-350	10-350
■	■	■
■	■	■

10) Enthält in der Kappe des festen Handlaufes den Phthalat-Weichmacher DEHP oberhalb des EU-Grenzwerts. 11) Es besteht Quetschgefahr: Zwischen den Gelenken der Handläufe und den vorderen Standbeinen des Gerätes können Füße eingeklemmt werden. Zudem kam es zu einem Bruch bei der Prüfung der beweglichen Handläufe und zu starker Verformung bei der Prüfung der festen Handläufe. 12) Enthält in der Kappe des festen Handlaufes mehrere als krebserzeugend eingestufte PAK sowie einen Gesamtgehalt an PAK oberhalb des GS-Zei-chens für Produkte mit längerfristigem Hautkontakt. Enthält zudem in der Kappe des festen Handlaufes die Phthalat-Weichmacher DEHP und DBP oberhalb des EU-Grenzwerts. 13) Laut Anbieter Verkauf gestoppt.

# Im Nachtzug nach Paris

**Nachtzüge** Abends einsteigen, morgens am Urlaubsort aufwachen: Bahnfahren im Schlaf erlebt ein Revival. Die wichtigsten Infos zu Strecken, Tickets und Schlafplätzen.

Sie standen schon fast auf dem Abstellgleis, in Zeiten des Klimawandels nehmen sie nun wieder Fahrt auf: Nachtzüge begeistern als klimafreundliche Alternative zu Billigfliegern nicht nur Nostalgiker. „Die Idee ist, dass man Zeit spart und eine lange Strecke im Schlaf zurücklegt“, sagt Sebastian Wilken. Der Nachtzug-Enthusiast hat Train Tracks gegründet, ein Blog mit Reiseberichten, Infos und Tipps zum Zugfahren in Europa. Dank neuer Strecken und Anbieter haben Nachtzüge wieder an Attraktivität gewonnen.

## Neue Strecken nach Paris und Prag

Das größte Streckennetz in Europa betreiben die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB). Sie haben etliche Linien von der Deutschen Bahn übernommen, die 2016 ihr Schlafwagenangebot komplett aufgab. Seitdem bauen die ÖBB das Netz weiter aus. So rollen etwa seit Ende 2021 ÖBB-Nightjets auf den Routen Wien-München-Paris und Zürich-Köln-Amsterdam.

Auch private Anbieter sind auf den Zug aufgesprungen. Der schwedische Snälltåget

bringt Berliner und Hamburger nach Stockholm. Ab Sommer bringt das niederländisch-belgische Start-up European Sleeper die Route Brüssel-Berlin-Prag auf die Schiene. Schon länger verbindet der Anbieter Nachtexpress in der Sommersaison Süddeutschland mit Sylt. Und jetzt im Winter kutschiert der Urlaubs-Express des Kölner Bahnunternehmens Train4you Skibegeisterte vom Flachland in die Alpen.

## Vom Sitzwagen bis zum Deluxe-Abteil

Klassische Nachtzüge fahren mit Sitz-, Liege- und Schlafwagen. Abteile im Schlafwagen sind besonders bequem, aber nicht billig (Preise siehe Tabelle S. 76). Sie bieten zwei bis drei Plätze und eine Waschgelegenheit. Deluxe-Abteile verfügen oft über ein Bad mit Toilette und Dusche. In Schlafwagen herrscht Geschlechtertrennung – es sei denn, Reisende buchen ihr eigenes Abteil.

Im Liegewagenabteil sind vier bis sechs Reisende gemischt untergebracht. In den Nightjets der ÖBB lassen sich Frauenabteile buchen. Die Ausstattung ist einfacher als im Schlafabteil. Besonders preiswert →

Paris

FOTO: ÖBB / HARALD EISENBERGER



## Unser Rat

**Früh buchen** lohnt sich. Dann sind auch bei Nachtzügen Sparpreise drin – so für den ÖBB-Nightjet ab 30 Euro. Der **Ticketkauf** klappt am besten direkt **auf der Website des Anbieters** oder über DB-Reisezentren. Auf **interrail.eu** sind Tickets zum Pauschalpreis erhältlich, mit denen sich Länder in Europa in bestimmten Zeiträumen bereisen lassen. Weitere Tipps: **traintracks.eu**.

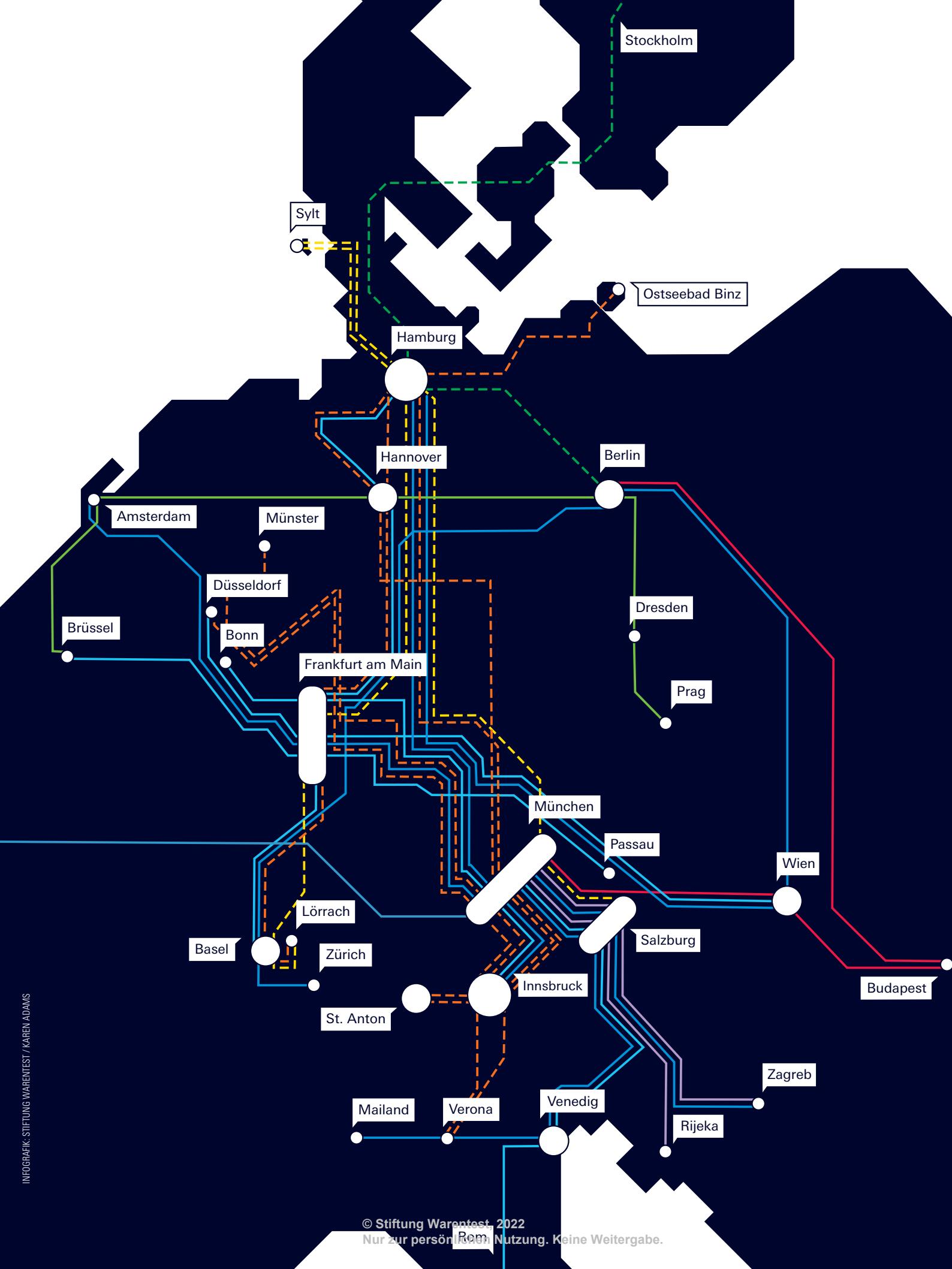
## Schlaf-Linien

Die wichtigsten Nachtzugverbindungen von deutschen Bahnhöfen.

### Nachtzugbetreiber

- European Sleeper
- HZPP
- MAV
- Nachtexpress (saisonal)
- ÖBB
- Snälltåget (saisonal)
- Urlaubs-Express (saisonal)

Quelle: Stiftung Warentest





**Im Liegewagen.** Dieses Abteil im ÖBB-Nightjet bietet Platz für vier Betten.



**Im Schlafwagen.** Mit Komfort punkten Schlafwagenabteile – wie hier im Urlaubs-Express. Ein Platz ist teurer als im Liegewagen.

→ sind Plätze im Sitzwagen. Die Sitze lassen sich in vielen Zügen zu Liegen ausklappen – sofern genug Platz vorhanden und das Abteil nicht voll besetzt ist.

#### Privatabteile während Corona beliebt

Seit der Corona-Pandemie setzen viele Anbieter verstärkt auf Privatabteile. Bei den ÖBB können Familien, Paare oder Freunde ein eigenes Abteil sowohl im Schlaf- und Liegewagen als auch im Sitzwagen buchen. Das private Liegewagenabteil kostet für maximal sechs Leute ab 199 Euro, das eigene Schlafwagenabteil für bis zu drei Reisende ab 140 Euro. Über die Einreise- und Hygienevorschriften im Urlaubsland können sich Bahnfahrende auf der Website des Auswärtigen Amts informieren.

#### Fahrkartenkauf am besten online

An Tickets kommen Reisende am einfachsten über die Website des jeweiligen Bahnunternehmens (siehe Tabelle). Bei ausländischen Anbietern lassen sich Fahrkarten in der Regel auf Englisch buchen, teilweise auf Deutsch. Tickets für ÖBB-Nightjets verkauft auch die Deutsche Bahn. Wer mehrere Strecken buchen möchte, fährt günstig mit einem länderübergreifenden Interrail-Ticket. Früher bereisten damit Studierende Europa, jetzt steht es allen offen.

Wem es zu mühselig ist, Strecken- und Preisinformationen online zu suchen, dem helfen die Reisezentren der Deutschen Bahn weiter. Oder auf Zügen spezialisierte Reisebüros – sie kennen oft alle Tricks und buchen auch komplizierte Verbindungen.

#### Gepäck sicher verwahren

Auf etlichen Routen können Reisende ihr Fahrrad mitnehmen – welche das sind, zeigt unsere Tabelle rechts. Große Gepäckstücke wie Skier und Kinderwagen kommen in den Waggons unter. Für Koffer und Taschen ist in den Abteilen Platz. Schlaf- und Liegewagen lassen sich zur Sicherheit von innen abschließen. Vielfahrer Sebastian Wilken hat bislang noch keinen Diebstahl erlebt, rät aber: „Sicherheitshalber sollte man Wertsachen körpernah tragen, zum Beispiel das Portemonnaie mit ins Bett nehmen.“

Wer kein Gepäck schleppen will, kann es zu Hause abholen lassen und zum Urlaubsort vorschicken. Das bieten etwa die ÖBB in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südtirol an. Koffer kosten 39 Euro, Sperrgepäck wie Skier 54 Euro. Innerhalb Deutschlands bietet auch Hermes den Gepäckversand für rund 19 Euro pro Koffer an.

#### Mit dem Autozug in den Süden

Beim Urlaubs-Express kann in der Sommersaison das eigene Auto von Hamburg und Düsseldorf aus mit dem Autozug bis Italien mitreisen. So sind Urlauber auch vor Ort mobil. Im Winter bietet der Urlaubs-Express für Alpenfans Autoreisezüge von Hamburg nach München an.

Sebastian Wilkens fährt ohne Auto Zug. „Am liebsten mag ich lange Strecken, auf denen ich Zeit habe, aus dem Fenster zu schauen.“ Sein Tipp: „Von Berlin nach Budapest – da fährt man zum Schluss sehr schön an der Donau entlang.“ ■

### Wichtige Nachzugstrecken

Startbahnhof	Mit Halt unter anderem in
Berlin	Frankfurt (Oder), Bréclav, Bratislava
	Hamburg, Taastrup bei Kopenhagen, Malmö, Lund, Linköping
	Frankfurt (Oder), Wrocław
	Magdeburg, Braunschweig, Göttingen, Basel
Bonn	Koblenz, Frankfurt (Main), München
Dresden	Berlin, Hannover, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen
Düsseldorf	Köln, Bozen
Lörrach	Köln, Frankfurt (Main), Passau, Linz
Hamburg	Basel, Freiburg, Karlsruhe, Frankfurt (Main)
	Bremen, Hannover, Göttingen, Frankfurt, Freiburg
	Hannover, Göttingen, München, Kufstein, Wörgl
	Bremen oder Berlin, Wörgl
	Hannover, Fulda, Innsbruck, Bozen
	Göttingen, Nürnberg, Regensburg, Linz
Hannover	Berlin, Dresden
München	Nürnberg, Frankfurt (Main), Mainz, Bonn, Utrecht
	Rosenheim, Salzburg, Linz, Wien
	Rosenheim, Salzburg, Venedig, Verona
	Karlsruhe, Strasburg
Münster	Rosenheim, Salzburg, Villach, Ljubljana, Opatija
	Rosenheim, Salzburg, Bologna, Florenz
	Rosenheim, Salzburg, Villach, Udine
	Rosenheim, Salzburg, Villach, Ljubljana
Passau	Dortmund, Essen, Düsseldorf, Köln, Wörgl
Westerland (Sylt)	Regensburg, Nürnberg, Frankfurt, Bonn, Aachen
	Hamburg, Nürnberg, München, Rosenheim
	Hamburg, Frankfurt (Main), Freiburg, Basel



**Service.** Das Frühstück ist im Schlafwagen inklusive, sonst optional buchbar.



**Ankommen.** Mit dem Nachzug sollen Reisende ausgeruht am Ziel eintreffen.

## ab deutschen Bahnhöfen

Zielbahnhof	Anbieter (Land)	Normalpreis Sitz-/Liege-/Schlafwagen ca. (Euro)	Abfahrtszeit	Ankunftszeit	Betriebszeiten	Fahrradmitnahme	Website für Buchung
Budapest	■ MAV (Ungarn)	90/120/129	18:43	08:20	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Stockholm	■ Snälltåget (Schweden)	75/100/Entfällt	20:58	14:15	7.4. bis 24.9.2022 täglich	Nein	<a href="#">snalltaget.se</a>
Wien	■ ÖBB (Österreich)	99/129/139	18:43	07:00	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Zürich	■ ÖBB (Österreich)	Entfällt/169/ab179	20:54	09:05	Täglich	Ja	<a href="#">oebb.at</a>
Innsbruck	■ ÖBB (Österreich)	99/139/169	23:11	09:14	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Brüssel	■ European Sleeper (Niederlande und Belgien)	Noch keine Angabe	21:02	09:54	3 Mal pro Woche ab Sommer 2022	Ja	<a href="#">europansleeper.eu</a>
Verona	■ Urlaubs-Express (D)	Entfällt/ab 129/529 Privatabteil	18:44	09:55	20.5. bis 30.9.2022	Ja	<a href="#">urlaubs-express.de</a>
Wien	■ ÖBB (Österreich)	109/139/169	21:44	09:19	Fast täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Ostseebad Binz	■ Urlaubs-Express (D)	Entfällt/ab 109/479 Privatabteil	20:06	10:34	Juli bis August 2022	Ja	<a href="#">urlaubs-express.de</a>
Basel	■ ÖBB (Österreich)	Entfällt/169/199	20:50	07:10	Täglich	Ja	<a href="#">oebb.at</a>
Innsbruck	■ ÖBB (Österreich)	109/139/ab 169	20:29	09:14	Täglich	Ja	<a href="#">oebb.at</a>
Sankt Anton/Zell am See	■ Urlaubs-Express (D)	Entfällt/ab 131/543 Privatabteil	20:35/21:01	10:50/10:14	25.12.2021 bis 25.3.2022; freitags und samstags	Nein	<a href="#">urlaubs-express.de</a>
Verona	■ Urlaubs-Express (D)	Entfällt/ab 149/679 Privatabteil	18:12	09:55	20.5. bis 30.9.2022	Ja	<a href="#">urlaubs-express.de</a>
Wien	■ ÖBB (Österreich)	99/139/ab 169	20:29	09:19	Täglich	Ja	<a href="#">oebb.at</a>
Prag	■ European Sleeper (Niederlande und Belgien)	Noch keine Angabe	2:56	10:24	3 Mal pro Woche ab Sommer 2022	Ja	<a href="#">nachtzug-urlaub.de</a>
Amsterdam	■ ÖBB (Österreich)	109/159/179	22:50	09:59	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Budapest	■ MAV (Ungarn)	89/ab 109/Entfällt	23:20	09:19	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Mailand	■ ÖBB (Österreich)	89/119/139	20:10	08:10	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Paris	■ ÖBB (Österreich)	89/129/154	00:04	09:42	3 mal pro Woche	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Rijeka	■ HZPP (Kroatien)	79//ab 119/Entfällt	23:20	09:27	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Rom	■ ÖBB (Österreich)	109/149/189	20:10	09:10	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Venedig	■ ÖBB (Österreich)	79/109/ab 119	23:20	08:34	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Zagreb	■ HZPP (Kroatien)	79//ab 119/Entfällt	23:20	08:35	Täglich	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Sankt Anton/Zell am See	■ Urlaubs-Express (D)	89/ab 129/511 Privatabteil	20:15	10:50/10:14	25.12.2021 bis 25.3.2022 freitags	Nein	<a href="#">urlaubs-express.de</a>
Brüssel	■ ÖBB (Österreich)	99/139/169	23:56	09:52	2 bis 3 Mal die Woche	Nein	<a href="#">oebb.at</a>
Salzburg	■ Nachtexpress (D)	59/129/549 Privatabteil	20:00	12:20	7.5. bis 15.10.2022 samstags	Ja	<a href="#">nachtexpress.de</a>
Lörrach	■ Nachtexpress (D)	59/129/549 Privatabteil	18:20	12:00	6.5. bis 14.10.2022 freitags	Ja	<a href="#">nachtexpress.de</a>

## Bafög futsch

Einer Medizinstudentin wurde nach dem 4. Semester das Bafög gestrichen, weil sie zwei Prüfungen versäumt hatte. Zu Recht, entschied der Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (Az. 12 S 888/19). Die Studentin war im Prüfzeitraum krank, hatte jedoch schon vorher entschieden, nicht anzutreten.

## Klinik haftet

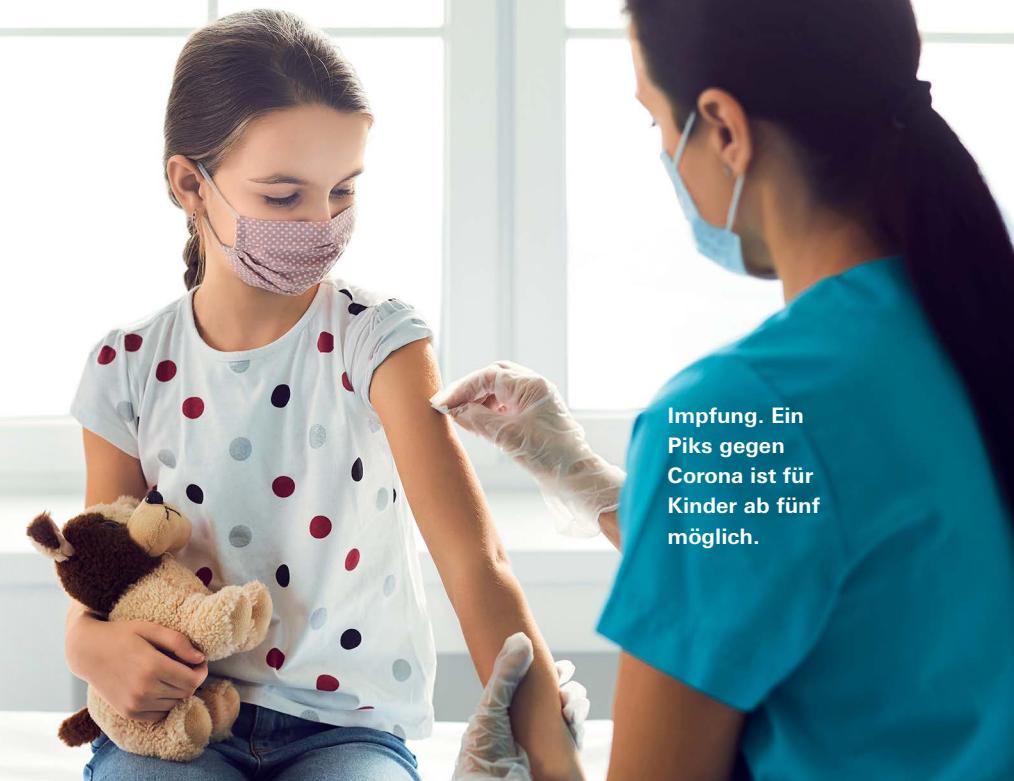
Lässt die Hebamme eine Mutter direkt nach der Entbindung allein im Kreißsaal zurück, handelt sie grob fahrlässig, urteilte das Oberlandesgericht Celle (Az. 1 U 32/20, nicht rechtskräftig). Im verhandelten Fall hatte das Kind nach der Geburt eine Atemdepression erlitten. Die Mutter wollte Hilfe holen, aber es gab keine Klingel. Als die Hebamme nach 15 Minuten wiederkam, war das Gehirn des Kindes bereits schwer geschädigt. Der Arbeitgeber, ein Krankenhaus nahe Hannover, muss das heute achtjährige Kind nun entschädigen.

## Stellplatz bleibt

Ist einer Wohnung ein Pkw-Stellplatz zugeordnet, darf der Mieter ihn kostenfrei nutzen, entschied das Amtsgericht Ibbenbüren. Die Eigentümerin einer Wohnanlage hatte den mit einer Wohnungsnummer gekennzeichneten Parkplatz einem anderen Mieter zugewiesen, nachdem sich die eigentliche Mieterin geweigert hatte, für den Stellplatz zu bezahlen. Nun darf sie ihn weiter kostenfrei nutzen (Az. 30 C 330/20).

## Keine Renovierungspflicht

Bei kaum wahrnehmbaren Schattierungen an den Wänden, die etwa durch das Aufstellen von Möbeln im Laufe der Mietzeit entstanden sind, muss der Mieter nicht malern (Landgericht Berlin, Az. 65 S 264/20). Nicht jede geringfügige Abnutzung mache eine Schönheitsreparatur nötig, so das Gericht.



## Sorgerecht

# Uneins über Corona-Impfung

Streiten Eltern über die Impfung ihres Kindes, entscheidet letztlich ein Gericht. Das Kind hat dabei aber ein Mitspracherecht.

Die Frage, ob bestimmte Schutzimpfungen nötig sind, kann zwischen Eltern Streit auslösen – gerade wenn sie getrennt leben und unterschiedliche Weltanschauungen haben. Aktuelles Beispiel: die Impfung gegen Covid-19.

**Gemeinsame Entscheidung.** Haben Eltern das gemeinsame Sorgerecht, müssen sie bei Angelegenheiten, die für das Kind von erheblicher Bedeutung sind, stets Einigkeit herstellen. Das gilt auch für Impfungen. Ist ein Elternteil dafür und das andere dagegen, muss im Zweifel ein Gericht entscheiden.

**Fallbeispiel.** Ein 16-Jähriger mit Vorerkrankung, dessen Eltern getrennt leben, wollte gegen Covid-19 geimpft werden. Der Vater unterstützte diesen Wunsch, die Mutter, bei der das Kind überwiegend wohnte, war dagegen. Ihrer Meinung nach handelte es sich bei der Impfung um eine „Gentherapie“. Der Familienstreit landete vor dem Oberlandesgericht (OLG) Frankfurt am Main (Az. 6 UF 120/21).

**Stiko-Empfehlung.** In einem solchen Verfahren beantragt in der Regel ein Elternteil, zum Wohle des Kindes allein entscheiden zu dürfen. Bei dem 16-Jährigen war dies der Vater. Das OLG folgte seinem Antrag und übertrug ihm die alleinige Befugnis, über die Impfung zu entscheiden. Dafür war vor allem die Empfehlung der Ständigen Impfkommission (Stiko) ausschlaggebend. Eine allgemeine Impfempfehlung für 12- bis 17-Jährige gibt es seit August 2021. Zuvor war die Impfung bereits bei bestimmten Vorerkrankungen empfohlen.

**Kindeswille.** Das OLG stellte klar: Auch der Wille des Kindes fließt in diese Entscheidung ein, sofern es von Alter und Entwicklungsstand her fähig ist, sich eine eigene Meinung zu bilden. Da die Impfung aber ein mehr als geringfügiger körperlicher Eingriff sei, dürfe das Kind nicht allein entscheiden. Die Haltung des Vaters entsprach der Stiko-Empfehlung und dem Willen des Sohnes. Das OLG billigte dem Vater daher mehr Entscheidungskompetenz zu.

## Hausratversicherung

### Nicht bei Erpressung

Viele Hausratpolicen greifen nicht bei Erpressung. Das erklärte das Oberlandesgericht Köln einer Frau, die in ihrer Wohnung überfallen worden war. Der Täter hatte ein Sparbuch gefunden und gedroht, ihrer Tochter etwas anzutun, wenn die Frau nicht die 6000 Euro Guthaben abhebe. Sie hob das Geld ab und gab es ihm. Die Richter urteilten, dass nur Werte, die zum Tatzeitpunkt am Versicherungsort sind, versichert seien, also etwa der Diebstahl des Sparbuchs, nicht aber Geld, das erst in die Wohnung gebracht wird (Az. 9 U 172/20).

**Tipp:** Neue Policien decken oft räuberische Erpressung ab (siehe [test.de/hrv](#)).

## Fitnessstudio-Beiträge

### Klage gegen Superfit

Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) hat mit Unterstützung der Verbraucherzentrale Berlin gegen den Betreiber der Superfit-Studios in Berlin und Potsdam eine Musterklage erhoben. Superfit verlangt von seinen Kunden Mitgliedsbeiträge, obwohl die Fitnessstudios wegen Corona für neun Monate geschlossen waren. Ziel der Klage: Wer gezahlt hat, soll das Geld zurück erhalten, für alle anderen soll die Forderung hinfällig werden. Details unter [test.de/musterklagen](#).

## Süßigkeitenverpackung

### Gewicht reicht nicht

Enthält eine Bonbontüte einzeln verpackte Süßigkeiten, muss der Hersteller laut geltendem EU-Recht nicht nur die Gesamtmenge in Gramm, sondern auch die Stückzahl angeben. Das entschied das Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz und wies damit die Revision eines Süßwarenanbieters zurück, der die Angabe der Stückzahl als „sinnlosen Informationsüberschuss“ bezeichnet hatte. Das Unternehmen beantragte abermals Revision, nun beim Bundesverwaltungsgericht, das derzeit über den Fall entscheidet (Az. 6 A 10695/21.OVG).

## Arbeitsunfall im Homeoffice

### Weg zum Schreibtisch ist immer versichert

Direkt vom Bett an den Schreibtisch: Passiert Angestellten im Homeoffice auf diesem Weg ein Unfall, muss die gesetzliche Unfallversicherung dafür aufkommen. Ein Verkaufsleiter war nach dem Aufstehen schnurstracks vom Schlafzimmer in sein heimisches Büro gegangen, ohne vorher zu frühstücken. Auf der Wendeltreppe rutschte er aus und verletzte sich. Das Bundessozialgericht wertete den Weg als Betriebsweg (Az. B 2 U 4/21 R). Nach alter Gesetzeslage hätte der Fall anders ausgehen können. Aber das neue Betriebsrätemodernisierungsgesetz hat seit dem 18. Juni 2021 die Ungleichbehandlung von Betrieb und Homeoffice beendet. Wege zur Toilette oder in die Küche sind nun auch daheim versichert – aber nur der Weg dorthin. Die Unfallkasse zahlt nicht, wenn jemand in Küche oder Bad ausrutscht



**Arbeiten zu Hause.**  
**Versicherungsschutz**  
**greift wie im Betrieb.**

und sich dabei eine Verletzung zuzieht. Wichtig für Eltern: Versichert ist auch der Weg vom Homeoffice zu Kita oder Schule und zurück.

**Tipp:** Wann die Berufsgenossenschaft zahlt, erklären wir anhand zahlreicher Beispiele unter [test.de/arbeitsunfall](#).



**Naturholz.** Will die Vermieterin die Tür geölt haben, muss sie darauf hinweisen.

## Schönheitsreparatur

### Streichen ist nicht dasselbe wie Ölen

Steht im Mietvertrag, dass die Innentüren zu „streichen“ sind, ist damit nicht „öl“ gemeint. In einer Altbauwohnung in Berlin waren die Zimmertüren nicht lackiert, sondern abgeschliffen. Die Mieter strichen sie weiß an. Daher verlangte die Vermieterin Schadenersatz: Die Türen hätten geölt werden müssen. Doch der Mietvertrag legte das „Streichen der Innentüren“ fest. Das sei dann auch genauso zu verstehen, urteilte das Landgericht Berlin. Zudem sei es typisch für Altbauwohnungen, dass Türen angestrichen sind. Wollen Vermieter von dem abweichen, was allgemein üblich ist, müssen sie dies zumindest mitteilen. Sonst dürfen Mieterinnen und Mieter von der üblichen ästhetischen Erwartungshaltung anderer Leute ausgehen. Akzeptiert werden helle, zurückhaltende Anstriche – diese würden seitens der Vermieter auch zu Recht regelmäßig geltend gemacht, so das Gericht in seiner Urteilsbegründung (Az. 65 S 292/20).

## Geruchsbelästigung

### Wenn der Ziegenbock unerträglich stinkt

Wer Ziegen hält, muss dafür sorgen, dass von den Tieren keine Geruchsbelästigung für Nachbarn ausgeht. Das hat das Oberlandesgericht Bayreuth entschieden (Az. 5 U 363/20). Dem jetzt rechtskräftigen Urteil war eine jahrelange juristische Auseinandersetzung vorangegangen.

In der Streitsache ging es um zwei nebeneinanderliegende Grundstücke in einem oberfränkischen Dorf. Eine Anwohnerin hielt eine Ziegenherde, ihre Nachbarin beklagte sich über die sternen Gerüche, die insbesondere von einem Ziegenbock ausgehen. Da sie sich stark von den Gerüchen belästigt fühlte, zog die Nachbarin vor Gericht und erwirkte durch das Landgericht Bamberg ein Urteil, nach dem die Tierhalterin dafür sorgen muss, dass von der Ziegenherde keine belästigenden Gerüche mehr ausgehen dürfen. Das Oberlandesgericht bestätigte jetzt das Urteil des Landgerichts: Die Gerüche des Ziegenbocks seien teils wirklich unerträglich – nicht nur für Städter, auch für Landbewohner.



Ziegenbock. Riecht er zu stark, müssen Nachbarn das nicht hinnehmen.

## Eigenbedarf

### Wenn der Vermieter pflegebedürftig wird

Ein pflegebedürftiger Vermieter kann einen Mietvertrag über eine Dreizimmerwohnung wegen Eigenbedarfs kündigen, wenn er die vermietete Wohnung künftig seiner Pflegekraft überlassen möchte, damit diese möglichst nah bei ihm lebt. So hat im Grundsatz das Landgericht Stuttgart entschieden (Az. 13 S 125/20). Der betroffene Mieter kann den angemeldeten Eigenbedarf nicht mit dem Argument abwehren, der Vermieter solle die Pflegekraft doch in seine Wohnung aufnehmen.

Obwohl das Gericht im Stuttgarter Fall von einer Kündigungsmöglichkeit zugunsten einer Pflegekraft ausging, verlor der Vermieter seine Räumungs-klage am Ende. Denn zum Zeitpunkt der Kündigung stand über der Vermieter-Bleibe noch eine andere Wohnung frei. Sie gehörte auch dem Vermieter, war für die Pflegekraft geeignet und lag noch näher an seinem Lebensort. In einer solchen Situation sei eine Kündigung wegen Eigenbedarfs unzulässig, so die Richter.

## Top-Kredite für die Modernisierung

Das Dach ist kaputt, das Badezimmer renovierungsbedürftig, die Türen und Fenster zugig: Zu tun gibt es an einem Eigenheim immer etwas. Um die Reparaturen und Verschönerungen bezahlen zu können, benötigen die Eigentümer häufig einen Kredit.

Die Stiftung Warentest hat bei 72 Banken nachgefragt, was ein Darlehen über 60 000 Euro für eine energetische Sanierung bei ihnen kostet. Der Kredit soll nach zehn Jahren vollständig getilgt sein mit festen Zinsen über die gesamte Laufzeit. Er wird über einen Eintrag ins Grundbuch abgesichert.

Unsere Tabelle zeigt die günstigsten Angebote, den durchschnittlichen Zinssatz und den teuersten von uns

gefundenen Kredit. Die Unterschiede zwischen dem günstigsten und dem teuersten Anbieter sind enorm. Verlangte die BBBank am Stichtag 0,79 Prozent Effektivzins für das Darlehen, kostete der Kredit bei der Sparkasse Nürnberg 2,62 Prozent. Während der zehnjährigen Laufzeit zahlen Kreditnehmer damit beim teuersten Anbieter insgesamt 7 940 Euro Zinsen, bei der günstigen BBBank sind es dagegen gerade mal 2 204 Euro. Das sind über 5 700 Euro mehr. Angebote vergleichen lohnt sich also auch bei kleineren Kreditsummen. Den kompletten Test mit zwei weiteren Vergleichen für einen 30 000-Euro-Kredit lesen Sie in Finanztest (2/2022) oder unter [test.de/modernisierungskredite](http://test.de/modernisierungskredite).

Anbieter	Effektivzins (Prozent)
BBBank	0,79
Degussa Bank	0,87
Debeka	0,91
PSD Nürnberg	0,92
Creditweb	0,93
Sparda Hessen	0,96
Volksbank Düsseldorf Neuss	0,97
Dr. Klein	0,98
PSD München	1,01
Baugeld Spezialisten	1,02
Durchschnittlicher Zins im Test	1,21
Höchster Zins im Test	2,62

① = Angebot regional eingeschränkt.

② = Kreditvermittler.

Stand: 1. Dezember 2021.

## test warnt

### Teure Rücksendung nach China

Hochwertige Mode zu fairen Preisen, damit wirbt der Onlineshop Breitenbacher. Doch Kunden sind entsetzt. Der Name klingt nach einem deutschen Händler. Aber das ist nicht der Fall: Wer sein Widerrufsrecht nutzen will, soll die Sachen nach China zurückschicken, auf eigene Kosten. Das Porto ist oft teurer als die Ware und beträgt teils über 40 Euro. Da ist ein Widerruf unwirtschaftlich.

Dass die Rücksendung nach Asien gehen soll, ist bei Onlinekäufen oft ein Problem. Und kommt für viele Kunden völlig überraschend – erst recht, wenn der Laden einen typisch deutschen Namen trägt. Ein Blick ins Impressum der Seite zeigt: Markeninhaber ist die Firma MB International in Sheridan, USA. Unter „Rücknahmebedingungen“ steht eine Adresse in Zhengzhou, China. Häufig beklagen Käufer zudem eine miserable Qualität, falsche Größen sowie monatelange Lieferzeiten. Einschlägige Nutzerforen zeigen seitenweise schlechte Bewertungen für den Onlineshop.

**Tipp:** Prüfen Sie vor dem Kauf das Impressum: Wohin gehen Retouren? Suchen Sie in Internetforen nach Bewertungen des Shops. Kaufen Sie nur in Läden mit Gütesiegel, etwa von Trusted Shops oder TÜV (test.de/shopsiegel).



### Kinder im Mehrfamilienhaus

### Lärm und Geschrei gehören dazu

Kinder machen Lärm. Auch in Mehrfamilienhäusern dürfen sie das, selbst wenn Nachbarn sich gestört fühlen. Doch es gibt Grenzen.

**Toben.** Damit Kinder sich gesund entwickeln, müssen sie gefahrlos und ungehindert spielen können. Diesen Grundsatz vertreten Gerichte, wenn Kinderlärm zu Streit führt. Dass Kinder laut sind und häufig schreien und toben, ist altersgemäß. Das müssen auch Nachbarn akzeptieren, die am Sonntagnachmittag gern in Ruhe auf der Terrasse Kaffee und Kuchen genießen möchten. Auch auf gemeinschaftlichen Rasenflächen und Außenanlagen dürfen Kinder spielen und dazu Freunde einladen, sofern der Mietvertrag nichts anderes vorsieht. Ausnahme: Ziergärten.

**Trampeln.** Zum vertragsgemäßen Gebrauch der Wohnung gehört es auch, dass Kinder rennen und springen oder so fest auftreten, das man es in der Wohnung darunter hört. Das Landgericht Berlin sieht darin sogar die „normale Fortbewegungsart“ von Kleinkindern. Fahrten mit dem Bobbycar sind genauso erlaubt wie Touren mit dem Puppenwagen. Allerdings gelten die üblichen Ruhezeiten, meist von 13 Uhr bis 15 Uhr und von 22 Uhr bis 7 Uhr. Ausnahme: das Geschrei von Säuglingen und Kleinkindern, das Eltern kaum ganz unterbinden können.

**Trotzanfälle.** Dass sich ein Zweijähriger wütend zu Boden wirft und laut losheult, müssen Nachbarn ebenfalls hinnehmen – wie die Eltern auch. Das gilt erst recht, wenn Kleinkinder und Babys nachts schreien, denn sie können sich noch gar nicht anders ausdrücken. Selbst wenn es noch so sehr nervt: Lachen, Weinen und Schreien haben Nachbarn als natürliches Verhalten der Kinder hinzunehmen, ebenso die Unruhe durch den normalen Spiel- oder Bewegungstrieb.

**Tabu.** Hausflure, Wasch-, Keller- und andere Gemeinschaftsräume sind aber nicht zum Spielen oder Rollschuhfahren da, ebenso wenig Aufzüge. Kinderwagen dürfen im Hausflur stehen, es sei denn, er ist so eng, dass Nachbarn erheblich behindert oder Fluchtwege versperrt werden.

**Toleranzgrenze.** Alles müssen Nachbarn nicht erdulden. Das Landgericht Berlin ließ eine fristlose Kündigung zu, weil es über Monate hinweg laute Streitereien gegeben hatte, auch nach 22 Uhr. Die Eltern hätten so auf ihre Kinder einwirken müssen, dass unerträglicher Lärm unterbleibt (Az. 65 S 104/21).

# Hilfe für Kinder

**Reha** Sind Kinder länger krank, kann eine Rehabilitation die Familie entlasten, gerade in der Pandemie. Die Rentenkasse zahlt die Kosten der Reha sowie Verdienstausfälle der Eltern.

**L**ockdown, Masketrägen, Abstand halten: Gerade Kindern und Jugendlichen kann das permanente Gefühl des Ausnahmezustands in der Pandemie sehr zu schaffen machen. Von Zukunftsängsten, Leistungsdruck und Vereinsamung spricht der gemeinsame Bericht des Bundesgesundheits- und Bundesjugendministeriums vom Sommer 2021.

„Auch wir sehen die Berichte über zunehmende psychische Beeinträchtigungen von Kindern und Jugendlichen infolge der Kontaktbeschränkungen“, sagt Katja Braubach, Pressereferentin der Deutschen Rentenversicherung Bund. Eine Kinder- oder Jugendrehabilitation könne in diesen Fällen sinnvoll sein. Für die Finanzierung ist in den meisten Fällen die gesetzliche Rentenversicherung zuständig. Zahlt diese nicht, springt unter Umständen die Krankenversicherung ein.

## Vier Wochen Auszeit

Kinder- und Jugendphasen sind Teil der medizinischen Versorgung in Deutschland und finden in spezialisierten Kliniken statt – oft stationär, sie können aber auch ambulant durchgeführt werden. Sie richten sich an Kinder und Jugendliche mit längeren oder chronischen Erkrankungen oder mit psychischen Auffälligkeiten. In der Regel dauern sie vier Wochen.

## Kosten trägt die Rentenkasse

Die Reha-Kosten übernimmt die gesetzliche Rentenversicherung, wenn Eltern bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Allzu hoch sind die Hürden nicht (siehe rechts, „Vor der Reha“). Das zeigt sich auch an der niedrigen Ablehnungsquote von rund 10 Prozent. „Ein größeres Problem ist derzeit, dass viele Familien und Ärzte die Reha als Hilfe nach Corona-Infektionen und Lockdown nicht kennen oder nicht daran denken“, sagt Alwin Baumann, Sprecher des Bündnisses Kinder- und Jugendreha.

## Bis zwölften Geburtstag in Begleitung

Gezahlt werden Reise, Unterkunft, Verpflegung, ärztliche Betreuung, therapeutische Leistungen und medizinische Anwendungen für das Kind. Bis zum zwölften Geburtstag kann ein Elternteil das Kind während der Reha begleiten. Bei älteren Kindern ist das nur möglich, wenn dies medizinisch notwendig ist, zum Beispiel bei Kindern mit Behinderung.

Im Allgemeinen kommt eine Kinder- und Jugendreha bis zum 18. Geburtstag des Kindes infrage. Bis zum 27. Geburtstag können junge Erwachsene eine Reha beantragen, wenn sie

- sich in einer Schul- oder Berufsausbildung befinden und noch nicht selbst rentenversichert sind oder



**Spielerisch.** In der Reha lernen Kinder und Jugendliche, im Alltag besser klarzukommen.



- ein freiwilliges soziales oder ökologisches Jahr oder den Bundesfreiwilligendienst leisten oder
- wegen einer Behinderung ihren Lebensunterhalt nicht selbst bestreiten können.

## Bewegungsmangel in der Pandemie

Corona hat nicht nur psychische Auswirkungen bei Kindern. Zwar sind körperliche Langzeitfolgen – das sogenannte Long Covid – bei Kindern eher selten. Sie kommen aber vor und können in spezialisierten Reha-Kliniken behandelt werden. „Andere Kinder nehmen durch den pandemiebedingten Bewegungsmangel stark zu oder entwickeln Sprach- und Sprechstörungen, weil Betreuungseinrichtungen wiederholt schließen“, sagt Katja Braubach. „Auch hier kann eine Kinderrehabilitation entgegenwirken und wertvolle Impulse geben.“ ■ →

**Nicht nur Kinder.** Sie brauchen als Erwachsener eine Reha? Tipps für den Antrag finden Sie unter [test.de/reha-antrag](http://test.de/reha-antrag).



## Vor der Reha

Damit es mit der Kinder- oder Jugendreha klappt, sollten Eltern vorher einige Dinge beachten. Hier das Wichtigste.

### Voraussetzungen

Die Reha kommt nur bei längerfristigen Beeinträchtigungen infrage, etwa starkem Übergewicht, Atemwegs- oder Hautkrankheiten, Krebserkrankungen, psychischen Störungen, neurologischen Krankheiten. Zudem gelten versicherungsrechtliche Voraussetzungen:

- Ein Erziehungsberechtigter muss – etwa als Arbeitnehmer – in den letzten zwei Jahren vor Antrag mindestens sechs Kalendermonate Pflichtbeiträge an die Rentenkasse gezahlt haben oder
- zum Zeitpunkt des Antrags insgesamt auf mindestens fünf Jahre Versicherungszeit kommen oder
- eine gesetzliche Alters- oder Erwerbsminderungsrente erhalten.

### Bericht vom Arzt

Sprechen Sie mit dem Arzt Ihres Kindes. Er muss für die Rentenversicherung einen Befundbericht ausfüllen. Der sollte aussagekräftig und richtig formuliert sein. Beispiele finden Sie beim Bündnis Kinder und Jugendreha ([kinder-und-jugendreha-im-netz.de](http://kinder-und-jugendreha-im-netz.de)).

### Wahl der Fachklinik

Die Rentenversicherung bemüht sich, Ihre Wünsche bei der Wahl der Fachklinik zu berücksichtigen. Schreiben Sie diese in Ihren Antrag. Eine Klinikübersicht finden Sie ebenfalls auf der Website des Bündnisses (siehe oben).

### Reha-Antrag

Das Antragsformular für die Reha heißt G0200. Sie können es bei der Rentenversicherung online ausfüllen

([deutsche-rentenversicherung.de](http://deutsche-rentenversicherung.de)) oder Sie drucken es aus und schicken es per Post.

### Freistellung von der Arbeit

Müssen Sie Ihr Kind in die Reha begleiten, sprechen Sie früh mit Ihrem Arbeitgeber über eine unbezahlte Freistellung. Die Rentenversicherung erstattet Ihnen in der Regel den Verdienstausfall (siehe „Nach der Reha“, S. 84).

### Geschwisterkinder

Haben Sie weitere Kinder, die während der Reha nicht versorgt wären, können Sie diese unter Umständen mitnehmen oder eine Haushaltshilfe organisieren. Die Ausgaben werden in bestimmtem Umfang erstattet. Fragen Sie nach.

## Während der Reha

Eine Reha ist kein Urlaub. Was Eltern und ihr Kind nach der Ankunft in der Klinik erwarten.

### Diagnose

Nach der Aufnahme ermittelt das Reha-Team, in welchem Umfang Ihr Kind in seinen Fähigkeiten und Aktivitäten im täglichen Leben beeinträchtigt ist. Die Kliniken sind dafür entsprechend ausgestattet, etwa mit Lungenfunktions- oder Allergielaboren, Ultraschall, EKG oder Testverfahren für Lernstörungen oder Verhaltensauffälligkeiten. Bringen Sie auch Ihre Alltagserfahrungen ein.

### Therapie

Ausgehend von der Diagnose stimmt die Klinik einen Therapieplan ab und legt Ziele fest. Je nach Bedarf erhält das Kind ärztliche, pädagogische, physiotherapeutische Behandlungen. Das kann Psychotherapie, Ergo- und Sporttherapie oder Logopädie sein, aber auch Musik- oder Reittherapie. Ihr Kind soll so unter Gleichaltrigen lernen, im Alltag mit der Erkrankung besser klarzukommen. In der Regel dauert die Reha vier Wochen.

### Unterricht und Schulungen

Schulkinder erhalten Unterricht in den Hauptfächern, Jüngere gehen in den Kindergarten. Eltern erfahren in Vorträgen, wie sie mit der Beeinträchtigung ihrer Kinder umgehen können.



**Auszeit.** Neben der Behandlung brauchen Kinder auch Entspannung.

## Nach der Reha

Zu Hause geht die Reha oft weiter. Eltern sollten die Erstattung eines Verdienstausfalls rasch beantragen.

### Nachsorge

Damit Ihr Kind die neuen Verhaltensweisen, die es in der Reha gelernt hat, festigen und in den Alltag übertragen kann, übernimmt die Rentenversicherung auch Leistungen zur Nachsorge. Die Rehabilitationseinrichtung prüft, ob und welche Leistungen in der Nähe Ihres Wohnorts infrage kommen, und leitet diese ein. Das könnte zum Beispiel Logopädie oder Physiotherapie sein.

### Bescheinigung

Brauchen Sie eine Bescheinigung für die Schule Ihres Kindes oder Ihren Ar-

beitgeber über die Reha, lassen Sie sich diese von der Klinik geben.

### Verdienstausfall, Haushaltshilfe

Mussten Sie Ihr Kind zur Reha begleiten und konnten deshalb nicht arbeiten, beantragen Sie gleich die Erstattung Ihres Verdienstausfalls. So wird die Einkommenslücke möglichst zeitnah geschlossen. Sie tun das mithilfe der Formulare G0560 und G0561 der Rentenversicherung, online erhältlich auf deutsche-rentenversicherung.de. Formulare zur Kostenertatung einer Haushaltshilfe oder Kinderbetreuung heißen G0580, G0581 und G0585.

## Weitere Unterstützung: Eltern-Kind-Kur, Familienreha und Auszeit

Neben der Kinder- und Jugendreha können Familien weitere Unterstützungsangebote erhalten. Wir nennen drei wichtige.

**Eltern-und-Kind-Kur.** Bei der Kinder- und Jugendreha steht das kranke oder im Alltag beeinträchtigte Kind im Mittelpunkt. Die Eltern-Kind-Kur richtet sich vorrangig an überbelastete Eltern. Ziel ist, dem betreffenden Elternteil dabei zu helfen, psychosoziale Probleme und familiäre Belastungen zu bewältigen. Die Eltern-

Kind-Kuren werden von den gesetzlichen Krankenkassen finanziert. Mehr dazu finden Sie unter [test.de/mutter-kind-kur](http://test.de/mutter-kind-kur).

**Familienorientierte Reha.** Bei der familienorientierten Rehabilitation handelt es sich um eine besondere Form der Kinderreha. Sie trägt der besonderen familiären Belastungssituation von schwerst chronisch kranken Kindern und deren Familienangehörigen Rechnung. Informationen erhalten Sie bei der Rentenversicherung, im Internet auf der Website [deutsche-rentenversicherung.de](http://deutsche-rentenversicherung.de).

**Corona-Auszeit.** Die Familienauszeit ermöglicht auch 2022 Familien mit niedrigem bis mittlerem Einkommen und Vermögen bis 15 500 Euro pro Haushaltmitglied einen günstigen Urlaub. Er findet in Familienerholungseinrichtungen statt und darf bis zu einer Woche dauern. Die Familien bezahlen nur rund 10 Prozent der üblichen Kosten für Unterkunft und Verpflegung. Weitere Informationen geben eine kostenlose Hotline (Tel. 0800/8 66 11 59) und die Website des Bundesfamilienministeriums ([bmfsfj.de](http://bmfsfj.de)).

# Diesen Monat aktuell in Finanztest

The cover of the February 2022 issue of Finanztest magazine. At the top left, it says "Februar 2022" and "6,50 Euro". The Stiftung Warentest logo is at the top right. The title "Finanztest" is in the center with a large blue "1". Below the title is a red sidebar with the heading "Energiepreise: Was Sie jetzt tun können" and a list of topics: Kosten im Pflegeheim (84), Smartphone-Banking (12), Sportmedizin (80), Kfz-Versicherung (88), Immobilie modernisieren (66), and Riester-Verträge (50). The main title "Der große Depot-Check" is in large blue letters. Below it, the text "In 4 Schritten Ihr Depot optimieren" and "Die besten ETF und Fonds auswählen". A pie chart is shown with a magnifying glass over it. The bottom right corner has a yellow diagonal banner with the text "Bankschließfächer: Welt der Tresore - das neue Geschäft mit der Sicherheit" and the number "22". The page number "Seite 34" is at the bottom center.

## Aufräumen im Depot

Der große Check: In vier Schritten stellen Sie Ihr Depot gut auf fürs neue Jahr und verringern Ihr Risiko. Plus: Welche ETF und Fonds bei Finanztest-Lesern besonders beliebt sind.

## Weitere wichtige Themen

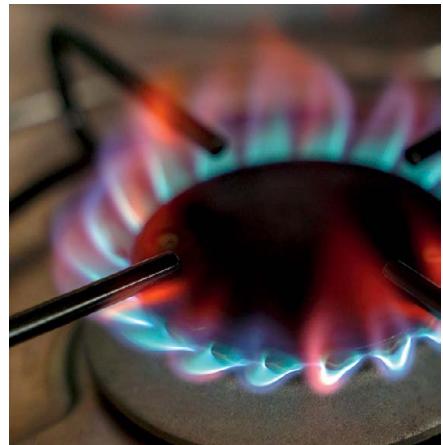
**Banking Apps.** Per Smartphone mehrere Konten steuern ist bequem. Doch nur wenige Apps sind gut.

**Schließfächer.** Viele neue Anbieter konkurrieren mit Banken. Die Preise unterscheiden sich stark.

**Pflegeheim.** Seit Januar bekommen Pflegeheimbewohner mehr Geld vom Staat.

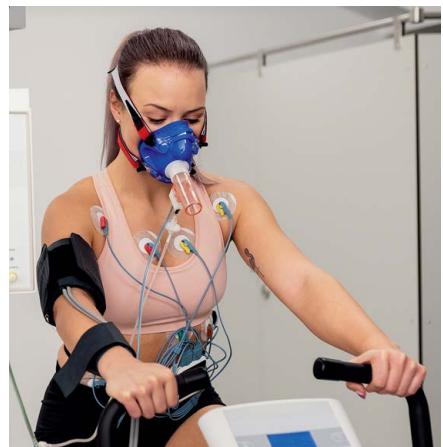
**Modernisierungskredite.** Bei teuren Banken sind fast viermal so viel Zinsen fällig wie bei günstigen.

**Finanztest 02/2022**  
jetzt im Handel



## Entfesselte Energiepreise

Die Strom- und Gaspreise steigen, der Versorger hat Ihnen gekündigt? Welche Tricks die Anbieter nutzen und was Sie jetzt tun können.



## Zuschuss für Sportmedizin

Ob Joggen, Radfahren oder Schwimmen: Ein Check-up empfiehlt sich für alle, die loslegen wollen. 46 Krankenkassen zahlen einen Zuschuss.

## Zeckenfunde im Fokus

Mehr als 8 000 Zecken haben Forschende der Uni Hohenheim in den vergangenen drei Jahren erreicht. Sie hatten für ihr Projekt Tropenzecken die Bevölkerung gebeten, auffällige Tiere einzuschicken. So konnten Vorkommen und Unterschiede der Zecken in Deutschland besser untersucht werden. Auch zur Verbreitung von FSME-Viren haben die Exemplare Informationen geliefert. Die Uni hat das Projekt Ende 2021 eingestellt. Mehr Infos zum Gemeinen Holzbock stehen unter [test.de/zecken](http://test.de/zecken).

## Weniger Sport im Alter

Die Weltgesundheitsorganisation WHO rät zu körperlicher Aktivität mittlerer Intensität für wenigstens 150 Minuten pro Woche. Dieses Pensem schafft nach eigenen Angaben nur etwa jeder zweite Erwachsene in Deutschland, so das Robert-Koch-Institut. Von den über 65-Jährigen erreichen nur 38 Prozent die empfohlene Bewegungszeit.

## App-Hilfe bei Herznotfall

Eine App der Deutschen Herzstiftung soll Ersthelfende unterstützen, anderen Menschen bei Herz-Kreislauf-Stillstand oder Herzinfarkt schnell und richtig zu helfen. Sie leitet bei Herzdruckmassage an und ermöglicht den direkten Notruf zur 112. Die App ist kostenlos unter [herzstiftung.de/app](http://herzstiftung.de/app) abrufbar.

## Rückruf von Vigantolvit

Procter & Gamble ruft „Vigantolvit Vitamin D3, K2 und Calcium“-Tabletten zurück. Grund: In einigen Chargen wurde 2-Chlorethanol nachgewiesen, ein Umwandlungsprodukt des krebsfördernden Ethylenoids. Betroffen sind Packungen mit 30 Stück (MHD: 01/2022, 06/2022, 07/2022, 08/2022, 04/2023, 05/2023) und mit 60 Stück (MHD: 05/2022, 07/2022, 08/2022, 01/2023, 03/2023, 04/2023).



**Pause. Ein Powernap hilft, das Mittagstief zu überwinden.**

## Powernap

# Anleitung fürs Nickerchen

Ein kurzer Mittagsschlaf, neudeutsch Powernap, hat positive Wirkungen. Doch es kommt darauf an, wann und wie lange geschlafen wird.

Ausgeglichener, leistungsfähiger, konzentrierter, besser gelaunt – kurzer Tagesschlaf hat viele positive Effekte. Eine aktuelle Studie zeigt: Viele Berufstätige wünschen sich so eine Pause. Die Techniker Krankenkasse und das Institut für Betriebliche Gesundheitsberatung hatten rund 11 000 Beschäftigte befragt. Sieben Tipps für gelungene Powernaps.

### 1. Dauer und Zeitpunkt wählen

Schlafen Sie 10 bis 20 Minuten. Bei mehr als 30 Minuten geht der Körper in tiefere Schlafstadien über. Wer dann aufwacht, fühlt sich schlaftrunken statt motiviert. Die beste Zeit ist mittags oder am frühen Nachmittag, sonst wird abends das Einschlafen erschwert.

### 2. Einen ruhigen Platz suchen

Finden Sie einen Rückzugsort, an dem niemand Sie stört. Vielleicht hängen Sie ein „Bitte nicht stören“-Schild an die Tür.

### 3. Etwas Licht lassen

Achten Sie auf eine gewisse Helligkeit im Raum durch Ta-

gesicht. Nimmt der Körper Dunkelheit wahr, kann er die Pause mit Nachschlaf verwechseln.

### 4. Frische Luft reinlassen

Lüften Sie vor Ihrem Powernap oder lassen Sie das Fenster auf, damit Sie sich anschließend frisch fühlen.

### 5. Nach dem Nickerchen trinken

Stellen Sie ein Glas Wasser bereit, damit Sie sich nach dem Ruhen gleich mit Flüssigkeit versorgen können.

### 6. Augenkissen probieren

Um die Gesichtsmuskulatur zu entspannen, können Sie die Augen mit einem Augenkissen beschweren.

### 7. Locker lassen

Setzen Sie sich nicht unter Druck. Alles braucht Übung, sogar Mittagsschlaf.



**Tipp:** Viele weitere wirksame Übungen gegen Stress finden Sie auf 224 Seiten in unserem Buch „Gelassen leben“ für 16,90 Euro (siehe [test.de/shop](http://test.de/shop)).



**Abgeklopft**

## Sollte ich die Fußnägel rund schneiden?

Besser nicht, da das sehr schmerzhafte Folgen haben kann. Wer die Zehennägel an den Seiten rund oder spitz zuschneidet, riskiert, dass sich der nachwachsende Nagel in die Haut schiebt und sie verletzt. Dringen Keime in die Wunde, kann sich das Nagelbett entzünden.

Im schlimmsten Fall müssen eine Ärztin oder ein Arzt den eingewachsenen Nagel dann vollständig entfernen. Um dem vorzubeugen, die Zehennägel gerade abschneiden und die Ecken stehen lassen. Sie sollten frei auf dem seitlichen Hautrand aufliegen. Und die Nägel nicht zu stark kürzen, sondern mit der Zehenkuppe abschließen lassen.

## Blinddarmentzündung

### Mit Antibiotika Operation verhindern

„Der Blinddarm muss raus.“ Diese Devise galt bei Blinddarmentzündung lange als einzige Möglichkeit. Doch in manchen Fällen reicht auch eine Antibiotika-Therapie, bestätigen Langzeitdaten einer großen Studie, die im New England Journal of Medicine veröffentlicht wurde. Das Fazit: Antibiotika können bei etwa der Hälfte der Betroffenen langfristig eine OP verhindern. Ob ein Versuch damit gemacht oder doch gleich operiert wird, hängt laut deutschen Ärzteempfehlungen von der genauen Diagnose ab. Üblicherweise werden die Antibiotika erst einige Tage per Infusion verabreicht, dann einige Tage als Tabletten. Übrigens: Tatsächlich entzündet sich nicht der Blinddarm, sondern ein Anhängsel davon, der Wurmfortsatz.

## Mundhygiene

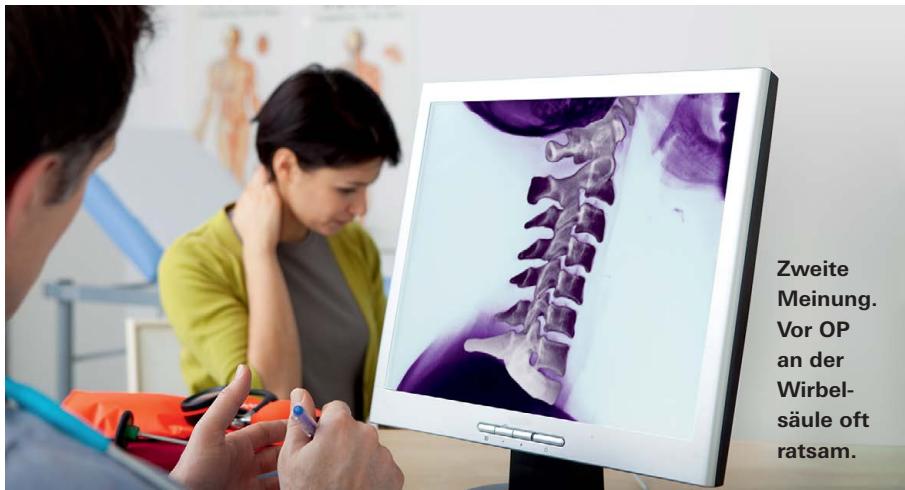
### Wie Zahnpflege Covid beeinflussen kann

Menschen mit schlechter Mundhygiene haben offenbar ein höheres Risiko für einen schweren Covid-19-Verlauf, wenn sie sich mit dem Coronavirus anstecken. Darauf deuten Untersuchungen hin, unter anderem aus Katar: In der Studie landeten Covid-19-Erkrankte mit Parodontitis, einer bakteriellen Entzündung des Zahnbetts, 3,5 Mal häufiger auf der Intensivstation als Betroffene mit intakter Mundflora. Sie mussten 4,5 Mal häufiger beatmet werden und verstarben sogar neunmal häufiger. Eine schlechte Mundgesundheit wird auch mit anderen Krankheiten in Verbindung gebracht. Sie kann sich etwa auf das Herz auswirken oder den Blutdruck erhöhen.

**Tipp:** Putzen Sie nicht nur die Zähne, entfernen Sie auch die Beläge in den Zwischenräumen mit Zahnseide oder Interdentalbürstchen ([test.de/zahnseide](http://test.de/zahnseide)).



**Zahnseide.** Wer die Zwischenräume reinigt, beugt Parodontitis vor.



Zweite Meinung.  
Vor OP an der Wirbelsäule oft ratsam.

## Wirbelsäulen-Operation

### Versicherte haben Anspruch auf Zweitmeinung

Ob Bandscheibenvorfall, Wirbelbruch oder verengter Wirbelsäulenkanal: Rät ein Arzt oder eine Ärztin zu einer Wirbelsäulen-OP, haben Krankenversicherte jetzt bei vielen geplanten Eingriffen Anspruch auf die kostenlose Zweitmeinung eines weiteren Fachmediziners. So hat es der Gemeinsame Bundesausschuss beschlossen. Der Anspruch gilt nicht in einigen akuten Fällen wie bei neurologischen Komplikationen oder Tumoren.

Auch für weitere planbare OPs kann die Alternativ-Einschätzung eingeholt werden: bei Mandel-OP, Gelenkspiegelung der Schulter, Amputation bei diabetischem Fuß, Einsatz eines künstlichen Kniegelenks, Gebärmutterentfernung.

**Tipp:** Fachleute finden Sie über die Kassenärztliche Vereinigung Ihres Bundeslands. Einige Kassen tragen Zweitmeinungskosten auch bei anderen Diagnosen, siehe [test.de/krankenversicherung](http://test.de/krankenversicherung).



**Testsieger. Beste**  
**CO<sub>2</sub>-Ampel ist Caru Air.**

# Grünes Licht für gute Luft

**CO<sub>2</sub>-Messgeräte und -Ampeln** Wer den Kohlendioxidwert kennt, lüftet rechtzeitig und bremst Corona aus. Wir haben 15 Geräte geprüft – für Büro, Schule und zu Hause.

Wie lässt sich Corona in Innenräumen aufhalten? Das Virus springt offenbar mühelos von Mensch zu Mensch. Allein über unsere Atemluft. Experten empfehlen: Abstand halten, Masken tragen und viel lüften. CO<sub>2</sub>-Ampeln können das Virus ausbremsen, indem sie uns ans Lüften erinnern.

## Viele gute Geräte zur Wahl

Ein Jahr nach dem ersten Test (3/2021) haben wir 15 neue CO<sub>2</sub>-Ampeln und -Messgeräte im Handel gekauft und in einem unabhängigen Fachlabor testen lassen. Erfreulich: 11 der 15 Geräte schneiden gut ab (siehe Tabelle Seite 92/93). Dazu kommen noch 7 gute Modelle aus test 3/2021, die immer noch zu haben sind. Das billigste gute Gerät kostet nur 63 Euro, eine große Ampel für Klassenzimmer um 250 Euro.

Viren erkennen können die Geräte nicht. Müssen sie auch nicht: Der CO<sub>2</sub>-Sensor, der in Messgeräten und Ampeln steckt,



„Abstand halten, Lüften und Maske tragen sind in der Pandemie erste Wahl.“

Heinz-Jörn Moriske, Geschäftsführer der Innenraumlufthygiene-Kommission am Umweltbundesamt.

analysiert stattdessen den Kohlendioxidgehalt der Raumluft. Das farb- und geruchslose Gas, das wir ausatmen, ist ein guter Indikator für „verbrauchte“ Luft.

## Ab wann ist es ratsam zu lüften?

Steigt der CO<sub>2</sub>-Gehalt in Innenräumen über 1000 ppm, wird es allmählich Zeit zu lüften. Die Abkürzung „ppm“ steht dabei für „parts per million“, Teile pro Million. Gute CO<sub>2</sub>-Ampeln springen im Bereich von 1000 ppm CO<sub>2</sub>-Gehalt auf Gelb. Klassische Messgeräte zeigen den Wert nicht nur per Farbsignal, sondern auch als Zahl im Display an. Frische Außenluft enthält unter 450 ppm CO<sub>2</sub>. Je mehr Menschen sich drinnen aufhalten und je häufiger sie ausatmen, desto höher steigt der CO<sub>2</sub>-Anteil im Raum. Spätestens bei 1400 ppm CO<sub>2</sub> sollte gelüftet werden. Leider stehen nicht alle CO<sub>2</sub>-Ampeln und Messgeräte bei dieser CO<sub>2</sub>-Konzentration auf Rot. Wir haben Experten für Aerosole und Innenraumluft zur Pandemielage befragt. Sie empfehlen derzeit noch konsequenteres Lüften. →

## Unser Rat

Beste CO<sub>2</sub>-Ampel im Test ist **Caru Air** für 199 Euro. Einfach in der Handhabung und sehr gut verarbeitet. **Gute Messgeräte** mit sehr guter CO<sub>2</sub>-Messung gibt es in der Tabelle gleich fünf. Darunter den Preis-Leistungs-Hit **Hama Safe** für nur 63 Euro. Von den größeren Ampeln für Schulen überzeugt vor allem die **Renz Air2Color** für 246 Euro aus test 3/2021 (siehe S. 93).





„Singen und lautes Sprechen setzt mehr Aerosole frei.“

Auch Sport erfordert intensiveres Lüften.“

Jennifer Niessner, Forschungsprofessorin für Fluidmechanik und Leiterin des Strömungslabors der Hochschule Heilbronn.

#### → Die Sache mit den Aerosolen

Konstantinos Stergiopoulos, Professor für Heiz- und Raumlufttechnik an der Uni Stuttgart, rät, während der Pandemie noch früher mit dem Lüften zu beginnen. Ab einem CO<sub>2</sub>-Gehalt von 800 ppm sollten die Fenster geöffnet werden, sagt Stergiopoulos. Grund: Mit dem CO<sub>2</sub> aus unserer Atemluft gelangen auch Aerosole aus unseren Lungen in den Raum. Diese „Schwebeteilchen“ können das Virus transportieren und im ganzen Raum verbreiten. Je früher wir mit dem Lüften beginnen, desto schneller sind Klassenräume und Büros wieder „frisch“ gemacht.

#### Singen verleiht dem Virus Flügel

„Auch auf die Aktivität kommt es an“, betont Jennifer Niessner. Sie untersucht das Verhalten von Aerosolen im Strömungslabor der Hochschule Heilbronn. Singt beispielsweise eine Schulkasse im Chor, verleihe das den Viren förmlich Flügel. Auch beim Sport setzt der Mensch mehr Aerosole frei als in stiller Andacht. Das Umweltbundesamt empfiehlt Schulen, alle 20 Minuten für 5 Minuten zu lüften. Beim Sport und beim Singen ist noch häufigeres oder sogar dauerhaftes Lüften ratsam.

#### In Kopfhöhe aufstellen

Für eine möglichst genaue Lüftungswarnung sollte sich die Ampel oder das CO<sub>2</sub>-Messgerät etwa in Kopfhöhe befinden. Dort, wo man in großen Räumen vorzugsweise sitzt, ist eine Höhe von rund 1,50 Meter ideal. Die Ampel kann beispielsweise auf einem Tisch stehen oder in entsprechender Höhe an der Wand hängen. Sie gehört nicht direkt vor ein geöffnetes Fenster, das würde den Messwert positiv verfälschen und einen zu niedrigen CO<sub>2</sub>-Wert ergeben. Das Messgerät sollte aber auch nicht in einer Raumecke stehen, wo die Luft schlecht zirkuliert.

#### Ein Messgerät für mehrere Räume

Die Messgeräte aus unserem Test eignen sich auch für Klassenräume oder große Büros. Ein Gerät reicht sogar für mehrere Räume: Ist das passende Lüftungsintervall für einen Raum durch die CO<sub>2</sub>-Messung ermittelt, muss die Messung in diesem Raum nicht permanent fortgesetzt werden, solange sich wichtige Einflüsse wie Innen- und Außentemperatur sowie die Anzahl der Personen im Raum nicht wesentlich ändern. Es reicht dann, das trainierte Lüftungsintervall einzuhalten. Auf diese

Weise lassen sich schon mit wenigen Messgeräten die CO<sub>2</sub>-Gehalte in allen Klassenräumen einer Schule messen – nicht gleichzeitig, sondern der Reihe nach.

#### Welches Gerät für wen?

CO<sub>2</sub>-Ampeln mit deutlichem Leuchtsignal sind am einfachsten zu erkennen. Die beiden besten im Test: Caru Air (199 Euro) und AddAid AeroMio (180 Euro) eignen sich für Wohnzimmer ebenso wie für Kitas und Büros. Sie messen zuverlässig und haben sinnvolle voreingestellte Schwellen. Das rote Ampelsignal erscheint spätestens bei 1400 ppm. Die beiden größten Ampeln mit der besten Sichtbarkeit auch in Großraumbüros und Klassenräumen kommen von Elektrotechnik Schabus und Werma. Leider warnen sie zu spät, Schabus signalisierte Rot im Test erst um 1900 ppm CO<sub>2</sub>, Werma frühestens ab 2200 ppm.

**Tipp:** Beginnen Sie das Lüften bei diesen Ampeln stets bei gelbem Licht. Einstellbar sind ihre Schwellenwerte leider nicht.

#### Schwellenwerte einstellbar

Klassische Raumluftmessgeräte mit Display und Ampelanzeige bieten mehr Funktionen als reine Ampeln. Neben dem CO<sub>2</sub>-Gehalt zeigt das Display bei den meisten Messgeräten auch die Raumtemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit. Beide Werte sind wichtig für ein gesundes und angenehmes Wohnklima und zur Vermeidung von Schimmelbildung. Bei vier von acht Messgeräten im Test lassen sich sogar die CO<sub>2</sub>-Schwellenwerte für die Lüftungswarnung individuell einstellen. Perfekt für alle, die in der Pandemie noch vorsichtiger rangehen und häufiger lüften wollen (siehe Tabelle S. 92/93, Ausstattung, „Schwellenwerte einstellbar“). ■ →



„In Schulen und Großraumbüros sollte ab 800, spätestens aber ab 1200 ppm CO<sub>2</sub>-Gehalt gelüftet werden.“

Konstantinos Stergiopoulos, Aerosolexperte, Uni Stuttgart, Expertenkreis der Landesregierung Baden-Württemberg.

**Mehr zum Thema:** Einzelkommentare zu den Produkten und weitere Informationen finden Sie unter [test.de/co2ampeln](http://test.de/co2ampeln).



**Luft raus.** Singen aus vollen Lungen verleiht Flügel – leider auch den Viren. Denn so verbreiten sich Aerosole aus der Atemluft schnell im ganzen Raum.



**Luft rein.** Lüften bei weit geöffnetem Fenster frischt am besten auf, schnell und effizient mit Querlüftung durch zwei gegenüberliegende Fenster.

## Die wichtigsten Lüftungsregeln

So bremsen Sie Corona in Innenräumen aus.

**Häufig lüften.** Lüften Sie überall dort, wo sich Menschen gemeinsam aufhalten. Je mehr Menschen in einem Raum ausatmen, desto häufiger sollte gelüftet werden.

**Maske tragen.** FFP2-Masken schützen nicht nur ihre Träger, sondern alle Anwesenden im Raum.

**Abstand halten.** Die Kombination aus Abstand halten und Maske tragen hilft, Infektionen zu verhindern.

**Erinnerungshilfe nutzen.** Gute CO<sub>2</sub>-Messgeräte und -Ampeln signalisieren, wann es Zeit ist zu lüften. Am besten schon ab einer CO<sub>2</sub>-Konzentration von 800 bis 1000 ppm (Stufe Gelb). Spätestens ab 1400 ppm (im Idealfall: Stufe Rot) gehören die Fenster weit geöffnet.

**Richtig lüften.** Öffnen Sie die Fenster ganz, nicht nur ankippen! Querlüften über zwei gegenüberliegende Fenster funktioniert am besten. Der entstehende Luftzug beschleunigt den Luftaustausch.

**Regelmäßig wiederholen.** Das Umweltbundesamt empfiehlt, Klassenräume in der Pandemie alle 20 Minuten für 5 Minuten zu lüften. Optimale Lüftungsdauer: Im Winter 3 bis 5 Minuten, im Frühjahr 5 bis 10 Minuten und im Sommer 10 bis 20 Minuten oder länger.

**Intervall anpassen.** Schreien, Singen, Tanzen, Toben und Sport können die Virenlast erhöhen. Lüften Sie dann öfter.

## Messgerät: Display & Ampel

**Klassische Messgeräte** zeigen die CO<sub>2</sub>-Konzentration in „ppm“, („parts per million“, Teile pro Million), die meisten Messgeräte zeigen sie zusätzlich mit einem Ampelsignal in Grün, Gelb und Rot an. Gut ist die Innenraumluft bei Werten bis 800 ppm CO<sub>2</sub>. Normal sind Werte bis 1000 oder 1200 ppm. Liegt der Messwert höher, ist Lüften ratsam – in Schulen und Büros spätestens ab 1400 ppm. Ebro, Hama und TFA Dostmann hielten die oben genannten Schwellen am besten ein.

**Vorteil der Messgeräte:** Sie erfassen oft auch Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit. Damit lässt sich das Innenraumklima fundierter beobachten.

## Smart: Mit Handy und App

Das Airthings View Plus funktioniert nur im Zusammenspiel mit Smartphone und App, liefert dafür aber neben dem CO<sub>2</sub>-Gehalt auch Messwerte für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Radon, Feinstaub und flüchtige organische Verbindungen. Für Smartphone-Fans interessant, als Lüftungs-warner für Kita, Schule und Büro dagegen weniger geeignet, denn die kleine Ampel-LED am Gerät leuchtet nur nach einem Wink-Kommando kurz auf.

**Lust auf Smart Home?** Weitere smarte Messgeräte präsentieren wir in der Tabelle rechts („Noch zu haben“) und online unter test.de/co2ampeln.



## CO<sub>2</sub>-Messgeräte und -Ampeln: Gute Modelle gibts schon für wenig Geld

Messgeräte (Display mit Messwerten und Ampelanzeige)									
Produkt	Hama Luftqualitäts-messgerät Safe <sup>1)</sup>	TFA Dostmann AirCO2ntrol 5000 <sup>1)</sup>	Conrad Voltcraft CO-60 <sup>1)</sup>	Ebro RM 100 <sup>1)</sup>	Renz Air2Color Pro <sup>1)</sup>	PCE PCE-RCM 16 <sup>1)</sup>	Rotronic CL11 <sup>1)</sup>	Wiesemann & Theis Timeair <sup>1)</sup>	
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	63	139	150 <sup>4)</sup>	180 <sup>4)</sup>	440	262	390	198 <sup>4)</sup>	
<b>+test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	
<b>CO<sub>2</sub>-Messungen</b>	40 %	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,5)	gut (1,9)	gut (1,7)	befried. (3,2) <sup>*)</sup>
<b>Handhabung</b>	40 %	gut (1,9)	gut (2,4)	befried. (2,6)	befried. (2,8)	gut (1,9)	gut (2,3)	befried. (3,0)	gut (2,5)
Gebrauchsanleitung	○	+	+	○	○	○	○	○	+
Einstellen und Inbetriebnehmen	+	○	+	+	+	+	○	+	+
Täglicher Gebrauch	++	+	○	○	+	+	+	○	
Warnhinweise	+	++	++	++	++	++	○	+	
<b>Stromverbrauch</b>	10 %	sehr gut (0,8) <sup>2)</sup>	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5)	gut (2,2)	befried. (2,6) <sup>2)</sup>	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5)
<b>Verarbeitung und Standsicherheit</b>	10 %	ausreich. (4,0)	gut (2,5)	gut (2,0)	gut (2,0)	befried. (3,5)	gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,5)
Ausstattung/Technische Merkmale									
Anzeige Messwert in ppm	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CO <sub>2</sub> -Gehalt Ampelfarbe	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Akustische Warnung zum CO <sub>2</sub> -Gehalt	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Schwellenwerte einstellbar	□	■	□	□	■	□	■	■	■
Temperatur	■	■	■	■	■	■	■	■	□
Weitere Anzeigen	Relative Luftfeuchtigkeit	■	■	■	■	■	■	■	□
Andere Messwerte	□	□	□	□	■ <sup>5)</sup>	■ <sup>6)</sup>	□	□	■ <sup>8)</sup>
Messwerte speichern/Schnittstelle zum PC	□/□	■/■ <sup>3)</sup>	□/□	□/□	■/□	■/□	■/■	□/□	□/□
App zur Bedienung/Batteriebetrieb möglich	□/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
Gewicht, betriebsbereit (g)	122	175	260	257	584	376	289	120	

### 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“ rechts).

1) Gerät mit zusätzlicher Funktion oder Funktionen, die nicht geprüft wurden (siehe Ausstattung: Weitere Anzeigen).

2) Netzteil für Stromversorgung über USB-Kabel nicht mitgeliefert.

3) Über microSD-Speicherkarte.

4) Preis laut Anbieter-Website.

## Ampel: Weithin sichtbar

**Reine CO<sub>2</sub>-Ampeln** zeigen Farben statt Messwerte: Grün steht für „gute Luft“, Gelb für „normale Luft“ und Rot für „schlechte Luft, dringend lüften“.

**Tipp:** Bei Ampeln mit schlechterer CO<sub>2</sub>-Messung (ab Note Befriedigend) kommt das rote Signal sehr spät – oft erst bei Werten um 2000 ppm. Haben Sie so ein Modell, sollten Sie schon bei gelbem Licht lüften, um den Raum wieder frisch zu machen und die Ansteckungsgefahr durch Viren zu minimieren.

**Vorteil der Ampeln:** Die Farbanzeige ist meist gut zu erkennen. Hingucker für Klassenräume sind vor allem die echten CO<sub>2</sub>-Ampeln.



## So haben wir getestet

**Im Test:** 15 CO<sub>2</sub>-Messgeräte und -Ampeln für private Nutzer, darunter 8 Messgeräte mit Display und Ampelanzeige, ein smartes Gerät mit App und 6 Ampeln ohne Display. Wir haben die Geräte im Oktober und November 2021 anonym im Handel gekauft und in einem unabhängigen Fachlabor nach unseren Vorgaben prüfen lassen. Unsere Tabelle zeigt Onlinepreise mit Stand Januar 2022.

**Untersuchungen:** Herzstück unseres Tests ist die CO<sub>2</sub>-Messung: Wir prüften die Genauigkeit der Messungen und bewerteten die Warn- und Alarmschwellen der Geräte. Alle Details zu diesem Test und den Untersuchungsmethoden finden Sie im Internet unter [test.de/co2ampeln/methodik](http://test.de/co2ampeln/methodik).

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit Sternchen gekennzeichnet. Wir haben folgende Abwertung eingesetzt: Ab der Note befriedigend (3,1) für das Urteil CO<sub>2</sub>-Messungen werten wir das test-Qualitätsurteil ab. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker wirkt der Abwertungseffekt.

Smart <sup>9)</sup>	Ampeln (Farbanzeige ohne Messwerte)						
Airthings View Plus <sup>1)</sup>	Caru Air	AddAid AeroMio <sup>1)</sup>	LuftLicht CO2-Ampel	Elektrotechnik Schabus CO2-Ampel School	Theben Amun 716 CO2-Monitor	Werna CO2-Ampel (1000ppm)	
299	199 <sup>4)</sup>	180 <sup>4)</sup>	189 <sup>4)</sup>	249 <sup>4)</sup>	143	274	
GUT (1,9)	GUT (1,6)	GUT (1,8)	GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (3,0)	AUSREICHEND (3,6)	AUSREICHEND (4,2)	
sehr gut (1,2)	gut (1,9)	gut (2,0)	befried. (2,9)	ausreich. (3,7)*	ausreich. (4,0)*	mangelh. (4,8)*	
befried. (2,6)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,6)	gut (1,7)	gut (2,4)	gut (1,9)	
○	+	○	+	+	○	○	
○	+	++	++	+	⊖	+	
+	++	++	++	++	++	++	
○	○	○	○	○	⊖	○	
sehr gut (0,5) <sup>2)</sup>	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5) <sup>2)</sup>	gut (1,7)	gut (1,7)	sehr gut (0,5) <sup>2)</sup>	befried. (3,0)	
befried. (3,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,5)	befried. (3,5)	gut (2,0)	
■	□	□	□	□	□	□	
■ <sup>10)</sup>	■	■	■	■	■	■	
■ <sup>11)</sup>	□	□	□	□	□	□	
□	□	□	□	□	□	□	
■	□	□	□	□	□	□	
■	□	□	□	□	□	□	
■ <sup>12)</sup>	□	■ <sup>13)</sup>	□	□	□	□	
□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	
■/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	
359	289	124	231	394	166	584	

5) Feinstaub. 6) Feinstaub, flüchtige organische Verbindungen.

7) Keine Ampelfarben, stattdessen englischer Text zum CO<sub>2</sub>-Wert im Display: good, normal oder poor.

8) Lüftungsvorhersage per Hochrechnung, kein Messwert.

9) Ampelanzeige und App mit Messwerten.

10) Ampel-LED am Gerät leuchtet nur kurzzeitig, ausgelöst durch Winken direkt vor dem Gerät.

11) Kein Warnton, nur Push-Nachricht über die mobile App.

12) Radon, Feinstaub, flüchtige organische Verbindungen, Luftdruck.

13) Schimmelwarnung durch blaues Lichtsignal, kein Messwert.

## Noch zu haben

Die besten Geräte aus test 3/2021.

Produkt	Mittlerer Online-preis ca. (Euro)	test - QUALITÄTS-URTEIL
<b>Messgeräte (mit Display und Ampelanzeige)</b>		
Technoline WL 1030 <sup>1)</sup>	88	GUT (1,9)
TFA Dostmann AirCO2ntrol Life <sup>1)</sup>	125	GUT (2,0)
TFA Dostmann AirCO2ntrol Mini <sup>2)</sup>	71	GUT (2,0)
Chauvin Arnoux C.A 1510 <sup>1)</sup>	297	GUT (2,3)
Rotronic CO2 Display <sup>1)</sup>	495	GUT (2,4)
<b>Smart (Ampelanzeige und App mit Messwerten)</b>		
Netatmo Smarter Raum-luftsensor <sup>3)</sup>	102	GUT (2,4)
<b>Ampel (Farbanzeige ohne Messwerte)</b>		
Renz Air2Color	246	GUT (2,0)
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet. Alle Details online unter: <a href="http://test.de/co2ampeln">test.de/co2ampeln</a> .		
1) Gerät mit zusätzlichen Funktionen zur Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessung, die nicht geprüft wurden.		
2) Gerät mit zusätzlicher Funktion zur Temperaturmessung, die wir nicht geprüft haben.		
3) Gerät mit zusätzlichen Funktionen zur Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Lärmmeßung, die nicht geprüft wurden.		

# Kraft für kleine



**Ins Freie. Bewegung  
stärkt die Knochen,  
Sonne – auch hinter  
Wolken – fördert die  
Vitamin-D-Bildung.**

**Starke Knochen** Kinder brauchen Kalzium und Vitamin D. Ein Mangel kann zu Rachitis führen. Mit welchen Mitteln sich vorbeugen lässt.

**E**s beginnt bereits im Mutterleib: Aus embryonalem Bindegewebe bilden sich im Körper des Ungeborenen Knochen. Zunächst noch weich, werden sie nach der Geburt zunehmend härter, länger und schwerer. Entscheidend für ihr Wachstum ist neben Phosphor vor allem das Mineral Kalzium – es hält Knochen und auch Zähne stabil. Aber nur, wenn der Körper über ausreichend Vitamin D verfügt. Vitamin D fördert die Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung und sorgt dafür, dass es in die Knochen eingebaut wird.

**Mangel macht die Knochen weich** Vitamin D bildet der Körper mithilfe der UVB-Strahlung der Sonne selbst in der Haut. Doch bei Säuglingen und Kleinkindern ist die Fähigkeit, Vitamin D zu bilden, noch nicht voll entwickelt. Mögliche Folge: zu wenig Vitamin D und damit zu wenig Kalzium. Im schlimmsten Fall erweicht die Knochensubstanz und das Skelett verformt sich: Eine Rachitis entsteht. Bei Säuglingen etwa flacht der Hinterkopf ab, bei älteren Kindern verformen sich Hand- und Fußgelenke, die Beine mitunter sogar zu O-Beinen. Auch kann sich die motorische Entwicklung verzögern.

**Womit sich vorbeugen lässt** Wie lässt sich den kleinen Körpern genügend Vitamin D zuführen? Über die Nahrung klappt das nicht, auch Muttermilch enthält nur wenig Vitamin D. Daher rät die Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, Säuglingen bis zum ersten Geburtstag vorbeugend jeden Tag eine Tablette mit 10 bis 12,5 Mikrogramm Vitamin D<sub>3</sub> zu geben – das entspricht 400 bis 500 internationalen Einheiten, kurz I.E. Die Tablette ist in einem Teelöffel Wasser oder Milch aufzulösen und dem Kind in den Mund zu löffeln.

# Knochen

Doch welche Mittel sind empfehlenswert? Die Arzneimittelexperten der Stiftung Warentest haben oft verordnete Mittel bewertet. Die geeigneten Tabletten und Tropfen (siehe Tabelle ganz rechts) sind auch für Kleinkinder nutzbar, etwa im Winter oder wenn sie, zum Beispiel krankheitsbedingt, nicht in die Sonne können. Eltern sollten das aber mit Arzt oder Ärztin besprechen.

## Tropfen ganz genau dosieren

Für Frühchen, die vor der 37. Schwangerschaftswoche und untergewichtig auf die Welt kommen, ist eventuell eine höhere Dosierung von 25 Mikrogramm, also 1000 I.E., erforderlich. Das gilt auch für Kinder mit hohem Rachitisrisiko, etwa da sie Arznei einnehmen, die die Knochenbildung hemmt. Verschreiben Arzt oder Ärztin Tropfen, sollten Eltern besonders bei hoch konzentrierten Mitteln – sie werden bei Vitamin-D-Mangel verordnet – genau auf die verordnete Dosis achten. Denn zu viel Vitamin D kann ebenfalls schaden und etwa zu Kalziumablagerungen im Gewebe und in inneren Organen wie den Nieren führen.

## Gut ernähren und draußen bewegen

Sobald Kinder Vitamin D selbst bilden, reicht es bei hellen Hauttypen, von Frühling bis Herbst täglich 5 bis 25 Minuten Gesicht, Hände und Teile von Armen und Beinen dem Tageslicht auszusetzen, dunkle brauchen länger. Strahlende Sonne muss nicht sein, auch im Schatten und bei bedecktem Himmel produziert die Haut Vitamin D. Nicht vergessen: Bei greller Sonne zarte Kinderhaut mit Sonnencreme oder leichter Kleidung schützen. Vitamin D bildet sie trotzdem, wenn auch weniger.

Im Gegensatz zu Vitamin D lässt sich der Kalziumbedarf der Kleinen in der Regel durchs Essen decken (siehe Tipps rechts). Auch wichtig: Bewegung. Das kurbelt den Stoffwechsel in den Zellen an und baut Knochenmasse auf. Herumtollen an frischer Luft genügt. Und welches Kind hat darauf keine Lust! ■

**Für Erwachsene.** Infos unter [test.de/](http://test.de/) faq-Vitamin-D und [test.de/medikamente](http://test.de/medikamente).



## Vitamin D für Frühchen

Diese rezeptfreien Mittel sind geeignet, um bei Frühgeborenen, aber auch Risikokindern Vitamin-D- und Kalzium-Mangel entgegenzuwirken.

Präparat	Inhalt	Preis (Euro)
<b>Vitamin D: Tablette, 1000 I.E.</b>		
Vitagamma	100 Tabletten, 1000 I.E./Stück	7,76
Dekristol	100 Tabletten, 1000 I.E./Stück	7,87
Vitamin D 3 Hevert		8,89
Vigantol		8,98

I.E. = internationale Einheiten (1 Mikrogramm Vitamin D entspricht 40 I.E. – 1 I.E. Vitamin D entspricht 0,025 Mikrogramm). Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. **Stand:** 1.1.2022



## Mittel für Säuglinge und Kleinkinder

Diese Tabletten und Tropfen sind geeignet, um bei Säuglingen und Kleinkindern Vitamin-D- und in der Folge Kalzium-Mangel entgegenzuwirken – und damit einer Rachitis vorzubeugen.

Präparat	Inhalt	Preis (Euro)
<b>Vitamin D: Tablette, 400 I.E.</b>		
Dekristol	100 Tabletten, 400 I.E./Stück	7,37
Devit	100 Tabletten, 400 I.E./Stück	7,37
<b>Vitamin D: Tablette, 500 I.E.</b>		
Dekristol	100 Tabletten, 500 I.E./Stück	7,49
Vigantol	100 Tabletten, 500 I.E./Stück	7,49
<b>Vitamin D: Tropfen, 2 400 I.E. pro Milliliter (ml)</b>		
Devit	10 ml Tropfen, 2 400 I.E./ml	11,96
<b>Vitamin D: Tropfen, 20 000 I.E./ml (rezeptpflichtig)</b>		
Dekristol	10 ml Tropfen, 20 000 I.E./ml	14,72
Vigantol Oel	10 ml Tropfen, 20 000 I.E./ml	15,08

I.E. = internationale Einheiten (1 Mikrogramm Vitamin D entspricht 40 I.E. – 1 I.E. Vitamin D entspricht 0,025 Mikrogramm). Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. **Stand:** 1.1.2022

## 5 Tipps für kalziumreiche Nahrung

Laut Deutscher Gesellschaft für Ernährung, DGE, brauchen Säuglinge bis zum vierten Monat am Tag 220 Milligramm Kalzium. Das bekommen sie über die Muttermilch. Bis zum zwölften Monat sind täglich 330 Milligramm nötig, bei Kindern bis vier Jahren 600 Milligramm. Mit folgenden kalziumreichen Lebensmitteln lässt sich der Bedarf decken:

**1 Milch und Milchprodukte.** Mit mehr als 100 Milligramm Kalzium pro 100 Gramm sind sie essenziell für die Kalziumzufuhr – etwa Milch, Fruchtjoghurt oder Käse wie Gouda.

**2 Alternativen zu Kuhmilch.** Für Kinder von Veganern oder Leuten, die aus anderen Gründen nichts

Tierisches essen, bieten sich kalziumreiche Reis- oder Haferdrinks an sowie alle Tofu-Variationen. Die DGE rät aber von rein veganer Nahrung für Kinder ab.

**3 Grünes Gemüse.** Grünkohl, aber auch Spinat und Brokkoli enthalten reichlich Kalzium.

**4 Nussiges und Samen.** In Sesamsamen und Mandeln steckt viel Kalzium. Mandeln schmecken vielen Kindern als Mus oder Drink, Sesam im Müsli.

**5 Mineralwasser.** Als flüssige Kalziumquelle ist es nicht zu unterschätzen. Ab 150 Milligramm pro Liter darf es sich kalziumreich nennen. Auf [test.de/mineralwasser](http://test.de/mineralwasser) finden Sie einige davon.

## Themen 11/2020–1/2022

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer **0 30 / 3 46 46 50 80**, unter test.de/shop bestellen oder gewünschte Artikel auf test.de aus dem Internet herunterladen.

**Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

### Ernährung und Kosmetik

Babybreie	(T) 01/21
Brötchen, Aufback-	(T) 02/21
Deos	(T) 05/21
Entgiftungs-Mythen	(R) 01/22
Fischkauf	(R) 01/21
Haarentfernung	(R) 06/21
Hähnchenfleisch, Produktionsbeding.	(T) 04/21
Hähnchenschenkel	(T) 04/21
Himbeeren und Heidelbeeren	(T) 06/21
Ingwer-Shots	(T) 12/21
Intervallfasten	(R) 01/21
Kaffebohnen	(T) 01/22
Kindershampoos	(T) 11/20
Lachsfilets	(T) 09/21
Lippenspitte	(T) 11/21
Mascara	(T) 08/21
Mineralwasser, stilles	(T) 08/21
Mundspülungen	(T) 02/21
Nachhaltig essen	(R) 05/21
Olivenöl	(T) 11/21
Rotkohl	(T) 11/20
Schokolade, Bitter-	(T) 12/20
Sesam	(T) 03/21
Shampoos, Kinder-	(T) 11/20
Smoothies	(T) 03/21
Sonnenschutzmittel	(T) 07/21
Tagescremes	(T) 03/21
Tofu	(T) 10/21
Trinken im Sommer	(R) 07/21
Trinkhalme, essbare	(T) 07/21
Vanille	(T) 12/21
Vegetarische Hamburger	(T) 05/21
Verpackungen, Recyclingfähigkeit	(R) 03/21
Zahnbursten, elektrische	(T) 12/21
Zahnbursten, elektrische	(T) 12/20

### Multimedia

Actioncams	(T) 05/21
Antivirenprogramme	(T) 03/21
Backup-Programme	(T) 02/21
Blu-Ray-Spieler	(T) 06/21
Cloudgaming-Dienste	(T) 08/21
Computer, mobile	(T) 01/22
Computer, mobile	(T) 02/21
Cookie-Banner	(T) 05/21
Cookies im Internet	(R) 12/20
Datenrettungssoftware	(T) 02/21
Digitalpianos	(T) 11/21
Drucker	(T) 09/21
Drucker, 3D-	(T) 11/20
Drucker, Tinten-	(T) 04/21
Fernseher	(T) 12/21
Fernseher	(T) 06/21
Fernseher	(T) 01/21
Fernseher	(T) 11/20

### Festnetztelefone, schnurlose

(T) 04/21

### Fotografie mit Kamera-Assistenten

(R) 11/20

### Hi-Fi-Anlagen, Mini-

(T) 01/21

### Kamera-Einstellungen

(R) 07/21

### Kameras

(T) 11/21

### Kameras

(T) 01/21

### Kopfhörer

(T) 11/21

### Kopfhörer für Erwachsene

(T) 03/21

### Kopfhörer für Kinder

(T) 03/21

### Lautsprecher, Bluetooth-

(T) 06/21

### Lautsprecher, smarte

(T) 05/21

### Lautsprecher, smarte

(T) 11/20

### Lautsprecher, WLAN-

(T) 04/21

### Monitore

(T) 09/21

### Radios, Digital-

(T) 11/21

### Reparierbarkeit von Smartphones

und Tablets

(T) 12/20

### Seniorenhandys

(T) 03/21

### Smartphones

(T) 12/21

### Smartphones, Markenvergleich

(T) 10/21

### Smartphones

(T) 07/21

### Smartphones

(T) 12/20

### Smartphones, Produktionsbeding.

(T) 10/21

### Smartphones und Tablets, Updates

(T) 07/21

### Smartwatches

(T) 12/21

### Smartwatches

(T) 12/20

### Smartwatches und Fitnessarmbänder

(T) 05/21

### Soundbars

(T) 08/21

### Tablets

(T) 12/21

### Tablets

(T) 08/21

### Tablets

(T) 07/21

### VPN-Dienste

(T) 06/21

### Korrektur

(T) 08/21

### Webcams

(T) 09/21

### Festnetztelefone, schnurlose

(T) 04/21

### Kaffeemaschinen, Siebträger-

(T) 12/21

### Kaffeevollautomaten

(T) 01/22

### Kaffeevollautomaten

(T) 12/20

### Korrektur

(T) 01/21

### Klimageräte

(T) 06/21

### Küchenarmaturen

(T) 08/21

### Küchenmaschinen

(T) 12/21

### Kühl-Gefrier-Kombis

(T) 12/21

### Kühl-Gefrier-Kombis

(T) 09/21

### Luftreiniger

(T) 01/22

### Matratzen

(T) 03/21

### Matratzen, Federkern-

(T) 10/21

### Matratzen, Federkern-

(T) 11/20

### Matratzen, Kinder-

(T) 10/21

### Mixer, Hand-

(T) 12/20

### Pflanzen, beschichtete

(T) 01/21

### Rasenmäher

(T) 04/21

### Rasierer, Elektro-

(T) 10/21

### Rauchmelder

(T) 01/21

### Reparaturdienste für

Kaffeevollautomaten

(T) 03/21

### Saugroboter

(T) 12/20

### Saug- und Wischroboter

(T) 11/21

### Sonnenschutzfolien

(T) 06/21

### Stabmixer

(T) 07/21

### Staubsauger, Akku-, Kabel-

(T) 08/21

### Staubsauger, Akku-, Kabel-

(T) 02/21

### Staubwedel und -tücher

(T) 04/21

### Trinkwasserqualität

(R) 08/21

### Ventilatoren

(T) 06/21

### Wärmedämmung

(R) 07/21

### Wäschetrockner

(T) 09/21

### Waschmaschinen

(T) 11/21

### Waschmaschinen

(T) 11/20

### Waschmittel, Voll-

(T) 11/21

### Insektensticke, Vorbeugen + Lindern

(R) 07/21

### Johanniskraut, Mittel mit

(T) 11/20

### Keuchhusten-Impfung

(R) 10/21

### Kinder und Medien

(R) 04/21

### Masken, FFP2-

(T) 09/21

### Masken, FFP2-

(T) 04/21

### Masken für Kinder, FFP2-

(T) 01/22

### Masken zum Virenschutz

(R) 01/21

### Medikamenteneinnahme, Apps

(T) 02/21

### Meditations-Apps

(T) 08/21

### Potenzmittel

(T) 03/21

### Reiseübelkeit, Mittel gegen

(T) 06/21

### Reizdarm, Mittel gegen

(T) 01/22

### Rotaviren-Impfung

(R) 12/20

### Schnarchen, Hilfsmittel gegen

(T) 10/21

### Tampons und Cups

(T) 05/21

### Verhütungsmittel

(T) 04/21

### Zecken, Vorbeugung

(R) 06/21

### Geld und Recht

Altersvorsorge, Leistung für Eltern (R) 11/21

Anleihen, Fussball- (R) 09/21

Bargeld, beschädigtes (R) 01/22

Corona-Pandemie, Reiserecht (R) 12/20

Früherkennung als Kassenleistung (R) 12/21

Garten, Recht im (R) 05/21

Geldanlage, betrügerische Anbieter (R) 07/21

Homeoffice, Überwachung (R) 02/21

Jugend testet (R) 10/21

Kleidervorschriften am Arbeitsplatz (R) 01/21

Krankenhaus, Anschlussbehandlung (R) 12/20

Münzen (R) 06/21

Ölheizungen, Austausch alter (R) 01/21

Onlineshopping, Tipps (R) 04/21

Palliativmedizin, Patientenrechte (R) 03/21

Partnersuche über Singlebörsen (R) 08/21

Rente, Zuverdienst (R) 04/21

Riester-Rente, Abschlusskosten (R) 06/21

Riester-Rente, Förderung (R) 11/20

Schulrecht, häufige Fragen (R) 09/21

Sonderurlaub (R) 10/21

Steuern, Ehegattensplittung (R) 11/20

Tierhalterhaftung (R) 08/21

Wandern, Regeln in den Bergen (R) 07/21

### Gesundheit

Angststörungen, Apps gegen (T) 11/21

Arztermin-Portale (T) 01/21

Ästhetische Eingriffe (T) 11/21

Baden, gesund (R) 01/22

Covid-19 (R) 01/22

&lt;p

## Kontakt

### Leserservice für Abonnenten

Sie haben inhaltliche Fragen zum Heft? Bitte geben Sie Ihre Abonnummern an. Anfragen, die über die Informationen in den Publikationen der Stiftung Warentest hinausgehen, können wir leider nicht beantworten.

**Internet:** [test.de/kontakt](http://test.de/kontakt)

**Mail:** [test@stiftung-warentest.de](mailto:test@stiftung-warentest.de)

**Tel.** 0 900 1/58 37 81

(Mo, Mi, Fr 10–13 Uhr, nur aus dem Festnetz möglich, 50 Cent/Minute)

### Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an eine neue Adresse liefern lassen?

**Tel.** 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](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)

**Internet:** [test.de/abo](http://test.de/abo)

### Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

**Tel.** 0 30/3 46 46 50 82

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

**Internet:** [test.de/shop](http://test.de/shop)

### Soziale Netzwerke

[facebook.com/stiftungwarentest](https://facebook.com/stiftungwarentest)

[youtube.com/stiftungwarentest](https://youtube.com/stiftungwarentest)

[instagram.com/stiftungwarentest](https://instagram.com/stiftungwarentest)

[instagram.com/finanztest](https://instagram.com/finanztest)

[twitter.com/warentest](https://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](http://test.de/testablauf)

### Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen. Details unter: [test.de/pruefinstitute](http://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](http://test.de), USt-IdNr.: DE 1367 25570

### Verwaltungsrat

Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres,  
Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Klaus Müller, Dr. Inge Paulini,  
Isabel Rothe, Lina Timm

### Kuratorium

Lukas Siebenkotten (Vorsitzender), Karen Bartel, Christian Bock,  
Dörte Elß, Maximilian Fuhrmann, Gabriele Hässig, Dr. Sven  
Hallscheidt, Dr. Dietrich Harms, Prof. Dr. Jens Hogreve, Dr. Stefanie  
Märzheuer, Teresa Nauber, Dr. Bettina Rechenberg, Dr. Christian A.  
Rumpke, Wolfgang Schulzinski, Prof. Dr. Tanja Schwerdtle, Matthias  
Spielkamp, Karin Voß, Christoph Wendker

### Vorstand

Hubertus Primus

### Weitere Mitglieder der Geschäftsführung

Dr. Holger Brackemann, Julia Bönisch, Daniel Gläser

### Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Qualitätssicherung und Prozessoptimierung:

Elke Gehre (Leiterin); Diana Senger

Preiserhebungen: Johanna Hinze, Diana Senger

Prüfmustereinkauf: Mirko Zimmermann

### Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Dr. Julia Krapf,  
Susanne Neunzeling, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

### Bereich Digitale Transformation und Publikationen

Julia Bönisch (Bereichsleiterin)

### Multimedia

Jörg Zymossek (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleitung:  
Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bautsch, Robert Brandt,  
Jenny Braune, Dr. Florian Ostermann, Simone Vintz, Dr. Kirstin  
Wethékam; Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens,  
Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven;

Teamassistenz: Daniela Helmerich, Alicia Verwiebe

Henning Withöft (Journalistischer Leiter); Redaktion: Ronald  
Dammschneider, Christoph Dierking, Martin Gobbin, Peter Knaak,  
Jonas Schönfelder, Sandra Schwarz, Michael Wolf

### Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Dr. Axel Neisser (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleitung:  
Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Ralf Gaida,  
Marius Gemmel, Dr. Konrad Giersdorf, Nico Langenbeck, Simone Lin-  
demann, Dr. Dirk Lorenz, Michael Morys, Anke Scheiber, Dr. Peter  
Schick, Jörg Siebolds, Sarah Vasconi, Dr. Sara Wagner-Leifhelm;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Jonathan  
Graßmel, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Yvonne Sanguinette,  
Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner,  
Monique Schneider, Grit Schulze, Manja Woschick

Christian van de Sand (Journalistischer Leiter); Redaktion: Daniel  
Kastner, Anne Klem, Jonas Krumben, Reiner Metzger, Cecilia Meul-  
stein, Stephan Scherfenberg, Roman Schukies, Claudia Till

### Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleitung: Katrin  
Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Dr. Thomas  
Koppmann, Dr. Birgit Luther, Yvonne Neidhardt, Janine Schlenker,  
Dr. Gunnar Schwahn, Julia Schwietzner, Dr. Jochen Wettach;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Sylvia Keske-  
Fouda, Andrea Kiesner, Julia Leise, Nada Quenzel; Teamassistenz:  
Maria Anna Bernhart, Beate Engler, Karin Falkenthal

Nicole Merbach (Journalistische Leiterin); Redaktion: Ina Bockholt-  
Lippe, Christiane Hefendehl, Anke Kapels, Lea Sophie Lukas,  
Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat  
Teamassistenz: Ulrike Guth

### Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühnlenz (Wissenschaftlicher Leiter);  
Projektleitung: Dr. Bernd Brückmann, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer,  
Simeon Gentsch, Anne Hausdörfer, Stefan Hüllen, Boštjan Krisper,  
Thomas Krüger, Gabriele Langermann, Heike Nicodemus, Stephanie  
Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel, Rainer Zuppe;  
Projektassistenz: Christian Bothfeld, Kathy Elmenthaler, Viviane  
Hamann, Beatrix Lemke, Sina Schmidt-Kunter, Alexander Zabel;  
Teamassistenz: Sabine Eggert

Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redaktion: Roland  
Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Marieke  
Einbrodt, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Alrun Jappe,  
Ariane Lauenburg, Theodor Pischke, Aenne Riesenber, Jörg Sahr,  
Max Schmutz, Teamassistenz: Annette Eßelborn

### Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleitung: Sabine  
Baierl-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit  
Brümmel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke,  
Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenz: Patrizia Beringhoff, Maria  
Hartwig, Romy Philipp, Achim Pieritz, Dana Soete, Marcia Vargas  
Canales; Teamassistenz: Ima Schiemann

Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redaktion: Michael Bruns,  
Barbara Bückmann, Christoph Herrmann, Robin Kries, Alisa  
Kostenow, Sophie Mecchia, Kirsten Schiekiera, Ulrike Schulz, Lena  
Sington, Michael Sittig, Ulrike Steckköning, Simone Weidner, Marion  
Weitemeier, Eugénie Zobel; Teamassistenz: 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](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)

**Vertrieb Einzelhandel:** DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG,  
Meßberg 1, 20086 Hamburg, [dermedienvertrieb.de](http://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 Hinzepter, Julia Witt

### Textchefin, Textchef

Marina Pauly, Axel Henrici, Thomas Müller

### Redaktionssassistent

Britta Ossig-Moll, Christine Jannack

### Grafik

Nina Mascher (Art Direction); Karen Adams, Susanna Donau,  
Katja Späth, Beate Theili, Susann Unger (Beratung)

### Bildredaktion

Daniel Coenen, Kerstin Eggstein, Birgit Krause, Hendrik Rauch,  
Annette Zidek

Ralph Kaiser (Fotograf)

### Produktion

Sabine Gaffrey, Catrin Knaak, Gabriele Meja, Yuen Men Nguyen,  
Martin Schmidt

### Verlagsherstellung

Rita Brosius (Leitung); Romy Alig, Susanne Beeh

### Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe

Heinz Brakenhoff, Pia Voigt

### Litho tiff.any GmbH Berlin

**Druck** Stark Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim  
Innenteile und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit  
dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

**Abonnement** Jahresabonnement Inland: 69,00 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Österreich: 75,00 Euro/Schweiz 87,60 sfr., Ausland: 85,80 Euro;  
Preis für das Einzelheft Inland: 6,50 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten); Auslandspreis für das Einzelheft: 6,50 Euro/Schweiz 8,50 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.

# Selbst gemachter Joghurt

Wunderbare Joghurt-Vermehrung auf der Heizung: einen Bio-Joghurt mit viel warmer Milch verrühren, in Gläser füllen und dann die Milchsäurebakterien ihren Job machen lassen.

## Zutaten für 10 Gläser

- 1 l homogenisierte Vollmilch
- 200 ml handelsüblicher Bio-Joghurt (für Spezialisten: Joghurtkulturen aus dem Reformhaus, der Drogerie, dem gut sortierten Einzel- oder Onlinehandel)
- bei Bedarf 2 EL Milchpulver hinzufügen, wenn der Joghurt cremig sein soll

## Wichtige Utensilien

- 10 verschließbare Gläser (Größe: 125 bis 150 ml)
- Küchen-Thermometer
- Heizkörper oder ähnliche Wärmequelle, etwa Heizkissen, Heizanlage im Keller oder Backofen

### Nährwerte pro Glas

(125 ml Naturjoghurt mit Milchpulver)

Energie: 361 kJ/86 kcal, Eiweiß: 4 g, Fett: 5 g, Kohlenhydrate: 6 g



## Zubereitung

**Gläser säubern.** Gefäße mit kochend heißem Wasser ausspülen, abtrocknen. **Bakterienkultur ansetzen.** Milch auf mindestens 85 bis 90 Grad Celsius erwärmen, auf 40 Grad abkühlen lassen. Temperatur mit dem Küchenthermometer überprüfen. Die Milch darf nicht wärmer als 45 Grad sein. Bio-Joghurt und eventuell Milchpulver zugeben. Vorsichtig verrühren, Schaumbildung vermeiden. In Gläser füllen, verschließen.

**Stocken lassen.** Ein Küchenhandtuch auf die Wärmequelle – etwa auf einen mittelwarmen Heizkörper – legen. Gläser daraufstellen, rund zehn Stunden stehen lassen. Alternativ den Backofen nutzen: auf 50 Grad vorwärmen, Gläser in eine Auflaufform stellen. Diese so mit lauwarmem Wasser auffüllen, dass die Gläser zu drei Vierteln darin stehen. In den Ofen schieben. Neuere Öfen auf unter 40 Grad stellen. Ältere Öfen ausschalten und nur

das Ofenlicht zum Temperaturhalten nutzen. Nach etwa zehn Stunden ist der Joghurt leicht gestockt. Die Gläser vorsichtig vom Wärmeort nehmen, in den Kühlschrank stellen. Ein bis zwei Tage nachstocken lassen. In dieser Zeit nicht schütteln oder stark bewegen.

**Anrichten.** Der Joghurt schmeckt pur und mit Zucker, Vanille, Schmand, Nüssen, Marmelade. Im Kühlschrank lagern und innerhalb von fünf Tagen essen.

„Wichtig ist, dass die Gläser sauber sind und nicht bewegt werden, wenn der Joghurt stockt.“

Professor Dr. Guido Ritter, wissenschaftlicher Leiter des Food Lab an der Fachhochschule Münster, hat das Rezept für test entwickelt.



## Tipp aus der Testküche

**Auf die Temperatur kommt es an.** Während des Stockens auf der Heizung oder im Ofen sollte die Temperatur im Glas nicht über 40 Grad betragen, aber auch nicht unter 30 Grad. Bei dieser Wärme arbeiten die Bakterien aus dem Bio-Joghurt optimal: Sie verwandeln Milchzucker in Milchsäure. Die Säure denaturiert Proteine. Dadurch entsteht Joghurtdurchbruch, der mit der Zeit stichfest wird.

## Das Rezept zum Test

Joghurt ist kalziumreich und gut für die Knochen – auch von kleinen Kindern. Was ihre Knochen noch stärkt, steht auf Seite 94.



## Vorschau

Anti-Viren-Programme

Matratzen

Kinesiotapes

Wallboxen für E-Autos

Messenger-Apps

Apfelsaft

Änderungen vorbehalten



## Naturhaarfarben

Wer seinen Schopf ganz natürlich färben möchte, kann zu Pflanzenfarben mit Henna, Indigo und Co greifen. Wir haben Pflanzenpulver zum Anrühren getestet. Färben sie gut? Und wie lange hält der neue Farbton? Was leisten sie im Vergleich zu klassischen Permanentahaarfarben?



## Kochfelder und Töpfe

Induktionsfelder heizen Töpfe sehr schnell auf. So ist Wasser in der Hälfte der Zeit und mit einem Fünftel weniger Strom erhitzt als mit Wärmestrahlungsplatten. 14 Kochfelder mit Induktion standen in der test-Küche, darunter fünf mit eingelassenem Dunstabzug. Die passenden Töpfe haben wir auch geprüft.



## Kopfhörer

Kleine kabellose In-Ohr-Kopfhörer liegen im Trend. Von den 20 geprüften In-Ears klingen etliche gut und eignen sich fürs Homeoffice – aber nur wenige sind topfit für den Sport. Ebenso im Test: Modelle mit Hörverstärkung für Menschen mit leichtem Hördefizit, Hearables genannt. Können sie geringe Schwerhörigkeit lindern?



**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** – 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 3/2022** ab Donnerstag, dem 24. Februar, im Handel

© Stiftung Warentest, 2022

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.