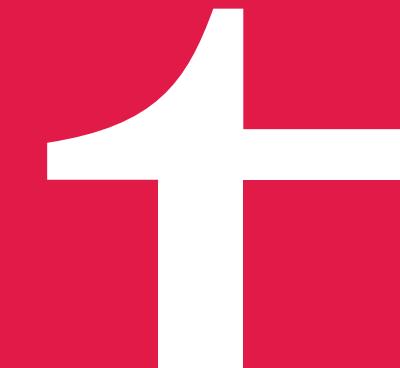


**Stiftung  
Warentest**

**test**

test 6/2023



Unabhängig. Objektiv.  
Unbestechlich.

**E-Bikes** 64

**Autokindersitze** 72

**Zahncremes** 18

**Mobile Router** 32

**Gefriergeräte** 50

**Mittel bei Unruhe** 90

**Zuckeralarm für  
86 Müslis, Crisps  
und Flakes** 10

**Notebook-Reparaturen**

Hunderte Euro

Preisunterschied 40

**Smartwatches  
+ Fitnesstracker**

Apple, Garmin, Google:  
Drei Marken rangeln  
um den Testsieg 26

# E-Bikes

City-Räder von Gut bis Mangelhaft.  
Auch preiswerte überzeugen

Seite 64

  
Diebstahl:  
Für wen sich eine  
**Fahrrad-  
Versicherung**  
lohnt 86



# Lesen Sie jetzt test im Vorteils-Abo

Gleich Bestellkarte rechts ausfüllen oder anrufen:

**030/3 46 46 50 82**

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 2118746 angeben.)  
Mo. – Fr. 7.30 – 20 Uhr, Sa. 9 – 14 Uhr.

Oder noch schneller online:

**test.de/sicher06-t**



## Gewinnchance

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



**9 Hefte nur 30,– €**



**Gratis<sup>1)</sup>**

Das Buch „Sicher durch  
die Inflation“



**Dankeschön**

Notizbuch

Angebot gültig bis 21.07.2023

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

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

Alle Informationen zu Ihrem Widerrufsrecht finden Sie auf Seite 96.

## \*Informationen zum Gewinnspiel:

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

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

# Editorial



**„Unser Check zeigt: 86 Frühstücksflocken für Kinder sind als Start in den Tag nicht zu empfehlen.“**

**H**ab ich's doch gewusst! Kennen Sie dieses eigenartige Gefühl, zwischen Scham und Befriedigung, wenn Sie mal wieder recht hatten? Weil sich ein lang gehegter Verdacht bestätigt – oder weil jemand in Ihrer Nähe sich über das-selbe Ärgernis aufregt, das auch Ihnen den Schlaf raubt? Irgendwie beruhigt mich das.

Dieses Heft bietet mehrere Anlässe dazu, sich bestätigt zu fühlen: Gleiche Packung – aber weniger drin? Falls Sie im Supermarkt häufiger solche Wahrnehmungen haben, schauen Sie mal auf Seite 7: Dort steht schwarz auf weiß, dass Sie nicht allein sind. Denn uns erreichen gehäuft Beschwerden über Fälle dieser Shrinkflation, von „to shrink“ (englisch für schrumpfen) und „Inflation“. Dass sich beim Einkauf von Lebensmitteln nach wie vor sparen lässt – ich sage nur: 400 Prozent (!) Preisunterschied – und wie das geht, lesen Sie auf Seite 8.

Mein persönliches Rechthaber-Highlight ist unser großer Check von Frühstücksflocken. Wir haben erhoben, wie viel Zucker und Fett in 110 Cerealien für Kinder stecken – Fruit Loops, Cornflakes, Müslis, Schokokugeln und Zimtkissen. Erschreckendes Fazit: 86 enthalten laut Packung so viel Zucker, dass sie als „Start in den Tag“ nicht zu empfehlen sind. Als hätte ich es nicht immer schon geahnt. Wovon ich allerdings keine Ahnung habe: wie ich das meiner 14-jährigen Tochter beibringen soll. Denn ihre geliebten Zimtos gehören auch zu den Süßigkeiten.

Wo ich lieber nicht Recht gehabt hätte: Dass mit Sicherheitslücken im heimischen Netzwerk auch heute noch zu rechnen ist. Unser Test von mobilen LTE-Routern hat drei solcher Fälle aufgedeckt. Immerhin haben zwei der drei Anbieter rasch reagiert und aktualisierte Software zum Herunterladen bereitgestellt (siehe Seite 32). Und das ist positiv, denn es heißt auch: Testen schützt – Sie und mich. Wusst' ich's doch!

*Ihre*

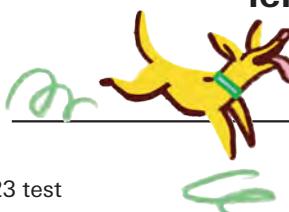


Isabella Eigner

Chefredakteurin test



**Locker und leicht am Start**



Ein E-Bike ist teuer, Diebstahl ein Albtraum, Versichern ratsam. Wir wollten, dass Ihnen das Thema nicht schwer im Magen liegt – und ließen verschiedene Gesellen zeichnen. Diese drei haben es weder in die Kolumnen auf Seite 86 noch auf den Titel geschafft.





## Kinder-Cerealien

Frühstücksflocken, gepoppter Weizen, Zimtkissen – von 110 Produkten im Check enthalten 86 zu viel Zucker. Müsli schneiden noch am besten ab.

Seite 10



## Smartwatches

Schon für unter 200 Euro gibt es gute Modelle. Testsieger Apple bietet sogar sehr gute Fitness- und Kommunikationsfunktionen, kostet aber viel mehr.

Seite 26



## Laptop-Reparaturdienste

Unser Test von sieben Notebook-Reparaturservices zeigt: Ein kaputtes Gerät reparieren zu lassen, dauert oft lange und die Preisunterschiede sind riesig. Seite 40

# Inhalt

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....

- Lebensmittelpreise im Fokus: Bis zu 400 Prozent Unterschied
- Mais-Chips im Test: Nur ein Produkt schneidet gut ab
- Haare im Sommer: Lieber Kinderstatt Colorschutz-Shampoo

### Check Kinder-Cerealien .....

10  
Große Marken wie Kellogg's und Nestlé fallen durch

### Test Zahncremes .....

18  
Sehr gut, günstig – und allesamt ohne Titandioxid

## Multimedia

### in Kürze .....

- Solar-Kopfhörer von Adidas im Schnelltest: Lädt leider langsam
- Sorgenthema Kinder und Medien: Wo Eltern Hilfe bekommen
- Leihen statt kaufen? Die Bibliothek der Dinge macht möglich

### Test Smartwatches und Fitness-Tracker .....

26  
Gutes von Apple und Garmin – und ein Preis-Leistungs-Knüller

### Test Mobile Hotspots .....

32  
3 von 14 LTE-Routern weisen schwere Sicherheitslücken auf

### Test E-Ink-Monitore .....

38  
Hoher Lesekomfort, miese Bilder

### Test Notebook-Reparaturdienste ..

40  
Manchmal gut, selten schnell

## Haushalt und Garten

### in Kürze .....

- Energie-Check beim Kochen: Was bringen Thermoboxen und Co?
- Wie viel sich mit Wassersprudlern sparen lässt
- Solar-Lichterketten im Test

### Test Gefriergeräte .....

50  
So effizient sind kleine und große Gefrierschränke und -truhen

### Nachhaltig heizen .....

56  
Systeme im Vergleich

## Autokindersitze

Den Crashtest bestehen die meisten mit Bravour. Doch zwei fallen wegen Schadstoffen durch. Und bei manchen Modellen passt die Altersempfehlung nicht. Seite 72



## Nachhaltig heizen

Wärmepumpe, Pelletkessel oder doch Gasheizung? Wir sagen, welches Heizsystem die neuen Gesetzesvorgaben einhält – und wie viel der Staat dazugibt.

Seite 56

## City-E-Bikes

Tiefer Einstieg, hoher Komfort: Viele der Pedelecs im Test sind stadttauglich, wendig und stabil – doch die Akkus laden viel zu lang.

Seite 64



## Freizeit und Verkehr

### in Kürze ..... 62

- E-Auto: Beim Laden geht viel Strom verloren
- Deutschland-Ticket: Weniger Rechte im Verspätungsfall
- Fahrradputzmittel im Test

### Test City-E-Bikes ..... 64

Gute Pedelecs für die Stadt sind schon ab 2 600 Euro zu haben

### Test Autokindersitze ..... 72

22 sind gut, 2 mangelhaft

## Geld und Recht

### in Kürze ..... 78

- Rabatt-Apps im Test: Datenkraken mit wenig Nutzen
- Airline muss bei Flugverspätung keinen Aperol Spritz ausgeben
- test warnt: Datenklau per Pop-Up
- Zahnzusatzversicherungen: Die besten günstigen

### Betrugsfallen ..... 82

Alles über Enkeltricks, Schockanrufe und andere fiese Maschen

### Kolumne Sosalla sagt ..... 86

Wann sich eine Fahrradversicherung lohnt

## Gesundheit

### in Kürze ..... 88

- Musik als Schmerztherapie: Studie bringt neue Erkenntnisse
- Cannabiskonsum schädigt junge Gehirne besonders
- Penicillin-Allergie ist oft gar keine

### Test Mittel gegen Nervosität ..... 90

Warum pflanzliche Arzneien mit Baldrian, Melisse und Lavendel meist nicht helfen

## Rubriken

### Editorial ..... 3

### Echo ..... 6

### Schnell informiert auf test.de ..... 55

### Themen 6/22 – 5/23 ..... 96

### Impressum ..... 97

### Rezept des Monats ..... 98



# Echo



## Wie gefällt Ihnen test?

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

Per Mail

test@stiftung-warentest.de

## Per Post

Stiftung Warentest  
Postfach 30 41 41  
10724 Berlin

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

## Im Netz



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

Trockenfutter für Katzen



# Das Beste ist ein Preisknüller

**Katzen-Trockenfutter** Jedes zweite Futter im Test kann Katzen sehr gut ernähren – zwei von ihnen schon für 7 Cent am Tag. Ein veganes Futter überrascht.

**M**it so lässt es gern krachen. So bald ist bei jedem der Futterkataloge die Preiskategorie in einem freien Preisfeld kleingeschriften, kommt es zu einem kleinen Wettbewerb, ob man weniger kostet, kommt es zu einem kleinen Wettbewerb, ob man weniger kostet. Trockenfutter hat es ihm angelte. Max ist einer von rund 4 Millionen Katzen und Katzenfutter ist ein riesiges Gut, wovon Haushalte beherrschend einen oder mehrere Beutel im Kühlschrank aufbewahren. Und eines davon ist das vegane Trockenfutter, das wir Ihnen in diesem Testbericht servieren.

– zu einem Preis, der nicht unumstritten, darüber das vegane Trockenfutter alle den Anspruch an ein Altenherrenmittel! Lieferservice

sie aber ausreichend Eiweiß, Fettzähm, Kohlenhydrate, Mineralstoffe, die Katzen langfristig brauchen. Und das Schätzchen steht! Und das Packung Portionsschneidet, das Futter ist leicht zu schneiden und leicht zu decken! Und nicht zuletzt: Wie steht es mit dem Preis? Wie steht es mit der Güte?

**Zwei Drittel der getesteten Futter-Pan ist erfreulich.** Zwei Drittel der Testkandidaten können die Katzen ernähren. Und auch viele Frischfrüchte und Herben sind dabei. Und das vegane Trockenfutter Konsument Arias von Netto Marken-Discount ist eines der vier preiswerten Testfutter. Und es ist kein Zufall, dass die Tagessorgung für eines vier Käfigkästen mit dem Preis von 31 Cent kostet.

Kostspieliger ist die Tagessorgung der rest weiteren sechs getesteten Futter. Bei Trockenfutter ist der Preis von 31 Cent eine Sonderzahl. 29 Cent. Insgesamt gut und mit einem Preis, der nicht unumstritten ist. Whiskas, Sonnenblume oder die Handelsmarke Konsument Arias sind ebenso gut wie das vegane Trockenfutter Konsument Arias.

**Zwei vegane und besterlebter**  
Gehkt auf Streifzug und reicht er Männer. Katzen sind Neudreher und gehet es ausgespielt, ob sie sich mit dem veganen Futter da überhaupt indiget. Mais, Soja und Getreide sind ebenso wie Getreide. Und wir legten an vegane Futter derselben Maßstabe an wie an klassisches Futter. →



## Welches Futter für meine Katze?



**Günstig, haltbar und sauber**  
Trockenfutter

**Nassfutter  
Für schlechte Fresser und Trinker**

Die kleinen Pellets und Brocken reichern weniger Interesse, als es die Hersteller behaupten. Und sie sind teurer.

Frischfutter dient intensiv und lockt auch schlechte Fresser an. Und es ist auch leichter zu trinken. Und es ist auch leichter zu trinken.

**Sofern ergänzt:** Der 2-Kilo-Sack des Tagessorgung nicht einer Durchmischung der 0,4 Kilogramm. Diese Menge Nassfutter ist nach etwa über einer Woche verpufft.

Auch Mischfütterung mit Trockenfutter ist möglich.

**Unschlagbar günstig:** Die Tagessorgung kostet 0,07 bis 0,75 Euro. Preisförderliche kostet es unserer lieben Testfutter 0,10 bis 0,57 Euro. Und weiter weder Futter kostet

Frischfutter dient intensiv und lockt auch schlechte Fresser an. Und es ist auch leichter zu trinken. Und es ist auch leichter zu trinken.

**Für Trockenfutter:** Für diese eignet sich eher Frischfutter, da es im Sack 80 Prozent Wasser enthielt – das Trockenfutter ist Test hat nur rund 4 bis 8 Prozent Wasser.

## Unser Rat

**Testbericht: Das sehr gute Arias**  
Konsument von Netto Marken-Discount ist das günstigste Trockenfutter. Der Testbericht gehärtet mit 7 Cent pro Tagessorgung zusammen, was den Preis für eine Katze, zusammen mit dem guten Trockenfutter, um 20 Prozent senkt. Und es kostet ebenfalls je 2 Cent pro Tagessorgung. Generell gilt: Viele Grundversorgungen kosten weit unter 10 und - und Max

68 Freizeit und Verkauf

test 5/2023

5/2023 test

Freizeit und Verkauf 69

Trockenfutter für Katzen, 5/23

# Katze verweigert Testsieger

Noten von Sehr gut bis Mangelhaft – der Test zeigte große Unterschiede. Doch selbst das beste Futter schmeckt nicht jeder Katze.

Ich füttere seit mehreren Jahren die Katze des verstorbenen Nachbarn mit verschiedenen Trockenfuttern. Nun habe ich den Testsieger von Netto gekauft, aber trotz aller Bemühungen und Tricks – die Katze frisst das Futter nicht.

Rainer Herzschuh

Antwort der Redaktion: Glücklicherweise gibt es im aktuellen Test viele gute Futter – vielleicht nimmt die Katze eines der anderen? Suchen Sie ein Futter, das in Textur und Geruch dem alten ähnelt. Mischen Sie kleine Mengen unter das alte, steigern Sie die Menge nach und nach. Der Erfolg hängt auch davon ab, was die Katze in ihren ersten sechs Lebensmonaten zu fressen bekam: War ihr Futter abwechslungsreich, stehen die Chancen gut, dass sie auch als ausgewachsenes Tier Neues akzeptiert.

Ich versuche immer wieder meinen Katzen etwas Anderes vorzusetzen. Aber meine beiden Main Coons haben ihren eigenen Geschmack. Auch mit dosiertem

Untermischen scheitere ich. Frischer Lachs, Leberwurst, Leberkäse werden verpönt. Sie sind jetzt vier Jahre alt und gesund. Katzen verweigern eisern ihr Futter, hungrigen lassen ist schädlich für die Organe. Deshalb schaue ich mir Ihre Tests an und bin froh, dass meine Katzen einen guten Geschmack haben.

Bettina Hofbauer, Ilmmünster

Ihnen sind zu Recht Fütterungsempfehlungen wichtig. Warum enthält der Artikel nicht eine Tabelle oder Grafik mit empfohlenen Mengen für Beispielkatzen? Am Ende will ich wissen, wie viel Gramm ich füttern soll.

Keywan Tonekaboni

Antwort der Redaktion: Leider sind die Futtermengen für Katzen sehr individuell. Ausschlaggebend sind das Gewicht der Katze sowie Rasse, Aktivität und Alter. Beachten Sie die Fütterungsempfehlung auf der Verpackung, wiegen Sie Ihr Tier regelmäßig und schauen Sie, ob das Gewicht mit der Menge konstant bleibt.



# Ernährung und Kosmetik in Kürze

## UV-Schutz auch im Auto

Bei Autofahrten in der Sonne braucht die Haut Schutz vor UV-Licht. Laut Bundesamt für Strahlenschutz halten Autoscheiben zwar Sonnenbrand auslösende UVB-Strahlen ab. Vor allem durch Seitenfenster dringt aber UVA-Strahlung, die vorzeitige Hautalterung und schlimmstenfalls Hautkrebs verursachen kann. Zuverlässige Mittel gibt es unter [test.de/sonnenschutz](http://test.de/sonnenschutz). In test 7/23 erscheint zudem ein großer Test.

## Wiener Wurst nicht grillen

Die europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit warnt erneut vor Gesundheitsrisiken durch Nitrosamine: Die in Lebensmitteln enthaltenen Stoffe können Krebs erzeugen und das Erbgut schädigen. Nitrosamine entstehen insbesondere, wenn man Gepökeltes wie Wiener Würstchen, Speck oder Kasseler stark erhitzt. Solche Produkte sollten also weder gegrillt noch scharf gebraten werden.

## Nutri-Score wird angepasst

Um ungesunde von gesunden Getränken klarer zu unterscheiden, wurde die Nutri-Score-Berechnung geändert. Drinks mit Süßstoffen erhalten laut Bundesernährungsministerium künftig Negativpunkte, was zu einer schlechteren Einstufung führt. Wasser bleibt das einzige Getränk mit A-Note. Der Nutri-Score bietet erste Orientierung, konkreter sind aber Nährwertangaben.

## Dünger ist klimaschädlich

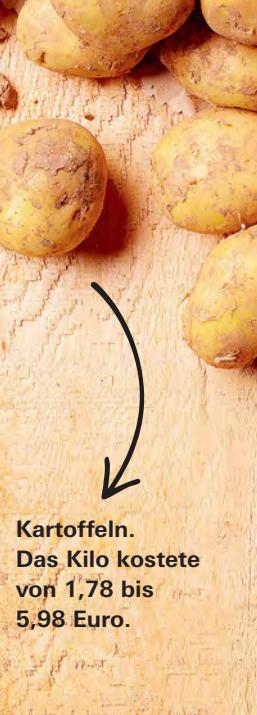
Synthetischer Dünger und Gülle verursachen weltweit mehr Treibhausgase als Luft- und Schifffahrt, haben Forscher der Uni Cambridge ermittelt. Es gebe aber großes Einsparpotenzial, vor allem durch effizienteren Einsatz. Die Emissionen ließen sich bis 2050 schätzungsweise um bis zu 80 Prozent senken – ohne Produktivitätsverlust.

## Hier gehts auch günstig

Produktgruppen mit großen Preisspannen.

### Butter.

250 Gramm kosteten zwischen 1,49 und 3,49 Euro.



**Kartoffeln.**  
Das Kilo kostete von 1,78 bis 5,98 Euro.

**Äpfel.**  
Ein Kilo kostete 0,86 bis 3,99 Euro.



## Lebensmittel im Marktcheck

# Preisunterschiede bis 400 Prozent

Die Verbraucherzentrale NRW hat Preise von Grundnahrungsmitteln verglichen. Fazit: Wer gezielt einkauft, kann viel sparen.

Von März 2022 bis März 2023 sind die Verbraucherpreise für Lebensmittel in Deutschland um 21,2 Prozent gestiegen. Das belegen Zahlen des Statistischen Bundesamtes. Doch sind die Waren überall gleich teuer? Die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen hat stichprobenartig die Preise von 20 Nahrungsmitteln verglichen. Einkauft wurde in den Supermärkten Rewe und Edeka sowie den Discountern Lidl und Aldi unter anderem Butter, Mehl, Kartoffeln, Toast und Äpfel – jeweils das günstigste und das teuerste Produkt. Die wichtigsten Ergebnisse der Verbraucherschützer:

**1. Enorme Preisspannen.** Bei 15 von 20 Produkten ergab der Check Unterschiede von mehr als 100 Prozent, bei Äpfeln bis zu 300, bei Parboiled Reis und Toast sogar bis zu 400 Prozent. Die teuerste Butter kostete mehr als doppelt so viel wie die günstigste.

**Tipp:** Stets den Grundpreis vergleichen – pro 100 Gramm oder pro Kilo. Nur so finden Sie verlässlich gute Preise.

**2. No-Name schlägt Marke.** Die Eigenmarken der Händler waren in allen Läden billiger als vergleichbare klassische Marken. Unsere Analyse von 1414 Produkten aus 58 Lebensmittel-Tests zeigt zudem, dass No-Name-Ware auch qualitätsmäßig mithält.

**Tipp:** Halb so viel zahlen für gute Qualität: Das geht etwa bei No-Name-Mineralwasser, -Apfelmus oder -Tortelloni.

**3. Discounter nicht per se billiger.** Der Einkauf im Discounter ist nicht automatisch günstiger als im Supermarkt. Die teuerste Butter fanden die Verbraucherschützer in einem Discounter.

**Tipp:** Einkauf planen, genau hinsehen, auf Sonder- und Aktionsware achten.

**4. Gemüse günstiger als Fleisch.** Das teuerste Gemüse und das teuerste Obst (Wirsing für 3,49 und Äpfel für 3,99 Euro pro Kilo) kosten je rund halb so viel wie das günstigste Fleisch (gemischtes Hack für 7,49 Euro pro Kilo).

**Tipp:** Fleischkonsum verringern – das spart Geld und ist zudem gesund.

## Hülsenfrüchte

### Das Comeback von Erbse, Bohne, Linse

Früher Arme-Leute-Essen, heute Klimajoker: Hülsenfrüchte erfreuen sich großer Beliebtheit. Die Ackerfläche, auf der sie in Deutschland wachsen, hat sich von 2010 bis 2022 fast verdreifacht. Das passt zur Strategie des Bundesernährungsministeriums, den Anbau von Eiweißpflanzen zu fördern. Hülsenfrüchte leisten viel: Sie versorgen Menschen mit Eiweiß und Eisen, können Fleisch ersetzen. Hiesige Pflanzen eignen sich auch als Tierfutter, was Futterimporte senken könnte. Zudem binden Erbsen, Bohnen und Co Stickstoff aus der Luft und nähren so den Boden. Das spart Kunstdünger, dessen Produktion CO<sub>2</sub> erzeugt.

**Tipp:** Hülsenfrüchte zu kochen, ist preiswert. 500 Gramm getrocknete Linsen für 2 Euro sättigen vier Leute.

## Mais-Chips im Test

### Schädliche Stoffe in vielen Produkten

Mais-Chips schmecken vielen – mit Käse überbacken oder mit Guacamole. Ein Test der Schweizer Verbraucherzeitschrift K-Tipp von 12 Produkten zeigt aber: Schimmelpilzgifte und Rückstände von Pestiziden können den Appetit verderben – ebenso Acrylamid, das beim Rösten der Chips entsteht. Nur die Alnatura Mais Chips für 1,69 Euro schnitten insgesamt gut ab. Positiv: Im Schnitt enthielten die Mais-Chips weniger Fett als Kartoffelchips.

**Tipp:** Noch fettärmer sind Chips aus Kichererbsen und Linsen, wie unser aktueller Test zeigt ([test.de/linsenchips](http://test.de/linsenchips)).

Foto: plainpicture; Stiftung Warentest / Thomas Vossbeck; Stiftung Warentest (M)



**Bio vorn. Alnaturas Mais-Chips sind für 1,69 Euro auch bei uns erhältlich.**

## Haare im Sommer schützen

### Kinder- statt Colorschutz-Shampoo

Haare kriegen zwar keinen Sonnenbrand, können durch intensives UV-Licht aber ausbleichen, trocken und spröde werden. Kommen Wind, Salz- oder Chlorwasser hinzu, wird der Stresslevel noch einmal erhöht. Damit vor allem langes Haar gut durch die warme Jahreszeit kommt, helfen ein paar einfache Styling- und Pflegetipps: Für Ausflüge ins Freie die Haare zum Zopf binden, möglichst sogar flechten, oder locker zum Dutt drehen. Insbesondere gefärbtes Haar mit einem Hut oder einer Mütze schützen – das beugt auch Sonnenbrand auf der Kopfhaut vor. Unser Test von speziellen Colorschutz-Shampoos hat gezeigt, dass sie gefärbtes Haar nicht vor Farbverlust durch UV-Licht schützen. Besser: Mit mildem Shampoo, etwa einem Kinderprodukt, reinigen und anschließend eine pflegende Haarspülung verwenden. Spröde Spitzen regelmäßig etwas abschneiden lassen.



**Wohl behütet. Eine Kopfbedeckung schützt Haar und Kopfhaut.**



Weit verbreitet.  
Titandioxid dient in  
Lippenstiften als  
Farbaufheller.

## Lippenstifte im Test

### Alle enthalten den heiklen Farbstoff Titandioxid

Während viele Zahnpasten mittlerweile ohne Titandioxid auskommen (siehe S. 18), ist der heikle Farbstoff bei Lippenstiften weiter ein Problem. Das ergab ein Test der Schweizer Verbraucherzeitschrift Saldo. Geprüft wurden zwölf Lippenstifte, von denen viele auch in Deutschland erhältlich sind. In jedem war Titandioxid nachweisbar, auch in Naturkosmetik. Wir haben die Substanz vor zwei Jahren als Schadstoff in Lippenstiften eingeordnet: Denn sie wird beim Ablecken der Lippen „mitgegessen“ und wirkt beim Verzehr

möglicherweise erbgutschädigend. Die Kosmetikbranche setzt Titandioxid in Lippenstiften als Aufheller ein. Ihn zu ersetzen stellt die Anbieter offenbar noch vor Herausforderungen. Die Schweizer Tester fanden zudem weitere kritische Stoffe wie Schwermetalle und Siloxane. Insgesamt schnitt – ähnlich wie in unserem letzten Test – kein Lippenstift gut ab.

**Tipp:** Möchten Sie auf eine Farbe ohne Titandioxid ausweichen, darf „CI 77891“ nicht auf der Inhaltsstoffliste stehen.

# Zuckeralarm zum Frühstück

**Kinder-Cerealien** Zu viel Zucker – das gilt für 86 der 110 Produkte im Check. Knusper-Cerealien von Nestlé und Kellogg's fallen durch, viele Müslis sind gut.

**S**tarker Tiger, gut gelaunter Bär, gewitzte Biene – Comic-Figuren auf Cerealien-Packungen begeistern Kinder. In Supermärkten füllen die Schokokugeln, Zimtkissen, Müslis und Co mehrere Regalmeter. Werbeslogans wie „Mit 50 Prozent Vollkorn“ oder „ballaststoffreich“ beruhigen Eltern und klingen nach gesundem Frühstück.

Doch die meisten Cerealien sind weit davon entfernt. Das stellten wir fest, als wir die Nährwertangaben auf den Packungen von 110 exemplarisch eingekauften Kinder-Cerealien erhoben und mit den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) abgleichen: 86 der Cerealien überschreiten die WHO-Richtwerte für Zucker, 4 die für Fett. Und: Der Nutri-Score hilft nicht immer, Ungesundes zu erkennen.

Weil bei den unter 18-Jährigen weltweit Übergewicht grassiert, hat die WHO Richtwerte für bestimmte Kinderprodukte defi-

nieren: 100 Gramm Cerealien sollten maximal 12,5 Gramm Zucker und 17 Gramm Fett enthalten, so lauten die neuesten Empfehlungen. Gesetzgeber können auf dieser Basis ungesunde Produkte identifizieren und Werbeverbote daran knüpfen.

In Deutschland, wo 15 Prozent der Kinder und Jugendlichen als übergewichtig gelten, läuft dazu gerade eine Debatte: Bundesernährungsminister Cem Özdemir hat im Februar den Plan für ein Gesetz vorgestellt, das Werbung für ungesunde Kinderprodukte beschränken soll. Unter anderem sieht er für entsprechende Produkte ein TV-Werbeverbot von 6 bis 23 Uhr vor.

Doch der Lebensmittelverband Deutschland protestiert. Belastbare Studien zur Wirksamkeit von Werbebeschränkungen auf die Ernährung fehlten. Ein Vergleich mit unserem Kinder-Cerealien-Test von 2008 zeigt, dass die Branche in den letzten Jahren den Zucker zwar tendenziell etwas reduziert hat – aber das reicht längst nicht.

## Frosties und Smacks eher Süßigkeit

Alle Produkte im Check gehören zu den Cerealien. Die Macharten sind vielfältig. Sie reichen von verarbeitetem Getreide in Kugel- oder Bärchenform über gepoppte Weizen à la Popcorn bis zu Kleinkind-Müsli mit zerkleinerten feinen Flocken.

Von den sieben Gruppen stellen die Honig- und Zucker-Cerealien die größten Zuckerfallen dar – allen voran die Frosties und Smacks von Kellogg's. Sie bestehen zu gut einem Drittel aus Zucker, gehen also eher Richtung Süßigkeit als Mahlzeit. Sämtliche Schoko-Cerealien und bunte Ringe wie Fruit Loops enthalten ebenfalls ein Übermaß an Zucker. Vier Schokokissen

mit cremigem Kern floppen doppelt: Sie haben gleichzeitig zu viel Zucker und Fett.

## Müsli als sinnvoller Gegenentwurf

24 Cerealien können das besser. Sie enthalten vertretbar viel Zucker und Fett. All diese empfehlenswerten Produkte sind Müslis oder Kleinkind-Cerealien. Letztere werben, dass kein Zucker zugesetzt wurde. Die Süße kommt meist aus Fruchtzutaten. **Tipp:** Empfehlenswerte Kleinkind-Produkte eignen sich auch für ältere Kinder. Eine 60-Gramm-Portion macht gut satt.

## 1 Unser Rat

Aus der Vielfalt von 110 Cerealien im Check können wir nur 24 Müslis und Kleinkindprodukte empfehlen: Am preiswertesten sind das **Kinder Knusper Müsli ohne Rosinen** von dmBio (0,57 Euro) sowie zwei Bio-Knuspermüsli von **Lidl Crownfield** (0,66 Euro). Die günstigsten sinnvollen Kleinkind-Müsli kommen von **Rossmann Babydream** (0,72 Euro pro 100 Gramm).



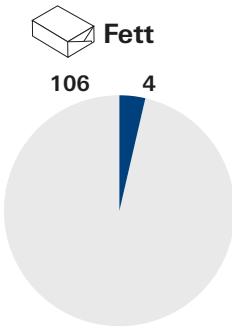
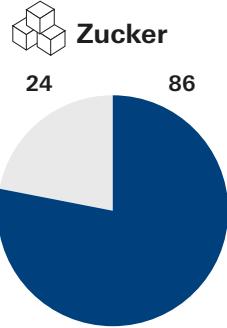


## 110 Cerealien für Kinder im Check

Wir haben die Nährwertangaben auf den Packungen ausgewertet. Mehr als Dreiviertel der Produkte sind nach Maßstäben der WHO überzuckert.

Anzahl der Produkte, die WHO-Empfehlungen ...

■ einhalten ■ nicht einhalten



Datenbasis: 110 Kinder-Cerealien. Die auf der Packung angegebenen Nährwerte ordnen wir nach den WHO-Empfehlungen für Kinder-Frühstücks-Cerealien ein: pro 100 Gramm maximal 12,5 Gramm Zucker und maximal 17 Gramm Fett.

Quellen: Nährstoffprofil-Modell des WHO-Regionalbüros für Europa, zweite Ausgabe, 2023. Stiftung Warentest.

### Sieben Zuckerschocker

Die Reihe zeigt ein sehr zuckerreiches Produkt jeder Test-Gruppe. Kellogg's Frosties topfen alle: Sie bestehen zu 37 Prozent aus Zucker.

### Unterschiede bei Ballaststoffen

Anbieter müssen keine Ballaststoffgehalte nennen, machen es oft freiwillig. Auf 104 Produkten finden sich Angaben für die verdauungsfördernden Fasern: Im Schnitt liefern Kleinkindprodukte, Knusper-Müsli und Müsli am meisten – rund 9 Gramm pro 100 Gramm. Vier- bis sechsjährige Jungen etwa würden mit einer 60-Gramm-Portion bis zu einem Viertel ihres Tagesbedarfs decken. Deutlich weniger Ballaststoffe bieten tendenziell Fruit Loops, Schokokissen und Honig-Zucker-Cerealien. →



## Zu süße Zimtstücke

### Getreide, Zucker, Öl und Zimt.

11 der 13 Produkte bestehen zu rund 25 Prozent aus Zucker – das ist deutlich mehr, als die WHO toleriert.

Die Fettgehalte variieren stark – von 0,8 bis 13 Prozent. Fett verleiht vielen der Cerealien, die mit Zimt gewürzt sind, einen ölichen Film. Die meisten basieren auf Weizen und Reis.

**Fazit:** Viele Zimt-Cerealien sind kalorienreich. Keines ist empfehlenswert.

→ **Vitamin-Anreicherungen unnötig**  
 „Mit Vitamin D“, „Mit Eisen“ – sieben Cerealien von Nestlé werben mit diesen und anderen Vitaminen und Mineralstoffen. Die zugesetzten Mengen, die auf der Verpackung stehen, entsprechen zwar den Höchstmengenempfehlungen des Bundesinstituts für Risikobewertung. Gesünder machen sie die überzuckerten Produkte aber nicht. Anreicherungen gelten als unnötig. Kinder und Jugendliche in Deutschland sind laut Studien allgemein gut mit Nährstoffen versorgt. Herkömmliche Lebensmittel können den Bedarf decken.

Anders ist der Vitamin-B1-Zusatz in allen Kleinkind-Cerealien zu sehen. Er ist für Produkte, die als Getreidebrei-Beikost gefüttert werden, vorgeschrieben. B1 leitet etwa Reize im Nervensystem weiter.

### Nutri-Score gibt keine Garantie

Gut jedes dritte Produkt im Check zeigt auf der Packung den Nutri-Score – eine Skala von A bis E, die den Nährwert verdeutlichen soll. Wie kann es sein, dass zwei über-

zuckerte Nesquik- und zwei Honig-Cerealien von Nestlé den bestmöglichen Nutri-Score A angeben? Wir rechneten nach und stellten fest, dass beim Berechnungsmodell für den Nutri-Score positive Ballaststoffe negative Inhaltsstoffe wie Zucker ausgleichen können. Zudem toleriert der Nutri-Score für einen Menschen 90 Gramm zugesetzten Zucker pro Tag, die WHO aber nur 50 Gramm.

### Eltern müssen auf die Zahlen gucken

Für eine realistischere Einschätzung der Nährwerte hilft nur der Blick auf die Packungsangaben. Sie listen Zucker- und Fettgehalte genau auf. Zu viel davon begünstigt etwa Übergewicht und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Wer in jungen Jahren zu viel wiegt, kämpft nicht selten als Erwachsener noch mit den Pfunden.

**Tipp:** Weitere Tests von Kinderlebensmitteln sowie Tipps zur Ernährung von Babys und Kindern finden Sie unter [test.de/thema/baby-und-kinderernaehrung](http://test.de/thema/baby-und-kinderernaehrung). ■ →

## Zimt-Cerealien

Produkt	Einkaufspreis (Euro)	Inhalt (g) <sup>1)</sup>	Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	Zucker pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Fett pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Brennwert pro 100 Gramm (kJ/kcal) <sup>1)</sup>
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker</b>						
Alnatura Zimt Flakes	<b>Bio</b> 2,59	250	1,04	15,0	1,0	1604/378
Rebelicious Cini-Licious	<b>Bio</b> 2,75	275	1,00	15,0	3,9	1602/379
Rewe Ja! Mini Zimtos <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	23,3	13,0	1827/434
Eden Mini Zimties	<b>Bio</b> 5,60	375	1,49	24,3	0,8	1633/385
Lidl Crownfield Zimtinos <sup>3)</sup>	2,99	750	0,40	24,5	10,3	1800/427
Nestlé Cini Minis Churros	3,50	360	0,97	24,8	4,9	1648/390
Edeka Gut & Günstig Mini Zimtos	2,99	750	0,40	24,8	11,6	1774/422
Netto Marken-Discount Kornmühle Mini Zimtos	2,49	750	0,33	24,8	11,6	1774/422
Kellogg's Zimmys Cinnamon Stars	2,79	330	0,85	25,0	3,5	1674/396
Nestlé Cini Minis	3,50	375	0,93	25,0	10,3	1781/423
Norma Golden Breakfast Mini Zimtos <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	25,0	13,0	1816/432
Penny Granola Zimt Churros <sup>2)</sup>	2,99	500	0,60	25,2	8,2	1708/405
Brüggen Cinn-X	2,99	750	0,40	26,3	9,6	1787/424

Alle Nährwertangaben haben wir von den Packungen übernommen. Reihenfolge der Produkte in jeder Bewertungsgruppe: erst nach zunehmendem Zuckergehalt, dann nach Fettgehalt, dann alphabetisch.

1) Laut Deklaration.

2) Hergestellt von Gesundkostwerk Deutschland.

3) Hergestellt von Nordgetreide.

## Schokokissen und Fruit Loops

Produkt	Einkaufspreis (Euro)	Inhalt (g) <sup>1)</sup>	Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	Zucker pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Fett pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Brennwert pro 100 Gramm (kJ/kcal) <sup>1)</sup>
<b>Schokokissen</b>						
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker</b>						
<b>Nestlé</b> Lion Wildcrush Schoko & Karamell	3,50	360	0,97	24,7	15,5	1813/432
<b>Denns Biomarkt</b> Dennree Schoko Kissen <sup>3)</sup> <b>Bio</b>	4,50	375	1,20	29,0	16,0	1868/445
<b>Brüggen</b> Pocketini	2,49	750	0,33	29,0	17,0	1920/457
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker und zu viel Fett</b>						
<b>Nestlé</b> Nat Schoko-Haselnuss-Kissen	3,50	340	1,03	17,5	17,4	1896/452
<b>Penny</b> Granola Nougat Bits <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	27,0	21,8	2000/478
<b>Edeka</b> Gut & Günstig Nougat Bits	2,99	750	0,40	27,0	22,0	2009/480
<b>Netto Marken-Discount</b> Korn Mühle Nougat Bits	2,49	750	0,33	27,0	22,0	2009/480
<b>Fruit Loops</b>						
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker</b>						
<b>Edeka</b> Gut & Günstig Happy Hoops	2,49	500	0,50	22,5	2,0	1619/382
<b>Rewe</b> Ja! Fruit Rings <sup>2)</sup>	2,99	500	0,60	22,5	2,0	1629/384
<b>Kellogg's</b> Unicorn Froot Loops	2,79	375	0,74	25,0	2,5	1626/384
Alle Nährwertangaben haben wir von den Packungen übernommen. <b>Reihenfolge der Produkte in jeder Bewertungsgruppe: erst nach zunehmendem Zuckergehalt, dann nach Fettgehalt, dann alphabetisch.</b>						
1) Laut Deklaration.						
2) Hergestellt von Gesundkostwerk Deutschland.						
3) Hergestellt von Bio-Familia.						

## Kissen mit Kalorien

### Schokokissen doppelt kritisch.

Außen knusprig, innen gefüllt mit Schoko- oder Nougatcreme – das verspricht Genuss. Tatsächlich haben es die Schokokissen und -bits aus geformtem Getreide in sich: zu viel Zucker, in vier Produkten dazu noch zu viel Fett.

**Fazit:** Gruppe der kalorienreichsten Produkte – wir raten davon ab.

## Überzuckerte Ringe

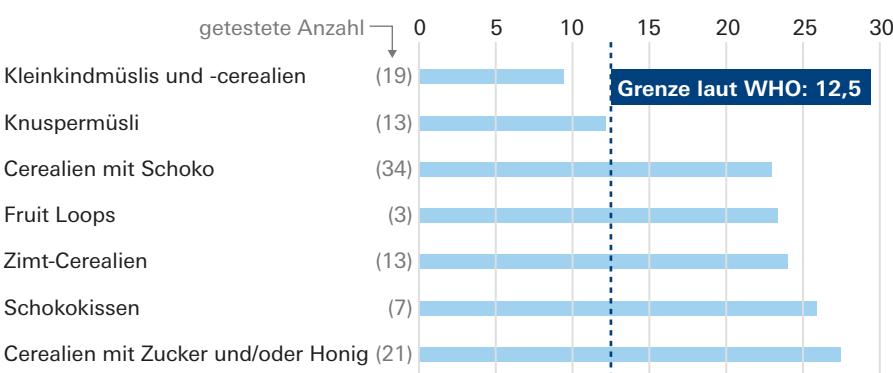
**Wenig Frucht-Bezug:** Namen wie Fruit Rings und Froot Loops klingen nach Fruchtzutaten, doch färben nur Extrakte oder Konzentrate – etwa aus Kirsche – die Produkte aus gemahlenem Weizen, Mais und Hafer. Für Geschmack sorgen Aromen. Die Ringe liefern Zucker im Übermaß.

**Fazit:** Nichts zum Empfehlen dabei.



## Fünf Cerealien-Typen über der Zuckergrenze

Durchschnittlicher Zuckergehalt in Gramm pro 100 g je Produktgruppe



Die WHO empfiehlt maximal 12,5 Gramm Zucker pro 100 Gramm Kinder-Cerealien. Quellen: Stiftung Warentest, WHO.

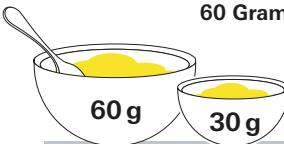


## Zucker plus Kakao

**Bio schützt nicht vor Zucker.** Egal, ob Schokochips, -balls oder -cookies – alle 34 Produkte aus gemahlenem Getreide plus Kakao und Schokolade enthalten mehr Zucker als die WHO toleriert. Das gilt besonders für zwei Bio-Cerealien von Denns Biomarkt.

**Fazit:** Kein ausgewogenes Frühstück, auch wenn die Fettanteile okay sind.

**Unrealistisch.**  
**Einige Anbieter empfehlen 30 Gramm als Portion.**  
**Das lässt Zucker- und Fettangaben pro Portion besser wirken. Wir halten 60 Gramm für realistisch.**



## So sind wir vorgegangen

**Im Check:** Wir kauften exemplarisch 110 Cerealien-Produkte bei Discountern, Supermärkten, Drogeriemarkt und im Biofachhandel ein. Ihre Verpackungen sprechen Kinder an – etwa über aufgedruckte Comic-Figuren. 43 Produkte tragen das EU-Bio-Siegel. Einkaufszeit: Januar 2023. Die genannten Preise sind die Einkaufspreise.

**Auswertung:** Basis unseres Deklarationschecks waren die Angaben für Zucker und Fett auf den Packungen. Anbieter müssen die Gehalte laut Lebensmittelinformationsverordnung aufführen. Bei der Bewertung stützten wir uns auf das Nährstoffprofil-Modell, das die Weltgesundheitsorganisation WHO für Frühstücks-Cerealien empfiehlt (zweite Ausgabe 2023). Sie sollten laut WHO nur für Kinder beworben werden, wenn 100 Gramm nicht mehr als 12,5 Gramm Zucker und 17 Gramm Fett enthalten.

**Weitere Prüfungen:** 38 Produkte tragen eine Nutri-Score-Kennzeichnung. Wir prüften mit einem Berechnungstool des Bundesministeriums für Ernährung, ob diese Angaben korrekt waren. Zudem haben wir Vitamin- und Mineralstoffzusätze betrachtet, falls deklariert. Handelte es sich um Kleinkind-Produkte, glichen wir sie mit Vorgaben der Verordnung über Lebensmittel für bestimmte Verbrauchergruppen ab. Sie gilt für Getreidebeikost, die bis 28. April 2023 auf den Markt gebracht wurde. Für die übrigen Produkte zogen wir die Höchstmengenempfehlungen des Bundesinstituts für Risikobewertung heran.

## Cerealien mit Schoko

Produkt		Einkaufspreis (Euro)	Inhalt (g) <sup>1)</sup>	Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	Zucker pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Fett pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Brennwert pro 100 Gramm (kJ/kcal) <sup>1)</sup>
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker</b>							
Rebelicious Choco-Licious	<b>Bio</b>	2,75	275	1,00	13,0	4,0	1546/366
Kölln Zauberfleks Schoko		2,89	375	0,77	13,0	5,6	1687/399
Kellogg's Choco Krispies		2,79	330	0,85	17,0	1,9	1636/386
Bauckhof Choco Balls	<b>Bio</b>	4,30	300	1,43	19,0	3,4	1508/356
Aldi Knusperone Schoko Balls <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	20,0	6,2	1645/390
Norma Golden Breakfast Schoko Balls <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	20,0	6,2	1645/390
Barnhouse Knuspy Kids	<b>Bio</b>	3,30	250	1,32	20,6	1,4	1517/357
Brüggen Choc'n Chrissp		2,99	750	0,40	21,6	3,1	1659/392
Penny Granola Choc Blop <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	22,2	3,5	1600/378
Rewe Ja! Choco Chips <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	22,2	3,5	1600/378
Nestlé Nesquik Bio	<b>Bio</b>	3,70	330	1,12	22,3	2,1	1582/374
Nestlé Nesquik Duo		3,50	325	1,08	22,3	6,6	1675/397
Nestlé Nesquik Knusper Frühstück		3,70	330	1,12	22,4	2,8	1595/377
Nestlé Cookie Crisp		3,50	375	0,93	22,4	5,3	1669/395
Norma Golden Breakfast Schoko Chips <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	23,0	3,7	1630/385
Edeka Gut & Günstig Leo Crisp		2,99	750	0,40	23,0	3,8	1538/365
Netto Marken-Discount Korn Mühle Leo Crisps		2,49	750	0,33	23,0	3,8	1538/365
Aldi Knusperone Schoko Chips <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	23,0	4,2	1576/373
Lidl Crownfield Choco Shells <sup>3)</sup>		2,99	750	0,40	23,9	2,1	1605/379
Lidl Crownfield Choco Cookie <sup>3)</sup>		2,19	750	0,29	23,9	2,5	1595/377
Edeka Gut & Günstig Choco Chips		2,99	750	0,40	23,9	3,7	1615/382
Netto Marken-Discount Korn Mühle Choco Chips		2,49	750	0,33	23,9	3,7	1615/382
Norma Golden Breakfast Schoko Krunchy <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	24,0	3,6	1567/371
Lidl Crownfield Choco Quik <sup>3)</sup>		2,99	750	0,40	24,5	2,9	1612/385
Eden Choco Balls	<b>Bio</b>	5,00	375	1,33	24,7	4,2	1691/400
Eden Choco Moons	<b>Bio</b>	4,90	375	1,31	24,8	1,7	1609/380
Nestlé Lion Karamell & Schoko Cereals		3,50	400	0,88	25,0	7,7	1728/409
Lidl Crownfield Tiger Crunch <sup>3)</sup>		2,99	750	0,40	25,9	3,9	1647/389
Kellogg's Choco Krispies Chocos		2,79	330	0,85	27,0	2,5	1561/369
Norma Golden Breakfast Lucky Krunchy <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	27,0	3,7	1634/386
Penny Granola Karamell Crisps <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	27,0	3,7	1625/384
Rewe Ja! Leo Crisps <sup>2)</sup>		2,99	750	0,40	27,0	3,7	1625/384
Denns Biomarkt Dennree Schoko Bären <sup>4)</sup>	<b>Bio</b>	2,99	250	1,20	29,0	2,0	1572/372
Denns Biomarkt Dennree Schoko Kugeln <sup>4)</sup>	<b>Bio</b>	2,99	250	1,20	29,0	2,0	1572/372

Alle Nährwertangaben haben wir von den Packungen übernommen. **Reihenfolge der Produkte in jeder Bewertungsgruppe: erst nach zunehmendem Zuckergehalt, dann nach Fettgehalt, dann alphabetisch.**

- 1) Laut Deklaration.
- 2) Hergestellt von Gesundkostwerk Deutschland.
- 3) Hergestellt von Nordgetreide.
- 4) Hergestellt von Bio-Familia.



## Extra-Dosis Zucker

**Süßer Überzug erhöht Zuckerwert.**

Die Cerealien aus geformtem Getreide oder gepopptem Weizen sind etwa mit Zucker, Glukosesirup oder Honig gesüßt, oft als Überzug. Folge: Zwölf Produkte bestehen zu rund einem Drittel aus Zucker.

**Fazit:** Aus der zuckerreichsten Cerealiengruppe gibt es nichts zu empfehlen.

## „Freiwilligkeit bringt nichts“

Verbraucherschützerin  
Carolin Krieger findet Werbe-  
beschränkungen für unge-  
sunde Kinderprodukte gut.



**Carolin Krieger**  
Referentin für Ernährungspolitik  
beim Verbraucherzentrale Bun-  
desverband und studierte Ernäh-  
rungswissenschaften.

## Cerealien mit Zucker und/oder Honig

Produkt	Einkaufspreis (Euro)	Inhalt (g) <sup>1)</sup>	Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	Zucker pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Fett pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Brennwert pro 100 Gramm (kJ/kcal) <sup>1)</sup>
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker</b>						
Kölln Zauberfleis Honig	2,89	375	0,77	15,0	4,9	1684/398
Nestlé Cheerios Bio	<b>Bio</b> 3,70	310	1,19	17,9	6,1	1658/393
Norma Golden Breakfast Nut Flakes <sup>2)</sup>	2,69	560	0,48	18,4	4,4	1710/404
Nestlé Nat Knusprige Honigbällchen	3,50	300	1,17	19,3	3,1	1629/385
Brüggen Snowies	2,99	750	0,40	20,3	0,9	1625/383
Denns Biomarkt Dennree Honig Kugeln <sup>3)</sup>	<b>Bio</b> 2,99	250	1,20	24,0	1,3	1580/373
Denns Biomarkt Dennree Dinkel-Honig Poppies	<b>Bio</b> 3,50	375	0,93	24,0	2,0	1579/373
Lidl Crownfield Frosted Flakes <sup>4)</sup>	2,99	750	0,40	24,9	0,7	1611/380
Kellogg's Honey Bsss Pops	2,79	375	0,74	27,0	1,1	1610/380
Penny Granola Bee Pops <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	32,0	1,9	1610/380
Rewe Ja! Honey Wheats <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	32,0	1,9	1610/380
Brüggen Swietwiet	2,99	750	0,40	32,7	3,1	1673/395
Lidl Crownfield Golden Puffs <sup>4)</sup>	2,99	750	0,40	32,9	1,9	1619/382
Penny Granola Freezy Flakes <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	33,0	0,8	1657/390
Rewe Ja! Snow Flakes <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	33,0	0,8	1657/390
Edeka Gut & Günstig Honey Wheat	2,99	750	0,40	33,0	1,9	1610/380
Netto Marken-Discount Korn Mühle Honey Wheat	2,49	750	0,33	33,0	1,9	1610/380
Norma Golden Breakfast Honey Wheat <sup>2)</sup>	2,99	750	0,40	33,0	1,9	1610/380
Aldi Knusperone Honey Wheat <sup>5)</sup>	2,99	750	0,40	33,0	2,9	1656/391
Kellogg's Smacks	2,79	330	0,85	34,0	1,6	1597/377
Kellogg's Frosties	2,79	330	0,85	37,0	0,6	1594/375

Alle Nährwertangaben haben wir von den Packungen übernommen. **Reihenfolge der Produkte in jeder Bewertungsgruppe: erst nach zunehmendem Zuckergehalt, dann nach Fettgehalt, dann alphabetisch.**

1) Laut Deklaration.

2) Hergestellt von Gesundkostwerk Deutschland.

3) Hergestellt von Bio-Familia.

4) Hergestellt von Nordgetreide.

5) Hergestellt von H. & J. Brüggen.

**Das Bundesernährungsminis-  
terium plant ein Gesetz, um  
Werbung für ungesunde Kin-  
derprodukte einzudämmen.**

### Was halten Sie davon?

Wir unterstützen das Vorhaben, Werbung für Ungesundes im Fernsehen, im Internet und in der Nähe von Schulen und Freizeitstätten zu beschränken. Studien belegen, dass Werbung das Ernährungsverhalten von Kindern beeinflusst. Das kann ungesunde Vorlieben fürs Leben prägen, zum Beispiel für Süßes.

### Gibt es Belege, dass Werbe- verbote etwas bringen?

Ja. In Ländern, in denen es verpflichtende Regelungen dazu gibt, ist der Konsum ungesunder Lebensmittel zurückgegangen.

### Warum muss Ihrer Ansicht nach die Politik eingreifen?

Lebensmittel mit Kinderoptik haben trotz Selbstverpflichtungen der Wirtschaft oft viel Zucker, Fett oder Salz. Gesetzesvorgaben schützen Kinder und sind ein Anreiz, Rezepturen zu ändern.

## Diese 24 Cerealien-Produkte empfehlen wir:

Von den 110 Produkten im Check halten nur diese 24 die WHO-Empfehlungen für Zucker und Fett ein. Dazu gehören einige Knuspermüsli und klassische Müsli sowie viele Kleinkind-Produkte.



### Etliche Gute dabei

**Mehr als jedes Zweite prima Wahl.** Die Müsli bestehen vor allem aus Getreideflocken. Teils werden sie mit Zutaten wie Zucker gemischt und dann zu Knuspermüsli gebacken. Etliche enthalten auch geformte Knusper-elemente wie Sterne. Der Zucker pro 100 Gramm variiert – von 6,4 Gramm im Allos Frucht-Müsli bis zu übermäßig 28 Gramm bei Seitenbacher Dinos.

**Fazit:** Die Müsli sind unterschiedlich. Schauen Sie auf die Nährwerte.

### Knuspermüsli und Müsli

Produkt	Einkaufspreis (Euro)	Inhalt (g) <sup>1)</sup>	Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	Zucker pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Fett pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Brennwert pro 100 Gramm (kJ/kcal) <sup>1)</sup>
<b>Empfehlenswert: Gehalte an Zucker und Fett in Ordnung</b>						
Allos Entdecker Müsli Frucht	Bio 4,00	400	1,00	6,4	5,5	1546/367
Lidl Crownfield Bio Organic Kinder Knusper Müsli Apfel & Erdbeer <sup>2)</sup>	Bio 2,49	375	0,66	8,0	7,5	1632/388
Lidl Crownfield Bio Organic Kinder Knusper Müsli Schoko & Nüsse <sup>2)</sup>	Bio 2,49	375	0,66	8,0	10,5	1719/409
dmBio Kinder Knusper Müsli ohne Rosinen	Bio 2,15	375	0,57	8,5	5,8	1578/374
Allos Entdecker Müsli Schoko	Bio 4,00	400	1,00	8,9	8,3	1617/384
Bauckhof Knusper Frühstück Zartbitter	Bio 4,00	300	1,33	8,9	15,0	1832/436
Rapunzel Mond & Sterne Müsli	Bio 3,49	375	0,93	9,4	8,4	1628/387
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker</b>						
Alnatura Kinder Früchte Müsli	Bio 2,99	500	0,60	13,0	4,4	1520/360
dmBio Kinder Früchte Müsli	Bio 2,15	375	0,57	13,0	5,0	1474/349
Dr. Oetker Paula Müsli Spaß Schoko	3,80	330	1,15	13,0	11,0	1729/412
Eden Knusper-Müsli Die Biene Maja	Bio 4,90	375	1,31	15,5	10,2	1713/407
Seitenbacher Müsli 556 Extra für Kinder	4,50	400	1,13	19,0	7,0	1632/387
Seitenbacher Müsli 508 Dinos-Frühstück	5,80	750	0,77	28,0	11,0	1738/413
Alle Nährwertangaben haben wir von den Packungen übernommen. Reihenfolge der Produkte in jeder Bewertungsgruppe: erst nach zunehmendem Zuckergehalt, dann nach Fettgehalt, dann alphabetisch.						
1) Laut Deklaration. 2) Hergestellt von H. & J. Brüggen.						



## Müslis und Cerealien für Kleinkinder

Produkt		Einkaufspreis (Euro)	Inhalt (g) <sup>1)</sup>	Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	Zucker pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Fett pro 100 Gramm (g) <sup>1)</sup>	Brennwert pro 100 Gramm (kJ/kcal) <sup>1)</sup>
<b>Empfehlenswert: Gehalte an Zucker und Fett in Ordnung</b>							
Holle Bio Juniomüsli mit Cornflakes <sup>3)</sup>	<b>Bio</b>	3,45	250	1,38	0,9	4,8	1514/359
Fruchtbar Wow Kakao Bio Knußerbällchen <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	2,15	125	1,72	4,2	3,7	1391/329
Holle Bio Juniomüsli mit Frucht <sup>3)</sup>	<b>Bio</b>	3,25	250	1,30	5,9	3,8	1524/361
Hipp Bio Frühstücks-Ringe <sup>2)</sup>	<b>Bio</b>	2,45	135	1,81	6,7	3,2	1640/388
Fruchtbar Hab' Dich lieb Bio-Frühstücks-Herzen <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	2,15	125	1,72	7,0	3,6	1439/344
Rossmann Babydream Bio Kinder Früchte-Müsli mit Mango & Himbeere <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	1,79	250	0,72	7,5	7,1	1586/377
dmBio Kinder Beeren Müsli <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	1,95	250	0,78	9,4	5,7	1485/352
Hipp Bio Knusper Müsli <sup>2)</sup>	<b>Bio</b>	2,45	200	1,23	9,6	3,1	1563/370
Freche Freunde Frühstücks-Kringel Apfel & Erdbeere <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	2,15	125	1,72	9,8	3,0	1448/342
Fruchtbar Kleiner Sonnenschein Bio-Knusper-Sonnen <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	2,15	125	1,72	9,8	3,6	1465/350
Freche Freunde Banane, Apfel & Blaubeere Müsli <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	2,15	200	1,08	10,0	5,7	1449/344
dmBio Kinder Bircher Müsli <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	1,95	250	0,78	11,0	6,0	1483/352
Hipp Bio Beeren Müsli <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	2,45	200	1,23	11,1	3,6	1509/357
Rossmann Babydream Bio Baby-Müsli mit Getreide & Früchten <sup>6)</sup>	<b>Bio</b>	1,79	250	0,72	11,4	4,3	1467/348
Alnatura Kinder Bircher Müsli <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	1,99	250	0,80	11,5	5,5	1534/364
dm Babylove Bio Kindermüsli Banane-Erdbeere <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	1,55	200	0,78	11,5	5,5	1565/371
Freche Freunde Frühstücks-Zahlen Banane & Vanille <sup>5)</sup>	<b>Bio</b>	2,15	125	1,72	12,0	2,9	1460/345
<b>Nicht empfehlenswert: Zu viel Zucker</b>							
Hipp Bio Früchte Müsli <sup>3)</sup>	<b>Bio</b>	2,45	200	1,23	13,2	3,5	1520/360
Milupa Kinder Müsli Feine Früchte <sup>4)</sup>		4,35	400	1,09	20,0	5,3	1512/358

## 17 Empfehlungen

### Gute Müslis und geformte Cerealien.

Diese Müslis aus feinen Flocken und Cerealien aus geformtem Getreide richten sich an Kleinkinder. Als Getreidebeikost müssen sie der Verordnung über Lebensmittel für bestimmte Verbrauchergruppen gerecht werden – etwa bei Vitaminen. Fast alle Produkte enthalten nur mäßig viel Zucker und Fett. Für Süße sorgen zerkleinerte Früchte und Fruchtpulver.

**Fazit:** Geeignet für Kleinkinder, auch für ältere Kinder eine gute Wahl.



# Putzen ohne Risiko

**Zahnpasta** Vier von 20 Zahnpasten sind sehr gut, fast alle Tuben recycelbar. Keine enthält kritisches Titandioxid.

**S**trahlend weiß: So hätten viele Menschen ihre Zähne gern. Das ist natürlich auch der Zahnpasta-Industrie klar. Viele Anbieter mischten ihren Produkten Titandioxid bei, ein Farbpigment, das Zahnpasten in reinstem Weiß erstrahlen lässt. Wohlgemerkt: die Zahnpasten, nicht die Zähne!

Weil der Farbstoff womöglich das Erbgut schädigen kann, haben ihn inzwischen viele Hersteller aus ihren Rezepturen verbannt. Das befürworten wir (siehe Kasten ganz rechts). Für den aktuellen Test von Universalzahnpasten haben wir deshalb nur solche ohne Titandioxid ausgewählt.

15 der 20 geprüften Zahnpasten sind gut, vier sogar sehr gut: Netto Marken-Discount Diadent Zahngel, Kaufland Bevola, Rossmann Prokudent sowie Oral-B Zahnfleisch & -schmelz Repair. Die Oral-B kostet rund 3 Euro. Die anderen drei sind schon für 65 bis 69 Cent zu haben. Damit zählen sie zu den günstigsten im Test. Umgerech-

net auf 100 Milliliter reichen die Preise der geprüften Pasten von 52 Cent bis 5,55 Euro.

Die schlechteste Zahnpasta, Pearls & Dents, schneidet mit Befriedigend ab. Sie reinigt laut Anbieter durch Pflegeperlen bis in die „verstecktesten Winkel“. Doch bei unserer Prüfung enttäuschte sie, da sie Verfärbungen nur ausreichend entfernte.

Erstmals haben wir dieses Mal die Recyclingfähigkeit der Tuben getestet. Das Ergebnis ist überwiegend erfreulich. Nur aus den Tuben von Elmex und Lacalut lässt sich kaum Wertstoff zurückgewinnen (mehr dazu siehe Kasten S. 21).

Im Folgenden beantworten wir wichtige Fragen zum Thema Zahnpasta.

## Für wen eignet sich Universal-Zahnpasta?

Wie der Name schon vermuten lässt, handelt es sich bei Universalzahnpasten um „Rundum-Versorger“ für die Zähne. Sie sind für Erwachsene meist die passende Wahl. Selbst für empfindliche Zähne eignen sie sich – doch sollte sie dann sanft sein, sprich über einen niedrigen Abrieb verfügen (mehr dazu siehe letzte Frage).

## Wie gut schützen und reinigen die Pasten?

In der Karies-Prophylaxe schlagen sich alle Zahnpasten des Tests sehr gut. Säubern und Verfärbungen entfernen können die besten gut. Im letzten Test (7/22) entfernten zwei titandioxidfreie Pasten Verfärbungen sogar sehr gut: eine von Oral-B (siehe Tabelle S. 20) und Signal Bio, die laut Anbieter aber nicht mehr erhältlich ist. →



## 1 Unser Rat

**Testsieger:** Beste Zahnpasta des aktuellen Tests ist Rossmann Prokudent für 69 Cent pro Tube. Für empfindliche Zähne eignet sich Netto Marken-Discount Diadent Zahngel für 65 Cent besser.

**Preistipp:** Drei der vier sehr Guten sind sehr günstig, zwei von ihnen zählen mit 65 Cent pro Tube zu den günstigsten im Test: die von Kaufland und Netto Marken-Discount.



**Die Besten für die Bürste.**

Die vier Pasten links  
schnneiden im aktuellen  
Test sehr gut ab.

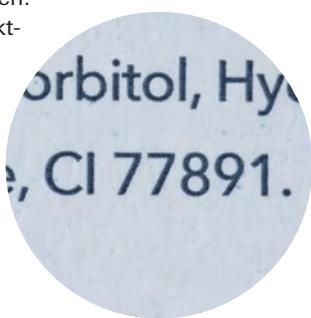
## Titandioxid: Es geht auch ohne!

Titandioxid ist ein Farbpigment mit weißen, leuchtenden Effekten. Die Ernährungsindustrie nutzte es häufig, etwa in Backwaren – doch seit August 2022 ist es EU-weit in Lebensmitteln verboten. Zuvor hatte die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (Efsa) den Stoff neu bewertet. Es ließ sich nicht ausschließen, dass er nach Verzehr das Erbmaterial schädigt.

**Sonderfall Kosmetik.** In Pflegeprodukten, zu denen auch Zahnpasta zählt, ist Titandioxid weiterhin erlaubt. Doch auch hier könnten Risiken drohen. Daher beauftragte die EU-Kommission im Juni 2022 den Ausschuss für Verbrauchersicherheit (SCCS), die Sicherheit von Titandioxid in Kosmetikprodukten neu zu bewerten. Das Gutachten wird dieses Jahr erwartet. Es verzögert sich, da der Ausschuss zusätzliche Daten von der Industrie angefordert hat, die er noch auswerten muss.

**Branche handelt.** Titandioxid ist in keiner aktuell von uns geprüften Zahnpasta enthalten. Im Vor-Test war das noch anders, und wir verdeutlichten durch Abwertungen, dass wir von titandioxinhaltigen Zahnpasten (sowie auch Lippenstiften) vorsorglich abraten. Wir finden: Schöne Produktfarben sind ungeklärte Gesundheitsrisiken nicht wert.

Foto: Getty Images, Illustration: Stiftung Warentest / Isabella Galanty (M), Stiftung Warentest



**Inhaltsangabe.** Hinter dem Code CI 77891 versteckt sich Titandioxid. Von Zahnpasten mit diesem Farbstoff raten wir ab.

→ Das zeigt: Optimale Zahnpflege ist auch mit veränderten Rezepturen ohne Titan-dioxid möglich.

## Wieso ist Fluorid in Zahnpasta wichtig?

Fluorid schützt vor Karies. Das Übel entsteht durch Zahnbelaäge – genauer: darin enthaltene Bakterien. Diese verstoffwechseln Zucker aus Nahrung und bilden dabei Säuren, die Mineralien aus dem Zahnschmelz lösen und ihn so schädigen. Fluoride wirken diesen Prozessen entgegen, da sie den Zahnschmelz stärken. Die Schutzwirkung ist durch viele Studien belegt.

Manche Menschen trauen fluoridhaltigen Pasten nicht, sie befürchten gesundheitsschädliche Wirkungen. Wir können beruhigen: In den Mengen, die beim Zahneputzen aufgenommen werden, schadet Fluorid laut wissenschaftlichen Studien nicht. Und dass andere Stoffe vergleichbar gut vor Karies schützen, ist bisher nicht ausreichend nachgewiesen. Daher bewerten wir Pasten ohne Fluorid in unseren Tests als mangelhaft. Im aktuellen Test enthielten alle Pasten Fluorid.

## Was bringt Zink in Zahnpasta?

Diverse Zahnpasten – auch neun im aktuellen Test – enthalten Zink. Wir finden das sinnvoll: Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass das Spurenelement aufgrund antibakterieller Effekte vor Plaque, Zahnstein, Zahnfleischentzündungen und Mundgeruch schützt.

Allerdings sollten Kinder und Jugendliche keine zinkhaltige Zahnpasta benutzen. Bei ihnen deckt meist schon die Nahrung den Bedarf an Zink. Im Übermaß könnte es sich negativ auswirken, etwa das Immunsystem schwächen.

**Tipp:** Ab einem Alter von sechs Jahren können Kinder eine Erwachsenen-Univer-salpasta ohne Zink verwenden. Die kostet möglicherweise weniger, schmeckt aber oft schärfer als milde Juniorzahnpasta.

Kinder unter sechs brauchen spezielle Kinderzahnpasten. 21 testeten wir vergangenes Jahr (test.de/kinderzahnpasta) – nur zwei waren sehr gut: Elmex und Signal.

## Warum testen wir den Abrieb?

Abrieb entsteht durch winzige Putzkörper in den Pasten. Ihn zu beachten kann wichtig für die Wahl einer Zahnpasta sein: Gesunden Zähnen schadet mittlerer bis hoher Abrieb nicht. Für empfindliche Zähne oder freiliegende Zahnhäuse empfiehlt sich ein niedriger Abrieb, wie etwa bei dm Donto-dent Zahnpasta antibakteriell (aus unserem letzten Test) und Netto Marken-Discount Diadent Zahngel. Beide entfernen Verfärbungen bei niedrigem Abrieb gut.

**Tipp:** Besprechen Sie mit Ihrer Zahnärztin oder Ihrem Zahnarzt, welcher Abrieb in Ihrem Fall ratsam ist. Wichtig und zahneschonend ist auch, dass Sie mit der Bürste nicht zu fest schrubben oder drücken. ■

**Zahnwissen.** Testergebnisse zu 74 elektrischen Zahnbürsten sowie Pflegetipps gibts unter [test.de/thema/zahnpflege](http://test.de/thema/zahnpflege).

## Noch zu haben

Zwei sehr gute Zahnpasten aus test 7/22 sind laut ihren Anbietern weiterhin erhältlich – beide ohne Titandioxid. Im Vorjahr haben wir die Recycling-fähigkeit noch nicht getestet. Die Ergebnisse sind also mit den aktuellen nicht direkt vergleichbar.

Produkt	Inhalt (ml)/Mittlerer Preis ca. (Euro)	test.QUALITÄTSURTEIL
<b>Sehr niedriger Abrieb</b>		
dm Donto-dent Zahnpasta antibakteriell	125/0,75	SEHR GUT (1,5)
<b>Hoher Abrieb</b>		
Oral-B Professional Zahnfleisch & -schmelz Pro-Repair Extra Frisch	75/3,95	SEHR GUT (1,2)

## Wie gut lassen sich Zahnpasta-Tuben recyceln?

Viele benutzte Tuben können sehr gut aufbereitet werden – zwei im Test jedoch nur mangelhaft.

Etwa fünf Tuben Zahnpasta verbraucht jeder Mensch in Deutschland pro Jahr. Da kommt in der Summe einiges zusammen. Umso sinnvoller, wenn sich Tuben gut recyceln lassen. Den Aspekt prüften wir im aktuellen Test erstmals für Zahnpasten. Dafür ermittelten wir unter anderem, ob sich Verpackungen in Sortieranlagen mit den dort üblichen Methoden trennen lassen und in die Wiederverwertung gehen können.

**Sehr gut bis mangelhaft.** Fast alle getesteten Tuben sind sehr gut recyclingfähig. Denn sie bestehen aus Kunststoffen wie Polyethylen (PE), die sich uneingeschränkt wiederverwerten lassen. Zwei Produkte – von Elmex und Lacalut – schneiden in diesem Punkt jedoch

mangelhaft ab. Sie bestehen überwiegend aus Kunststoff, enthalten aber zusätzlich eine Aluminiumfolie. Solch ein Materialmix ist fürs Recycling problematisch: Üblicherweise wird nur das Aluminium wiederverwertet – der große Rest nicht. Sinnvoll wäre hier eine Umstellung auf reinen Kunststoff.

**Kartons unnötig, Infos mau.** Bei den anderen Verpackungsprüfungen verbuchten wir viel Positives – vor allem, dass sich viele Tuben sehr gut entleeren, also bestmöglich ausnutzen lassen. Ein Manko: Acht der 20 getesteten Tuben sind zusätzlich in einem Karton verpackt. Das mag praktisch für Transport und Lagerung sein, erzeugt aber unnötigen Müll. Weiterhin fiel negativ auf, dass auf

kaum einer Packung eindeutige Entsorgungshinweise stehen. Dabei ist die korrekte Entsorgung die Voraussetzung für ein effizientes Abfall-Recycling.

**Tipp:** Zahnpasta-Tuben, so gut es geht, ausdrücken und im gelben Sack oder in der gelben Tonne entsorgen.

**Alles rausholen.** Viele getestete Tuben sind sehr gut entleerbar.



## So haben wir getestet

**Im Test:** 20 Universal-Zahnpasten und vier Gleichheiten. Die Gleichheiten haben wir auf Plausibilität überprüft. Sämtliche Produkte enthalten laut Deklaration kein Titandioxid. Wir kauften sie von November bis Dezember 2022 ein. Preise erfragten wir bei den Anbieter im März und April 2023.

### Kariesprophylaxe: 45%

Wir bestimmten den Fluoridgehalt. Wenn Fluorid in ausreichender Menge in Zahnpasten enthalten ist, beugt es Karies vor und fördert die Härtung des Zahnschmelzes. Zwei Fachleute beurteilten die ermittelten Werte auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse nach Auswertung von Fachliteratur, Empfehlungen von Fachgesellschaften und eingereichten Anbieterunterlagen.

### Entfernung von Verfärbungen: 30%

Für dieses Testverfahren verwendeten wir Schmelzproben aus Rinder-Schneidezähnen mit einem Durchmesser von 5 Millimetern. Sie haben eine dem menschlichen Zahn vergleichbare Struktur. Die Proben wurden geglättet und poliert, einer Färbelösung ausgesetzt und dann unter genau definierten Bedingungen geputzt. Die Reinigungswirkung einer Zahnpasta hängt teils mit der Höhe

des Abriebs am Zahnbein (Dentin) zusammen. Die entsprechende Messgröße heißt PCR (Pellicle Cleaning Ratio) und beschreibt, wie eine Zahnpasta gefärbte Auflagerungen entfernt.

### Verpackung: 10%

Wir prüften, ob sich die Tuben vollständig entleeren lassen und eine Originalitätssicherung haben, also gegen unbefugtes Öffnen geschützt sind. Für die Prüfung der Handhabung testeten fünf Personen, wie gut sich die Packungen öffnen und schließen ließen, sowie ihre Handlichkeit und die Entnahme der Zahnpasta. Zudem beurteilten wir die angegebenen Entsorgungshinweise und ermittelten, ob die Zahnpasta-Tuben recyclingfähig sind. Dafür bewerteten wir, inwieweit sie erfasst, sortiert und verwertet werden können, um durch Recycling materialidentische Rohstoffe zurückzugewinnen. Basis für die Bewertung der Recyclingfähigkeit war der Mindeststandard der Zentralen Stelle Verpackungsregister.

### Deklaration und Werbeaussagen: 15%

Ein Experte prüfte, ob die Kennzeichnung der EU-Kosmetikverordnung entsprach. Drei Experten prüften Lesbarkeit und Werbeaussagen. Wir

ermittelten zudem, ob passend zu den Werbeaussagen über die normale zahnpflegende Wirkung hinaus Wirkstoffe in der Liste der Inhaltsstoffe angegeben sind, für die eine unterstützende Wirkung wissenschaftlich belegt ist.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Stern \*) gekennzeichnet. Lautete das Urteil für die Entfernung von Verfärbungen oder für die Verpackung Ausreichend oder schlechter, wurde das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note abgewertet. War das Produkt zusätzlich in einer Faltschachtel verpackt, werteten wir das Verpackungsurteil um eine halbe Note ab. Bei mangelhafter Recyclingfähigkeit konnte das Verpackungsurteil nur eine Note besser sein.

### Weitere Untersuchungen

Wir ermittelten den pH-Wert und Zinkgehalt der Pasten. Um den Abrieb am Zahnbein (Dentin) zu messen, putzten wir standardisiert Rinder-Zahnproben und bestimmten per berührungslosem Messverfahren den Oberflächenabtrag.



## Universal-Zahnpasten: Alle 20 im Test schützen sehr gut vor Karies – und fast alle Tuben

Produkt	Sehr niedriger Abrieb	Niedriger Abrieb																		
		Sunstar Gum ActivVital	Netto Marken-Discount Diadent Zahngel Fluor Fresh <sup>6 7 8 9)</sup>	Aldi Nord Eurodont Kräuter <sup>7 8 9)</sup>	Lidl Dentalux Frische Gel <sup>8 10)</sup>	Signal Sport Gel Fresh	Aldi Süd Eurodont Coolfresh <sup>7 11)</sup>	Colgate Total Original	Edeka Elkos Dentamax Kräuter Zahncreme <sup>7 8 13)</sup>	Edeka Elkos Dentamax Multicare Zahngel <sup>7 8 14)</sup>										
Inhalt (ml)	75	125	125	125	75	125	75	125	125	125										
Mittlerer Preis ca. (Euro)	3,95	0,65	0,65	0,65	0,99	0,65	2,47 <sup>12)</sup>	0,65	0,82											
Preis pro 100 ml ca. (Euro)	5,30	0,52	0,52	0,52	1,30	0,52	3,30	0,52	0,66											
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,1)</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>										
Kariesprophylaxe durch Fluorid	45 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)										
Entfernung von Verfärbungen <sup>1)</sup>	30 %	befriedigend (3,4)	gut (2,4)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,1)	gut (2,1)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)										
Verpackung	10 %	befriedigend (2,8)	gut (1,6)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,4)	gut (1,9)	sehr gut (1,3)	befriedigend (2,8)	gut (1,7)	gut (1,8)										
Entleerbarkeit der Tube	+	++	++	++	○	++	+	++	++	++										
Originalitätssicherung	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++										
Faltschachtel vorhanden (unnötige Verpackung)	■*)	□	□	□	□	□	■*)	□	□	□										
Handhabung	+	○	+	○	+	+	+	○	+	+										
Verbraucherhinweis zur Entsorgung	⊖	⊖	++	⊖	++	++	⊖	⊖	⊖	⊖										
Recyclingfähigkeit der Tube	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++										
<b>Deklaration und Werbeaussagen</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,1)</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 (1,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>										
<b>Wirkungsbereich deklariert/Unterstützender Wirkstoff deklariert</b>																				
Karies	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■										
Plaque (Zahnbelag)	■/□	□/■	□/□	■/■	□/□	■/■	■/■	□/□	■/■	■/■										
Zahnfleischschutz, -pflege	■/□	■/■	□/□	■/■	□/□	□/□	■/■	□/□	■/■	■/■										
Zahnstein	□/□	■/■	□/■	■/■	□/□	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■										
Parodontitis <sup>2)</sup>	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□										
Mundgeruch	□/□	□/■	□/□	□/■	□/□	□/■	□/■	□/□	□/□	□/■										
Schmerzempfindlichkeit	□/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	■/■	□/□	□/□	□/□										
Zahnweiß	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	■/■	□/■	□/■	□/■										
<b>Ausgewählte Merkmale laut Deklaration</b>																				
Fluoridgehalt (ppm) <sup>3 4)</sup>	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450										
Art des Fluorids	Natrium-fluorid	Natrium-fluorid	Natrium-fluorid	Natrium-fluorid	Natrium-fluorid	Olaflur, Natriumfluorid	Natrium-fluorid	Natrium-fluorid	Natrium-fluorid	Natrium-fluorid										
Zink/Blue Covarine (Cl 74160) <sup>5)</sup>	□/□	■/□	□/■	■/□	□/□	■/■	■/□	□/■	□/■	■/■										
Titandioxid	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□										
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>																				
++ = 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).																				
<b>Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.</b>																				
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 21).																				
■ = Ja. □ = Nein.																				
1) Verfärbungen entstehen durch bestimmte Nahrungs- und Genussmittel wie Rotwein, Schwarztee, Rauchen.																				
2) Parodontitis ist eine Entzündung des Zahnhalteapparats.																				
3) Parts per million (ppm) = Teile von einer Million.																				
4) Fluoridgehalt aller Zahnpasten im Labor bestätigt.																				
5) Blue Covarine lässt die Zähne kurzfristig weniger gelb erscheinen.																				



sind sehr gut recycelbar

										Mittlerer Abrieb	
Netto Marken-Discount Diadent Zahnpaste Kräuter <sup>7)</sup> <sup>15)</sup>	Odol-med3 Naturals Fresh Mint	Colgate Total Active Fresh	dm Dontodent Clear Fresh <sup>8)</sup> <sup>16)</sup>	Signal 24h Karies- schutz für gestärkte Zähne	Elmex Kariesschutz Professional	Lacalut Aktiv Zahnfleischschutz & Gesunder Zahnschmelz	Pearls & Dents Medizinische Exklusiv-Zahnpaste mit Natur-Perl-System	Rossmann Prokudent Med <sup>8)</sup> <sup>16)</sup>	Kaufland Bevola Zahnpaste Kräuter <sup>7)</sup>	Oral-B Zahnfleisch & -schmelz Repair Extra Frisch <sup>17)</sup>	
125	75	75	125	75	75	75	100	125	125	75	
0,65	2,45	2,45 <sup>12)</sup>	0,85	0,99	4,15 <sup>12)</sup>	4,00	5,25 <sup>12)</sup>	0,69	0,65	3,05	
0,52	3,30	3,30	0,68	1,30	5,55	5,35	5,25	0,55	0,52	4,05	
GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)	SEHR GUT (1,4)	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)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	
befriedigend (2,9)	gut (2,3)	gut (2,4)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,2)	gut (2,0)	gut (2,5)	ausreichend (3,8) <sup>14)</sup>	gut (1,9)	gut (2,3)	gut (2,1)	
sehr gut (1,5)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,8)	gut (1,6)	gut (2,1)	ausreichend (4,0) <sup>14)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>14)</sup>	befriedigend (2,9)	gut (1,6)	gut (1,7)	gut (2,5)	
+	+	+	++	○	+	++	+	++	++	++	
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
□	■ <sup>14)</sup>	■ <sup>14)</sup>	□	□	■ <sup>14)</sup>	■ <sup>14)</sup>	■ <sup>14)</sup>	□	□	■ <sup>14)</sup>	
○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
++	⊖	⊖	⊖	++	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
++	++	+	++	++	− <sup>15)</sup>	− <sup>15)</sup>	++	++	++	++	
sehr gut (1,1)	gut (1,6)	gut (2,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,2)	gut (1,6)	gut (1,6)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	
■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	
□/□	□/□	■/■	■/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	
□/□	■/□	■/■	□/■	□/□	□/□	■/■	■/■	□/□	□/□	■/■	
■/■	□/□	■/■	■/■	□/□	□/■	□/□	□/□	■/■	□/■	□/□	
□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	■/□	□/□	□/□	□/□	□/□	
□/□	□/□	□/■	□/■	□/□	□/□	□/■	□/□	□/■	□/□	□/■	
□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	
□/■	□/■	■/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	

1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Natrium- fluorid	Natrium- fluorid	Natrium- fluorid	Natrium- fluorid	Natrium- fluorid	Natriummono- fluorophosphat	Olaflur, Natriumfluorid	Olaflur, Natriumfluorid	Natrium- fluorid	Natrium- fluorid	Zinnfluorid, Natriumfluorid
□/■	□/■	■/□	■/■	□/□	□/□	□/□	□/□	■/□	□/■	■/■
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

6) Laut Anbieter gleich mit Edeka Elkos Dentamax Zahngel Fluor Fresh, wir haben das auf Plausibilität geprüft.

7) Hergestellt von Maxim Markenprodukte.

8) Laut Deklaration vegan.

9) Laut Anbieter gleich mit Aldi Süd Eurodent Kräuter, wir haben das auf Plausibilität geprüft.

10) Hergestellt von Dental-Kosmetik.

11) Laut Anbieter gleich mit Aldi Nord Eurodent Coolfresh, wir haben das auf Plausibilität geprüft.

12) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

13) Laut Anbieter gleich mit Netto Marken-Discount Diadent Zahnpaste Kräuter, bis auf die Entsorgungshinweise.

14) Laut Anbieter gleich mit Netto Marken-Discount Diadent Multicare Zahngel, wir haben das auf Plausibilität geprüft.

15) Laut Anbieter gleich mit Edeka Elkos Dentamax Kräuter Zahnpaste, bis auf die Entsorgungshinweise.

16) Laut Anbieter Rezeptur geändert.

17) Laut Anbieter Produktbezeichnung geändert in Oral-B Pro-Science Zahnfleisch & -schmelz Repair Extra Frisch.

## Sicherer online einkaufen

Das EU-Parlament hat schärfere Regeln fürs Online-Shopping zugestimmt. Kritische Produkte sollen ab Ende 2024 schneller aus dem Handel gezogen werden, zum Beispiel wenn sie europäische Sicherheitsstandards nicht erfüllen. Marktplätze wie Amazon und Ebay müssen enger mit Aufsichtsbehörden zusammenarbeiten und auf Anordnung gefährliche Produkte innerhalb von zwei Arbeitstagen aus den Shops entfernen.

## Betrug bei Kleinanzeigen

Vor einer neuen Betrugsmasche auf dem Portal Ebay Kleinanzeigen warnt die Verbraucherzentrale Niedersachsen. Kriminelle geben beim Kauf vor, die „Sicher bezahlen“-Funktion nutzen zu wollen, senden dann aber eine Nachricht aufs Handy, um über eine Phishing-Webseite Kreditkartendaten und darüber Tausende Euro abzugreifen. Die Verbraucherzentrale rät, Zahlungen einzig über die Nachrichtenfunktion des Portals zu regeln.

## Korrekturen Smartwatches

Im Smartwatch-Test in Heft 12/22 sind uns Fehler unterlaufen: Die Apple Watch Series 8 schneidet im Prüfpunkt „Fitnessfunktionen“ sehr gut (1,4) ab, eine Zehntelnote besser als gedruckt. Die Apple Watch SE ist in der Disziplin Fitnessfunktionen ebenfalls etwas besser als veröffentlicht: sehr gut (1,5) statt gut (1,6). Beide Modelle messen Strecken sehr gut, nicht gut. Bei beiden Uhren haben wir das „Sparsame Erheben von Nutzerdaten“ nicht bewertet, weil sich der Datenstrom nicht vollständig entschlüsseln ließ; gedruckt hatten wir versehentlich das Urteil „Gut“. Im selben Prüfpunkt muss die Note der Smartwatch Garmin Vivomove Sport Befriedigend lauten statt Gut.



Ambitioniert.  
Eine Solarzelle  
im Bügel soll  
den Kopfhörer-  
akku laden.

## Schnelltest: Solar-Kopfhörer Adidas RPT-02 Sol

### Sonne allein reicht nicht aus

„Licht statt Steckdose“ wirbt Adidas – eine Solarzelle im Bügel des Kopfhörers soll den Akku laden. Wir empfehlen die Steckdose.

„Beinahe unbegrenzte Laufzeit bei Lichteinwirkung“ verspricht Adidas für seinen Solar-Kopfhörer RPT-02 Sol und legt nicht einmal ein USB-Kabel bei – obwohl sich das 230 Euro teure Gerät auch darüber laden lässt. Wir sagen, wie viel das Panel im Kopfband bringt.

**Unauffälliges Design.** Die Solarzelle ist nicht zu erkennen, Adidas hat sie als eine Art Folie im Bügel integriert. Der ohraufliegende Kopfhörer ist im Vergleich zu anderen Bügelkopfhörern mit 256 Gramm nicht besonders schwer. Vorsicht bei großer Hitze: Adidas empfiehlt, das Gerät Temperaturen ab 45 Grad nicht auszusetzen.

**Geduld ist gefragt.** Im Test brauchte das Gerät sehr lange, um über Licht ein einziges Prozent Akkulaufzeit zu gewinnen. Mit dem kann man etwa 50 Minuten Musik hören. Bei einer typischen Büroleuchtbüleuchtung von 500 Lux veränderte sich der Ladestand nicht – er wird in der Adidas-Headphones-App angezeigt. Wir testeten dann mit 2000 Lux, was

einem Innenraum bei bedecktem Himmel, nah am Fenster, entspricht. Das Gerät lud rund 3,5 Stunden für ein Prozent mehr Akku. 1 Stunde, 27 Minuten waren es bei 10 000 Lux, die etwa im Sommer draußen im Schatten herrschen. Bei direkter Sonneneinstrahlung – 30 000 Lux – ging es am schnellsten: in 37 Minuten. Zum Vergleich: Via Steckdose dauerte es eine Minute. Mit einer vollen Steckdosenladung hielt der sehr gute Akku rund 66 Stunden durch.

**Drückt am Ohr.** Insgesamt schneidet das Modell mit dem test-Qualitätsurteil Gut (2,4) ab. Der Ton ist allerdings recht dumpf, die Bässe sind zu stark. Das Gerät drückt unangenehm auf die Ohren, sitzt so aber bei stärkeren Bewegungen relativ sicher. Den Fall- und Beregnungstest hat es bestanden.

**test-Kommentar:** Das Solarpanel kann die Steckdose nicht ersetzen, im Bestfall verlängert es die Akkulaufzeit. Am schnellsten lädt es bei direkter Sonneneinstrahlung.

## Soziale Medien

### Vorsicht: Fotos nicht ohne Erlaubnis posten

Mal schnell ein Bild vom Klassentreffen oder Stadtteil auf Instagram, Tiktok oder Facebook hochladen – das kann teuer werden! Wer ein Foto ohne Einverständnis der abgebildeten Personen veröffentlicht, muss mit Strafen rechnen – selbst wenn diese mit der Aufnahme an sich einverstanden waren. Als Veröffentlichung gilt schon, wenn man Bilder auf sozialen Medien mit einem größeren Kreis teilt. Unproblematisch ist, wenn die Abgebildeten Teil einer Menschenmenge sind, etwa bei einem Konzert. Stehen sie aber prominent im Vordergrund, können sie gegen die Veröffentlichung vorgehen. Es drohen Geldstrafen und im schlimmsten Fall bis zu ein Jahr Gefängnis. Mehr unter [test.de/bildrechte](http://test.de/bildrechte).



**Auf Zeit nutzen.**  
Die Stadtbibliothek Bremen verleiht etwa Bohrer, Kamera, Musikbox und Ukulele.

## Bibliothek der Dinge

### Playstation in der Bücherei leihen

Einige Bibliotheken verleihen mittlerweile neben Büchern auch Dinge, die viele dort nicht erwarten würden. Darunter Multimedia-Geräte wie Spielekonsolen, Action-Cams, Bluetooth-Boxen, Beamer, Kopfhörer, Sofortbildkameras, VR-Brillen oder Diafilm-Scanner. In der sogenannten „Bibliothek der Dinge“ lässt sich mit dem Mitgliedsausweis leihen, was man selten braucht, schon immer einmal ausprobieren wollte oder zu teuer findet. Das ist nachhaltig und spart Geld. Der

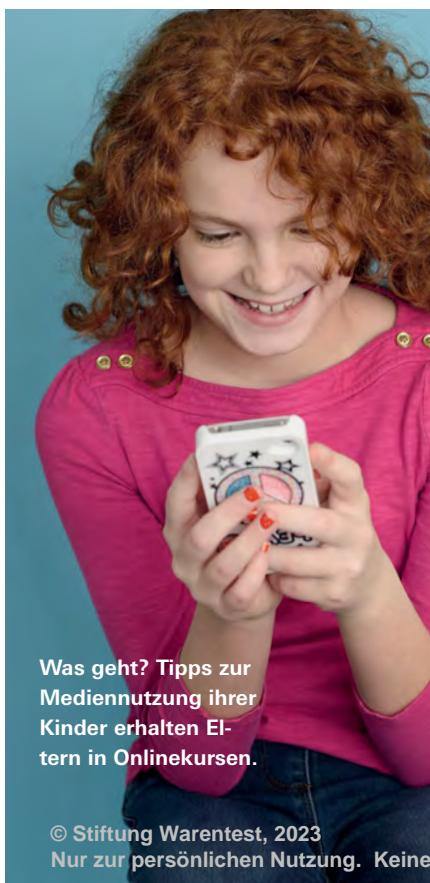
Mitgliedsbeitrag kostet zum Beispiel in Berlin nur 10 Euro pro Jahr. Die Leihfrist beträgt häufig drei oder vier Wochen. Für Kinder ist auch einiges dabei, etwa Tiptoi-Stifte oder Tonie-Musikboxen plus Figuren. Eismaschine, Kugelgrill, Skateboard – das Angebot geht weit über Medien hinaus. Eine Bibliothek der Dinge gibt es in Berlin, Bremen, Dresden, Düsseldorf, Kiel, Paderborn, Potsdam und vielen anderen Städten – oft auch in kleineren wie Starnberg oder Eisenach.

## Umwelthilfe

### Alte Handys für den Naturschutz spenden

Die Naturschutzorganisation Deutsche Umwelthilfe sammelt ausgediente Handys ein, bereitet sie auf oder recycelt sie. Die Erlöse fließen auch in Umwelt- und Naturschutzprojekte. Jeder kann seine alten Handys spenden: einfach gut gepolstert und frankiert an die Deutsche Umwelthilfe senden. Adresse und Infos stehen auf der Website [handysfuerdieumwelt.de](http://handysfuerdieumwelt.de). Vereine oder Unternehmen können dort auch eine Box für eine Sammelaktion bestellen und sie kostenfrei zurücksenden. Die Handys sollten auf Werkseinstellung zurückgesetzt und persönliche Daten gelöscht werden.

**Tipp:** Sie wollen kein gebrauchtes Handy loswerden, sondern eines kaufen? Wir haben Onlineshops zum Kauf von refurbished Smartphones geprüft. Ergebnisse unter [test.de/refurbished](http://test.de/refurbished).



**Was geht? Tipps zur Mediennutzung ihrer Kinder erhalten Eltern in Onlinekursen.**

## Onlinekurse für Eltern

### Schau hin, was Dein Kind mit Medien macht

Täglich das Gleiche: Der Nachwuchs überzieht die Handyzeit, schaut Tiktok-Videos, statt Hausaufgaben zu machen, und chattet in sozialen Medien mit wer weiß wem – Eltern brauchen starke Nerven und oft guten Rat. Die vom Bundesfamilienministerium geförderte Initiative „Schau hin! Was Dein Kind mit Medien macht“ bietet kostenlose Online-Medienkurse für Eltern. Auf der Website [medienkurse-fuer-eltern.info](http://medienkurse-fuer-eltern.info) stehen kurze Videos bereit, in denen Mediencoaches Tipps und Anleitungen geben. Themen sind unter anderem Regeln zur Bildschirmzeit, Risiken von sozialen Netzwerken und der richtige Umgang mit Games. Eltern erfahren zum Beispiel, dass Apps zur Kontrolle der Bildschirmzeit auf Dauer nicht sinnvoll sind, und können den Coaches schriftlich Fragen stellen.

# Moderner Dreikampf

**Smartwatches** Apple, Garmin, Google: Die besten Smartwatches kommen Kopf an Kopf ins Ziel, Apple siegt knapp. Fitness-Tracker sind weniger vielseitig, aber viel günstiger.

**E**s ist ein knappes Rennen: In der Spitzengruppe drängeln sich drei Kontrahenten. Apple landet mit der Watch Series 8 auf Platz eins, dicht gefolgt von Garmins Venu 2 Plus und der mit 340 Euro relativ günstigen Apple Watch SE. Debütant Google gelingt ein Achtungserfolg: Die erste Smartwatch der Firma gehört ebenfalls zu den Top-Athleten im Feld.

Die Teilnehmer haben unterschiedliche Stärken: Apple ist bei Kommunikation und Vielseitigkeit besser, Garmin und Google punkten mit präziseren Schrittzählern. Garmins Akkus haben ordentlich Kondition, während Google schon nach sechs Stunden im Trainingsmodus mit GPS die Puste ausgeht.

Wer ein leistungsstarkes Gerät sucht, muss kein teures kaufen: Unter den 25 Modellen unserer Auswahl aus frisch geprüften Smartwatches und Fitnesstrackern sowie den besten aus früheren Tests sind 5 gute für weniger als 300 Euro zu haben.

**Auswahl hängt häufig vom Handy ab**  
Ganz auf sich gestellt, sind Smartwatches oft etwas eingeschränkt – insbesondere, wenn sie keinen eigenen Mobilfunk-Zugang haben. Telefonate, Nachrichtenempfang oder Musikstreaming sind dann nicht möglich. Auch für den Download neuer Apps oder tiefergehende Analysen der Fitness-Daten brauchen die Uhren häufig ein Smartphone als Partner.

Das eigene Handy schränkt die Wahl beim Uhrenkauf mitunter ein: Die meisten Geräte im Test sind flexibel bei der Partnerwahl. Doch die Apple Watches lassen sich nur auf iPhones ein und die Geräte von Google und Samsung nur auf Android-Handys. Samsungs Galaxy Watch entfaltet ihre volle Funktionsvielfalt nur zusammen mit einem Handy desselben Anbieters.

**Eher für Sport oder Alltag?**  
Welches Gerät am besten passt, ist auch eine Frage der Einsatzzwecke: Soll es primär eine Motivationshilfe für Sportmuffel sein, kann ein Fitness-Tracker genügen. Diese Geräte sind meist günstiger, leichter und kompakter als Smartwatches; jedoch messen sie oft nicht so exakt, etwa weil viele kein GPS haben. Funktionen wie EKG, Höhenmessung, Musikstreaming oder kontaktloses Bezahlen fehlen in der Regel.



## Unser Rat

**Testsieger:** Knapp beste ist die Apple Watch 8 (535 Euro), sie ist sowohl in Fitnessfunktionen als auch in Kommunikation sehr gut. Einzige gute Fitness-Tracker ist Garmins Vivosmart 5 (131 Euro).  
**Preistipp:** Die günstigste gute Smartwatch ist die Amazfit GTS 4 (195 Euro). Ein echtes Schnäppchen ist die 2022 getestete, weiterhin erhältliche Huawei Watch Fit 2 Active Edition (128 Euro).

In puncto Telefonie und Messaging sind Smartwatches meist besser. Für die Kommunikation können sie die Mobilfunkverbindung des Handys nutzen. Geräte mit fest verbautem Sim-Modul (eSim) können auch eigenständig aufs Netz zugreifen. Für die virtuelle Sim-Karte und das Datenvolumen fallen häufig Zusatzkosten an.

**So sparen Sie beim Kauf**  
Wer smart ist, kann beim Kauf sparen: Für Apple-Fans bietet sich die Watch SE an – sie kostet 340 Euro, schneidet aber etwas besser ab als die Watch Ultra für 965 Euro. Beste der vier guten Smartwatches für weniger als 300 Euro ist Garmins Venu Sq 2 Music für 268 Euro, am günstigsten die Amazfit GTS 4 für 195 Euro. Das größte Schnäppchen ist ein Modell aus dem Vorjahrestest:



**Spitzentrio. Apple, Garmin und Google belegen im Test die vorderen Plätze.**

die Huawei Watch Fit 2 für 128 Euro (siehe Kasten S. 31). Allgemein kann sparen, wer auf Zusatzfunktionen wie Sturz-Erkennung, EKG oder Musikstreaming verzichtet.

Der Spartipp unter den Fitness-Trackern ist das Huawei Band 7 für 56 Euro: Es liegt nur knapp hinter dem besten Tracker Garmin Vivosmart 5. Der kostet mit 131 Euro aber mehr als doppelt so viel.

**Pulsmessung oft off-beat**

15 der 25 Geräte im Test sind im Prüfpunkt Musikfunktionen mangelhaft. Die meisten von ihnen haben weder einen lokalen Mu-

sikspeicher noch beherrschen sie Streaming. Für Nutzende, die nicht per Uhr Musik hören wollen, ist dieser Mangel aber irrelevant. Im Gegensatz zum Testkriterium Pulsmessung: Zehn Geräte haben wir wegen ausreichender oder mangelhafter Genauigkeit abgewertet. Größere Messfehler können leicht weitere Fehler nach sich ziehen – etwa, dass das Gerät Angaben zu Kalorienverbrauch, Stress oder benötigten Ruhepausen falsch berechnet.

**Kein Fair Play beim Datenschutz**

Smartwatches sammeln Gesundheitsdaten. Datensicherheit und Datenschutz sind daher besonders wichtig. Ein Sicherheitsdefizit fanden wir bei der Hama Fit Watch: Sie lässt zu kurze und damit leicht zu knackende Passwörter zu. In der Diszipli-

lin Datensparsamkeit fielen besonders die Smartwatches von Fitbit negativ auf: Sie lassen sich ohne Nutzerkonto nicht verwenden. Darüber hinaus erfassen sie Daten, die für den Gebrauch der Uhr überflüssig sind, aber zur Profilbildung genutzt werden könnten.

Ein weiteres Problem sind die Datenschutzerklärungen: Fast alle wiesen deutliche Mängel auf (siehe Kasten S. 31). Das ist alles andere als kundenfreundlich und führte zu Abwertungen für viele Geräte. Auch wenn die Leistung bei vielen Athleten im Testfeld stimmt: In puncto Fairness haben alle Trainingsrückstand. ■ →

**Watches und Tracker.** Über 120 Geräte im Test unter [test.de/smartwatches](http://test.de/smartwatches).



## Smartwatches: Apple vor Garmin – und vier Gute unter 300 Euro

Produkt	1 Apple Watch Series 8 Aluminium (GPS) 45mm	2 Apple Watch SE (2022, GPS) 44mm	3 Garmin Venu 2 Plus	4 Apple Watch Ultra	5 Garmin Fenix 7 Standard Edition	6 Garmin Forerunner 955	7 Google Pixel Watch (Bluetooth/WLan)	8 Garmin Forerunner 255 Music
Zuerst veröffentlicht in test	12/22	12/22	12/22	test.de 1/23	12/22	Neu	Neu	Neu
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	535	340	385	965	575	545	325	370
<b>test -QUALÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,9)</b>
<b>Fitnessfunktionen<sup>1)</sup></b>	<b>35 %</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>
Pulsmessung	++	+	++	+	++	+	+	+
Schrittzähler/Streckenmessung	++/++	+/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
<b>Kommunikation und weitere Funktionen</b>	<b>25 %</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>
Telefonieren/Nachrichten	++/++	++/++	+/+	++/++	O/+	O/+	+/++	O/+
Musikfunktionen/Schlafüberwachung	+/+	+/+	O/++	+/+	O/++	O/++	+/+	O/++
Vielseitigkeit	++	++	+	++	+	+	++	+
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,7)</b>
Einrichtung und Gebrauchsanleitungen	+	+	++	++	++	++	O	++
Täglicher Gebrauch	++	++	++	++	+	++	+	+
Display/Bedienung per App	++/+	+/+	++/+	++/+	+/+	+/+	++/+	+/+
<b>Akku</b>	<b>10 %</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>ausreich. (3,8)</b>
<b>Stabilität und Verarbeitung</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (0,8)</b>	<b>sehr gut (0,8)</b>	<b>sehr gut (0,8)</b>	<b>sehr gut (0,9)</b>	<b>sehr gut (0,9)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Datenschutz und Datensicherheit</b>	<b>5 %</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>
Sparsames Erheben von Nutzerdaten	Nicht bewertet <sup>6)</sup>	Nicht bewertet <sup>6)</sup>	+	Nicht bewertet <sup>6)</sup>	+	+	++	+
Schutz von Nutzerkonto und Datenübertragung	++	++	+	++	+	+	+	+
Mängel in der Datenschutzerklärung	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>								
Kompatibel mit Android/iOS	□/■	□/■	■/□	□/■	■/□	■/□	■/□	■/■
Touchscreen/eSim	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	□/□
GPS/Höhenmesser	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
NFC-Chip für kontaktloses Bezahlen	■	■	■	■	■	■	■	■
Sturzerkennung/EKG/Zum Schwimmen geeignet	■/■/■	■/□/■	■/□/■	■/■/■	■/□/■	■/□/■	■/■/■	■/□/■
Dauerhafte Anzeige (Always-On-Display)	■	□	■	■	■	■	■	■
Musik: Lokaler Speicher/Streaming mit Spotify/Apple Music/Deezer/Youtube Music	■/■/■/■/■/■	■/■/■/■/■/■	■/■/■/■/■/■	■/■/■/■/■/■	■/■/■/■/■/■	■/■/■/■/■/■	■/■/■/■/■/■	■/■/■/■/■/■
<b>Akku</b>								
Laufzeit mit/ohne Trainingsmodus (h) <sup>2)</sup>	12/58	17/75	21/205	12/104	30/480	25/500 <sup>3)</sup>	6/36	21/343
Ladezeit (min)	92	138	115	124	182	119	95	109
Länge x Breite x Dicke (mm)	45 x 40 x 13	44 x 40 x 13	50 x 44 x 14	54 x 44 x 14	54 x 49 x 16	52 x 49 x 16	41 x 43 x 14	52 x 49 x 14
Gewicht (g)	69	62	51	73	79	52	62	48

### 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.

<sup>\*)</sup> Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 31).

### Mängel in der Datenschutzerklärung:

keine, sehr gering, gering, deutlich.  
 ■ = Ja. □ = Nein.



9	Garmin Venu Sq 2 - Music <sup>4)</sup>	10	Samsung Galaxy Watch5 Pro	11	Garmin Venu Sq 2	12	Fitbit Versa 4	13	Amazfit GTS 4	14	Amazfit GTR 4	15	Amazfit GTS 4 Mini	16	Fitbit Sense 2	17	Suunto 5 Peak	18	Polar Ignite 3	19	Polar Pacer	20	Hama Fit Watch 4910				
<b>Neu</b>	12/22	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>														
268	360	243	215	195	210	98	277	229	330	201	54																
<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>AUSREICHEND (4,4)</b>																
<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried.</b> (2,9)	<b>befried.</b> (3,4)	<b>befried.</b> (2,8)	<b>befried.</b> (2,8)	<b>befried.</b> (3,0)	<b>befried.</b> (3,2)	<b>befried.</b> (3,1)	<b>mangelh.</b> (4,7)																
+	○	+	+	+	Θ*)	—*)	Θ*)	○	Θ*)	Θ*)	—*)																
++/+	++/+	++/+	+/+	++/+	++/+	++/+	++/+	○/+	○/+	○/+	○/++																
<b>befried.</b> (2,6)	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>befried.</b> (3,0)	<b>befried.</b> (2,7)	<b>befried.</b> (2,8)	<b>befried.</b> (2,8)	<b>befried.</b> (3,5)	<b>befried.</b> (2,7)	<b>befried.</b> (3,4)	<b>ausreich.</b> (3,7)	<b>ausreich.</b> (3,7)	<b>ausreich.</b> (3,8)																
○/+	++/++	○/+	+/+	+/+	+/+	Θ/O	+/+	Θ/O	Θ/O	Θ/O	Θ/O																
○/++	+/+	−/++	−/+	−/++	−/++	−/++	−/++	−/+	−/+	−/+	−/+																
+	++	+	+	+	+	+	+	○	○	○	Θ																
<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>																
++	+	++	++	○	○	○	○	++	+	+	+																
++	+	++	+	++	++	+	+	+	+	+	+																
++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+	++/	++/	++/																
<b>gut (1,9)</b>	<b>befried.</b> (2,7)	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,8)</b>																
<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (0,9)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (2,1)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>																
<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>ausreichend (3,7)*</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>ausreichend (3,7)*</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>ausreichend (4,5)*</b>																
+	++	+	Θ*)	○	○	○	Θ*)	○	+	+	+																
+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	+	+																
<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>deutlich*)</b>	<b>gering</b>				

■/■	■/□	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■			
■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□			
■/□	■/■	■/□	■/□	■/■	■/■	■/■	■/■	■/□	■/□	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
■/□/■	■/■/■	■/□/■	■/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
■/■/□/■	■/■/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	■/□/□/■	■/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■	□/□/□/■			
21/270	17/125	21/270	10/169	15/230	25/373	23/385	12/157	23/181	16/179	23/157	60/271																		
98	185	98	112	115	124	103	113	108	97	104	83																		
49 x 37 x 13	52 x 47 x 16	49 x 37 x 13	41 x 41 x 11	49 x 40 x 12	52 x 50 x 13	44 x 38 x 11	41 x 41 x 11	46 x 44 x 14	44 x 43 x 10	46 x 45 x 12	47 x 45 x 14																		
38	75	38	38	46	60	31	38	39	36	41	34																		

1) Genauigkeit der Angaben im Trainingsmodus.

4) Laut Anbieter mit Ausnahme der Musikfunktionen und WLAN-Verbindung gleich mit dem geprüften Produkt Garmin Venu Sq 2.

2) Trainingsmodus mit eingeschaltetem GPS, wenn vorhanden.

Die zusätzlichen Funktionen haben wir separat geprüft. Das Ergebnis floss in die Bewertung ein. 5) Für die EKG-Funktion werden ein kompatibles Samsung-Galaxy-Smartphone und die App Health Monitor benötigt. 6) Der Datenstrom konnte nicht vollständig entschlüsselt werden.





## Fitness-Tracker: Garmin liegt vorn, Huawei bietet Schnäppchen

Produkt	Garmin Vivosmart 5	Huawei Band 7	Fitbit Inspire 3	Xiaomi Mi Smart Band 7	Xiaomi Mi Smart Band 7 Pro
Zuerst veröffentlicht in test	test.de 11/22	test.de 11/22	Neu	test.de 11/22	Neu
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	131	56	96	50	89
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>
<b>Fitnessfunktionen<sup>1)</sup></b>	<b>35 % gut (2,0)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>
Pulsmessung	++	○	⊖ <sup>*)</sup>	⊖ <sup>*)</sup>	⊖ <sup>*)</sup>
Schrittzähler/Streckenmessung	++/⊖	++/○	++/⊖	++/⊖	++/+
<b>Kommunikation und weitere Funktionen</b>	<b>25 % befriedigend (3,3)</b>	<b>ausreichend (3,6)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>ausreichend (3,8)</b>	<b>ausreichend (3,6)</b>
Telefonieren/Nachrichten	○/○	⊖/+	+/+	⊖/○	⊖/○
Musikfunktionen/Schlafüberwachung	-/++	-/+	-/+	-/+	-/++
Vielseitigkeit	○	○	○	⊖	+
<b>Handhabung</b>	<b>20 % gut (1,9)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>
Einrichtung und Gebrauchsanleitungen	++	○	++	○	○
Täglicher Gebrauch	+	+	+	+	+
Display/Bedienung per App	+/+	++/○	+/+	++/+	++/+
<b>Akku</b>	<b>10 % gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>
<b>Stabilität und Verarbeitung</b>	<b>5 % gut (2,2)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>
<b>Datenschutz und Datensicherheit</b>	<b>5 % befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>
Sparsames Erheben von Nutzerdaten	○	○	○	+	+
Schutz von Nutzerkonto und Datenübertragung	+	+	+	+	+
Mängel in der Datenschutzerklärung	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>					
Kompatibel mit Android/iOS	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Touchscreen/eSim	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
GPS/Höhenmesser	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
NFC-Chip für kontaktloses Bezahlen	□	□	□	□	□
Sturzerkennung/EKG/Zum Schwimmen geeignet	■/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■
Dauerhafte Anzeige (Always-On-Display)	□	■	■	■	■
Musik: Lokaler Speicher/Streaming	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
<b>Akku</b>					
Laufzeit mit/ohne Trainingsmodus (h) <sup>2)</sup>	33/158	43/229	60/302	150/255	8/230
Ladezeit (min)	96	82	81	89	65
Länge x Breite x Dicke (mm)	48 x 17 x 12	45 x 27 x 11	38 x 19 x 12	47 x 21 x 12	45 x 29 x 12
Gewicht (g)	25	28	19	25	31
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>	<b>Mängel in der Datenschutzerklärung:</b>				
<b>++</b> = Sehr gut (0,5–1,5). <b>+</b> = Gut (1,6–2,5). <b>○</b> = Befriedigend (2,6–3,5).	keine, sehr gering, gering, deutlich.				
<b>⊖</b> = Ausreichend (3,6–4,5). <b>—</b> = Mangelhaft (4,6–5,5).	<b>*) Führt zur Abwertung</b>				
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.	(siehe „So haben wir getestet“ auf S. 31).				
	<b>■ = Ja. □ = Nein.</b>				
	1) Genauigkeit der Angaben im Trainingsmodus.				
	2) Trainingsmodus mit eingeschaltetem GPS, wenn vorhanden.				

## Preis-Leistungs-Knüller von Huawei

Die Tabelle auf Seite 28 zeigt auch die besten Modelle aus den Tests des Vorjahres (bis zum test-Qualitätsurteil 1,9). Eine im Herbst geprüfte Smartwatch schaffte es mit der Note 2,1 zwar nicht in die aktuelle Tabelle, ist aber auch im Vergleich mit den zuletzt getesteten Modellen die mit Abstand günstigste Gute: Huaweis Watch Fit 2 Active Edition. Sie kostet 128 Euro und lässt sich mit Android- und iOS-Handys koppeln.

**Sehr gute Fitnessfunktionen.** Die Uhr schneidet in Pulsmessung, Schrittzählung und auch im Urteil Fitnessfunktionen sehr gut ab. Sie bietet Schlafanalyse, einen lokalen Musikspeicher und ist zum Schwimmen geeignet. In Verbindung mit einem Handy ermöglicht sie auch Telefonie und Messaging. Neben der Handhabung überzeugt auch der Akku: Im Trainingsmodus hält er rund 21 Stunden – das Aufladen dauert 90 Minuten.

**Begrenzte Vielseitigkeit.** Luxus kann man bei diesem Preis nicht erwarten.

Die Smartwatch hat kein Mobilfunkmodul und bietet weder kontaktloses Bezahlen noch eine EKG-Funktion, Höhenmessung, Musikstreaming oder eine Sturzerkennung.



**Günstigste Gute.** Huaweis Watch Fit 2 Active Edition kostet 128 Euro.

## So haben wir getestet

**Im internationalen Gemeinschaftstest:** 14 neue Smartwatches und 2 neue Fitness-Tracker im Vergleich mit den besten Modellen beider Produktgruppen (Smartwatches: bis Note 1,9), die in Vortests mit dem selben Prüfprogramm getestet wurden. Wir kauften die Geräte zwischen Mai 2022 und Januar 2023 verdeckt im Handel ein. Die Preise ermittelten wir online im Mai 2023.

**Untersuchungen:** Wir prüften die Smartwatches mit aktuellen Android- und iOS-Smartphones. Alle Prüfungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgen entsprechend dem Test der Smartwatches in test 12/2022. Die vollständige Beschreibung unserer Prüfmethoden finden Sie online unter [test.de/wearables/methodik](http://test.de/wearables/methodik).

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in den Tabellen mit einem Stern \*) gekennzeichnet. Ab dem Urteil Ausreichend für die Pulsmessung werteten wir das Urteil Fitnessfunktionen ab. Ab dem Urteil Ausreichend für Datenschutz und Datensicherheit werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Je schlechter die Urteile, desto stärker der jeweilige Abwertungseffekt. Lautete die Note für Sparsames Erheben von Nutzerdaten oder Schutz von Nutzerkonto und Datenübertragung Ausreichend, konnte das Urteil für Datenschutz und Datensicherheit nicht besser sein. Bei deutlichen Mängeln in der Datenschutzerklärung konnte das Urteil Datenschutz und Datensicherheit maximal befriedigend (3,5) sein.

## Mängel in den Datenschutzerklärungen

Von A wie Amazfit bis X wie Xiaomi: Wir fanden bei fast allen Anbietern im Test deutliche Mängel in den Datenschutzerklärungen. Im Rahmen unserer Prüfung kontrolliert ein Jurist, ob die Texte die Vorgaben der Datenschutzgrundverordnung einhalten. Da das keinem Anbieter vollständig gelang, kam es in der aktuellen Auswahl zu zahlreichen Abwertungen. Hier einige typische Mängel:

**Intransparenz.** Häufig sind die Texte sehr lang und voller juristischer und technischer Fachbegriffe. Das macht es für Laien schwer, sich über die Nutzung der erfassten Daten zu informieren.

**Rechtsgrundlagen.** Viele Anbieter erläutern nicht ausreichend, auf welcher Rechtsgrundlage sie Nutzerdaten sammeln und verarbeiten. Fitbit bezieht sich in seinem Text auf das veraltete Privacy-Shield-Abkommen, das bereits vor drei Jahren für ungültig erklärt wurde.

**Lückenhafte Infos.** Oft geben die Datenschutzerklärungen nur unzureichend an, für welche Zwecke die Daten erhoben werden, wer die Empfänger sind und wie lange diese die Daten speichern. Besonders lückenhaft ist der Text von Google: Viele Angaben sind dort unvollständig, schwammig oder unpräzise – durch Einschränkungen wie „unter Umständen“ bleibt vieles unklar.

**Betroffenenrechte.** Die Datenschutzgrundverordnung sieht für Nutzende viele Rechte vor – etwa das Recht auf Auskunft, Löschung oder Widerspruch. Darüber müssen die Datenschutzerklärungen informieren. Vor allem die Texte von Fitbit, Google und Xiaomi erfüllen diese Pflicht aber kaum.

# Einfallstor für Hacker

## Mobile Hotspots

Sie verteilen schnelles Mobilfunk-Internet per WLAN an Notebooks, Tablets und Handys. Drei der 14 LTE-Router zeigen eklatante Sicherheitslücken. Sechs sind aber gut.

**E**in mobiler Hotspot vernetzt Notebooks, Tablets und andere Geräte per WLAN miteinander und verbindet sie über Mobilfunknetz mit dem Rest der Welt. Das ist praktisch für Reisende oder für Leute, an deren Wohnort es kein Glasfaser-, DSL- oder TV-Kabelinternet gibt. Unser Test zeigt: Alle sind recht schnell, aber längst nicht alle sind sicher.

### Hotspots für unterwegs und daheim

Wir haben 14 WLAN-Router mit Mobilfunk-Modem geprüft. Die Preise liegen zwischen 55 und 560 Euro. Acht dieser mobilen Hotspots haben einen Akku und sind für unterwegs gedacht – etwa für den Familienurlaub oder Dienstreisen in Arbeitsgruppen. Die übrigen sechs kommen mit Netzteil und sind primär für zu Hause ausgelegt, als Alternative zum DSL- oder Kabelrouter. Das Ergebnis ist durchwachsen: Immerhin sechs Geräte sind gut. Doch drei fallen wegen eklatanter Sicherheitsmängel durch.

### Drei mit kritischen Lücken

Egal ob unterwegs oder daheim: Ein Router ist das Herzstück des Netzwerks und damit ein beliebtes Ziel für Hacker. Umso schockierter waren unsere Tester, als in den Sicherheitsprüfungen gleich drei Modelle



**Gemeinsam Surfen. Mit einem mobilen Hotspot lässt sich unterwegs ein Mobilfunk-Internetzugang per WLAN teilen.**

von Asus, D-Link und TP-Link mit gefährlichen WLAN-Lücken auffielen. Unbefugte können darüber leicht ins WLAN eindringen und zum Beispiel Daten abgreifen. Das ist mangelhaft. Wir haben die Anbieter umgehend informiert. D-Link und TP-Link boten schnell Updates, die die Lücken schließen sollen (siehe Kasten S. 34).

Drei weitere Modelle von Netgear, Tenda und Vodafone weisen bei den Sicherheitsfunktionen Schwächen auf, die zwar ebenfalls peinlich für die Anbieter sind, aber keine dramatischen Risiken bergen. Deren Sicherheit bewerten wir mit Ausreichend.

### 5G-Funktechnik ist noch teuer

Doch auch abseits der Sicherheit zeigt der Test deutliche Unterschiede – kein Wunder bei der riesigen Preisspanne von mehr als 500 Euro. Die enormen Preisunterschiede haben mit der von den Geräten jeweils unterstützten Mobilfunktechnik zu tun: Die teuersten im Test können Datenverbindungen nicht nur per LTE-Technik aufzubauen („Long Term Evolution“, auch „4G“ genannt, für „vierte Generation“). Sie sind auch in der Lage, Daten über modernste 5G-Netze („fünfte Generation“) und damit noch schneller zu übertragen.



### Rasante Datenübertragung

Im Praxistest erreichen einige Modelle auf diese Weise an einem optimal versorgten Mobilfunkmast atemberaubende Datenraten: Der Schnellste, die ZTE HyperBox, schaffte im 5G-Netz Downloads mit mehr als 700 Megabit pro Sekunde (MBit/s). Zum Vergleich: Nicht wenige Haushalte nutzen noch DSL-Anschlüsse mit „nur“ 16 MBit/s. Verglichen damit sind selbst die langsamsten der reinen LTE-Router im Test mit über 40 MBit/s immer noch rasant. 5G ist zwar zukunftsträchtiger, aber vielen wird heute noch ein günstigeres 4G-Gerät reichen.

### Längst vergessene Sim-Größen

Die Hälfte der geprüften Router erwartet für die Mobilfunkverbindung Sim-Karten im veralteten Micro- oder Mini-Sim-Format. Den Akku-Routern von D-Link, Netgear, Tenda und TP-Link liegen immerhin Adapter für heute gängige Nano-Sim-Karten bei. Nutzer von Asus, AVM und Huawei müssen sich selbst um Adapter kümmern.

### Unterschiedliche WLAN-Reichweiten

In der WLAN-Reichweite schneiden die Geräte mit Akku tendenziell schlechter ab als die mit Netzteil. Sie sind in der Regel →

## Sieger für unterwegs und für daheim

Unter den Hotspots mit Akku liegt das von ZTE vorn, unter denen mit Netzteil eine FritzBox von AVM.



ZTE  
HyperMobile  
5G



AVM  
FritzBox  
6850 5G

## Unser Rat

**Testsieger:** Der beste Hotspot mit Akku ist der ZTE HyperMobile 5G (289 Euro), bester mit Netzteil die AVM FritzBox 6850 5G (560 Euro).

**Preistipp:** Unter den Akku-Geräten bietet Huawei 4G Mobile WiFi 3 für 129 Euro gute Datenübertragung und Akkuleistung. Unter denen mit Netzteil ist die ZTE HyperBox 5G für 281 Euro das günstigste gute.

**Umwelttipp:** Wer nur selten einen mobilen Hotspot braucht, kann ein Handy dafür nutzen (siehe S. 37).

## Drei Router mit kritischen WLAN-Lücken

Je ein Modell von Asus, D-Link und TP-Link fällt im Sicherheitstest durch. D-Link und TP-Link reagierten schnell mit Updates.

→ kleiner, leichter und eher dafür gedacht, dass man sich im Hotelzimmer oder auf dem Campingplatz um sie schart, als dass sie ganze Wohnungen oder gar Häuser mit WLAN versorgen müssten.

Eine Ausnahme ist die Telekom Speedbox 2: Sie schafft als einziger Akku-Hotspot eine gute WLAN-Reichweite. Dafür ist sie deutlich größer und mit mehr als 600 Gramm auch viel schwerer als die Konkurrenz. Schwach: Ihr Akku braucht vier Stunden zum Laden, ist aber nach gut zweieinhalb Stunden Betrieb schon wieder leer! Für den mobilen Einsatz taugt dieses Modell damit nur begrenzt. Am längsten hält mit 11,5 Stunden Acer durch, gefolgt von ZTE HyperMobile mit 7,5 Stunden.

### Mängel in Datenschutzerklärungen

Alle Geräte bieten ein Einstellmenü, das sich über den Web-Browser aufrufen lässt. Sechs Anbieter halten dafür auch eine App bereit. Deren Datensendeverhalten zeigt sich erfreulich unproblematisch. Die zugehörigen Datenschutzerklärungen von Acer, Huawei und Netgear werden aber den Anforderungen der Datenschutz-Grundverordnung nicht gerecht. Der Mehrwert der Apps hält sich ohnehin in Grenzen: Das Browser-Menü bietet meist mehr Einstellungsmöglichkeiten. ■

Drei Geräte zeigten im Sicherheitstest gefährliche Lücken, die es Angreifern leicht machen, ins WLAN einzudringen. Dort könnten sie den Netzwerkverkehr abhören, Daten von verbundenen Geräten abgreifen oder den mobilen Internetzugang für ihre Zwecke missbrauchen.

**Einfallstor WPS.** In allen drei Fällen ist eine Technik namens WPS („WiFi Protected Setup“) im Spiel. Sie soll das Anmelden von Endgeräten im WLAN vereinfachen, gilt aber schon lange als unsicher. Es gibt verschiedene WPS-Verfahren. Verbreitet sind die WPS-Taste am Gerät, die jeden ins WLAN lässt, der zugriff auf die Taste hat, und die WPS-Pin, ein achtstelliger Zugangs-Code.

**WPS-Pin angreifbar.** Die drei mangelhaften Geräte zeigten unterschiedliche Lücken im WPS-Pin-Verfahren. Asus und TP-Link waren anfällig für einen Angriff namens „Pixie Dust“ („Feenstaub“), der sich einen schon länger bekannten Fehler in der Programmierung des WPS-Verfahrens zunutze macht. Bei D-Link war eine unsichere, leicht zu erratende Standard-Pin voreingestellt. Besonders fatal: Beim D-Link blieb WPS auch dann aktiv, wenn es im Menü abgeschaltet war.



**Zugang.** Per WPS-Taste oder WPS-Code werden Geräte im WLAN angemeldet.

**Updates installieren.** Wir haben die Anbieter umgehend informiert. D-Link und TP-Link lieferten nach wenigen Tagen Software-Aktualisierungen, die die Lücken schließen sollen (die Links sind gratis unter [test.de/hotspot-luecken](http://test.de/hotspot-luecken) zu finden). Auch Asus kündigte an, „schnellstmöglich“ ein Update zu liefern, das wir bis Redaktionsschluss auf der Anbieter-Website aber nicht fanden.

**WPS abschalten.** Der Nutzen von WPS ist sehr begrenzt. Da die Risiken überwiegen, sollte man generell WPS an allen WLAN-Routern abschalten.



**Bildschirm.**  
Einige Akku-Hotspots  
haben ein kleines  
Display zum Bedienen.

## Wie Sie den passenden Tarif finden

Fürs Surfen per Mobilfunknetz gibt es verschiedene Arten von Tarifen. Auf jeden Fall wichtig: Das enthaltene Datenvolumen muss passen.

Welcher Tarif zu Ihnen passt, hängt davon ab, wo und wie oft Sie per Mobilfunknetz surfen wollen. Und wie viel Datenvolumen Sie benötigen: Videos verbrauchen weit höhere Datenmengen als Surfen und Mailen. Gleiche Anwendungen brauchen auf Notebooks oft mehr Daten als auf Handys oder Tablets, weil mobile Apps etwa Videos stärker komprimieren. Je nach Art der Nutzung können 10 Gigabyte im Monat reichen oder mehr als 50 Gigabyte nötig sein.

**Ab und zu unterwegs.** Wer nur selten einen mobilen Hotspot braucht, kann dafür sein Smartphone nutzen (siehe S. 37). Der Handytarif bietet neben Telefonie und SMS ein monatisches Datenvolumen, das allerdings meist begrenzt ist. Wird das Handy als mobiler Hotspot genutzt, sollte das Datenvolumen entsprechend groß sein. Ist es aufgebraucht, wird die Verbindung meist drastisch verlangsamt oder ganz gekappt.

**Auf längeren Reisen.** Soll etwa für den Sommerurlaub mit der Familie ein Hotspot her, ist ein Mobilfunk-Router sinnvoll – mit einem reinen Datentarif ohne Telefonie, am besten monatlich kündbar oder als Prepaid-Tarif. Die Preise variieren je nach Datenvolumen, Geschwindigkeit, Anbieter, Netz, Vertragslaufzeit, Einsatzort. Ein flexibler 10-Gigabyte-Tarif kostet um die 13 bis 20 Euro pro Monat, die meisten sind EU-weit nutzbar.

**Immer daheim.** Wer Mobilfunk als DSL-Ersatz nutzt, fährt meist mit einem längerfristigen Vertrag günstiger. Spezielle Zuhause-Tarife sind an bestimmte Adressen gebunden. Flatrates mit unbeschränktem Datenvolumen kosten bei 24 Monaten Laufzeit je nach Netz 50 bis 75 Euro im Monat.

**Tipp:** Unter [test.de/tarife-mobiles-wlan](http://test.de/tarife-mobiles-wlan) finden Sie einen Tarifüberblick.

**Sim-Karten.** Viele Router nutzen statt der modernen Nano- noch die größeren Micro- oder Mini-Sim-Karten (von links).



## So haben wir getestet

**Im Test:** Acht mobile Hotspots mit Akku und sechs mit Netzteil. Wir kauften die Geräte im Zeitraum von Januar bis März 2023 anonym im Handel. Die Onlinepreise erhoben wir im März 2023.

### Datenübertragung: 50 %

Wir maßen die Geschwindigkeit von Down- und Uploads per **Mobilfunk** und die von Downloads per **WLAN** und **Lan**-Kabel. Um die **WLAN-Reichweite** zu bewerten, maßen wir die Signalstärke an verschiedenen Messpunkten in unterschiedlicher Entfernung zum Hotspot.

### Handhabung: 30 %

Ein Experte bewertete die mitgelieferte **Gebräuchsanleitung**. Bis zu vier erfahrene Prüfpersonen prüften die **Inbetriebnahme** der Hotspots, den **täglichen Gebrauch** (u. a. Firmware-Updates, Startzeit, Verbindung per WLAN und Lan-Kabel, Gast-WLAN), **Einstellungsmöglichkeiten** am Gerät, per Chrome-Browser auf einem PC und einem Handy sowie, wenn vorhanden, per iOS-/Android-App.

### Akku, Stromverbrauch: 10 %

Geräte mit Akku: Wir bewerteten die durchschnittliche Ladedauer, die durchschnittliche Betriebszeit während der Benutzung sowie, ob der Akku durch den Nutzer wechselbar ist.

Geräte mit Netzteil: Wir bewerteten die Leistungsaufnahme beim Senden und Empfangen, direkt nach der Datenübertragung, in Bereitschaft sowie in ausgeschaltetem Zustand.

### Basisschutz persönlicher Daten: 10 %

Wir bewerteten die **Sicherheitsfunktionen** der Geräte (Passwortsicherheit und Sicherheit gegen Hackerangriffe). Um das **Datensendeverhalten der Apps** zu bewerten, analysierten wir den Datenstrom der Android- und iOS-Apps.

Ein Jurist prüfte, ob die **Datenschutzerklärungen** zu den Apps auf den Internetseiten der Anbieter oder in den Apps gut erreichbar waren und ob sie die Anforderungen der Datenschutz-Grundverordnung erfüllen.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich gravierende Mängel deutlich auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Bei den mobilen Hotspots setzten wir folgende Abwertungen ein:

Ab ausreichender Gebrauchsanleitung werteten wir das Urteil Handhabung um eine halbe Note ab. Ab dem Urteil Ausreichend für Akku, Stromverbrauch werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab. Bei mangelhaften Sicherheitsfunktionen konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Bei deutlichen Mängeln in der Datenschutzerklärung konnte das Urteil Basisschutz persönlicher Daten nicht besser sein als Befriedigend (3,5). War der Basisschutz persönlicher Daten ausreichend, werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab. Bei mangelhaftem Basisschutz persönlicher Daten konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein.

## Mit Akku



### Mobile Hotspots: Asus, D-Link und ein TP-Link mit kritischen Sicherheitslücken

Mit Akku														
Produkt	ZTE HyperMobile 5G-MU5001	Acer Connect M5 5G Mobile WiFi	Huawei 4G Mobile WiFi 3 (E5785)	Netgear 4G LTE Mobiler Hotspot (AC797)	TP-Link M7000 Mobiler 4G-Router	Telekom Speedbox 2	Tenda 4G185							
Mittlerer Onlinepreis (Euro)	289	420	129	200 <sup>4)</sup>	55	116	62							
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>	<b>AUSREICHEND (3,7)</b>							
<b>Datenübertragung</b>	<b>50 % gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (3,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (3,1)</b>							
Mobilfunk/WLan/Lan	++/++/+	++/+/+	+/-/Entfällt	+/-/Entfällt	O/O/Entfällt	+/-/+	O/O/Entfällt							
WLan-Reichweite	O	O	O	O	Θ	+	O							
<b>Handhabung</b>	<b>30 % gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,2)</b>							
Gebrauchsanleitung/Inbetriebnahme	+/+	+/+	Θ*/++	+/+	O/+	++/O	-*/+							
Täglicher Gebrauch/Einstellmöglichkeiten	++/O	++/++	++/O	O/+	O/O	+/O	+/O							
<b>Akku, Stromverbrauch</b>	<b>10 % gut (2,1)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>ausreich. (4,0)*</b>	<b>befried. (2,6)</b>							
<b>Basisschutz persönlicher Daten</b>	<b>10 % befried. (2,6)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>ausreich. (4,5)*</b>							
Sicherheitsfunktionen	O	++	+	Θ <sup>5)</sup>	O	O	Θ <sup>6)</sup>							
Datensendeverhalten der App	Entfällt <sup>3)</sup>	++	++	++	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>							
Mängel in der Datenschutzerklärung	Entfällt <sup>3)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	sehr gering	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>							
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>														
Sim-Kartenformat/5G	nano/█	nano/█	micro/□	micro/□	mini/□	nano/□	micro/□							
WLan 5 GHz/WiFi 6	█/█	█/█	█/□	█/□	□/□	█/□	□/□							
Anzahl Lan-Anschlüsse	1	1	Keine	Keine	Keine	1	Keine							
Als USB-Modem nutzbar	█	█	█	█	□	□	█							
Anschluss für externe Antennen	█	□	□	□	□	█	□							
Display	█	□	█	█	□	□	█							
Akku durch den Nutzer wechselbar	█	□	█	█	█	□	█							
Akku: Ladedauer/Laufzeit ca. (h:min)	2:10/7:30	2:30/11:30	1:35/6:30	2:20/6:00	2:00/4:30	4:00/2:40	3:15/5:00							
Stromkosten im Jahr ca. (Euro) <sup>1)</sup>	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt							
Gewicht ca. (g)	221	219	123	129	90	614	91							
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm) <sup>2)</sup>	13 x 2 x 7	13 x 2 x 10	11 x 2 x 6	11 x 2 x 7	6 x 2 x 10	10 x 16 x 10	7 x 2 x 10							
<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).														
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.														
<b>*) Führt zur Abwertung</b> (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 35).														
<b>█</b> = Ja. <b>□</b> = Nein.														
<b>Mängel in der Datenschutzerklärung:</b>														
keine, sehr gering, gering, deutlich.														
<b>Alle geprüften Hotspots</b> können Mobilfunkverbindungen über LTE-Netze aufbauen und bieten WLan-Verbindungen im 2,4-GHz-Frequenzband. Alle Hotspots mit Akku werden über einen USB-Anschluss geladen, nur der von Acer ist auch als Powerbank nutzbar.														
1) Nutzungsprofil für den Stromverbrauch bei Geräten mit Netzteil: täglich sechs Stunden aktiver Datentransfer, zwei Stunden direkt nach Datentransfer, sechzehn Stunden Bereitschaft (wenn Aus-Schalter vorhanden, acht Stunden in Bereitschaft und acht Stunden ausgeschaltet) bei einem Strompreis von 40 Cent pro Kilowattstunde.														
2) Ohne Antennen.														
3) Keine App vorhanden.														
4) Von uns bezahlter Einkaufspreis.														
5) Unter anderem keine Warnung beim Festlegen eines zu kurzen Geräte-Passworts, falsche Eingabe des Geräte-Passworts beliebig oft möglich.														
6) Aufgrund einer Sicherheitslücke können Angreifer mit manipulierten Links beliebige Inhalte im Internetbrowser eines verbundenen Geräts so erscheinen lassen, als wären sie Teil des Einstellmenüs des Routers.														

## Mit Netzteil



## Mit Netzteil

Vergleichende Bewertung der Testberichte						
D-Link DWR-933	AVM FritzBox 6850 5G	02 HomeSpot 5G	ZTE HyperBox 5G-MC801A	Vodafone GigaCube 5G	Asus 4G-N16	TP-Link Archer MR500
138	560	325 <sup>8)</sup>	281	330 <sup>9)</sup>	91	138
<b>MANGELHAFT</b> (5,5)	<b>GUT</b> (1,6)	<b>GUT</b> (1,9)	<b>GUT</b> (1,9)	<b>GUT</b> (2,5)	<b>MANGELHAFT</b> (5,5)	<b>MANGELHAFT</b> (5,5)
befried. (2,6)	gut (1,6)	sehr gut (1,3)	gut (1,7)	sehr gut (1,3)	befried. (3,1)	gut (2,1)
++/+/Entfällt	++/++/+	++/++/+	++/++/+	++/++/++	○/○/Θ	+/++/+
Θ	+	++	○	+	+	○
gut (2,5)	gut (1,6)	befried. (2,7)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (2,0)
○/+	+/++	○/○	+/○	○/○	○/+	○/+
+/○	+/++	○/+	+/+	+/++	+/+	+/+
befried. (2,6)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	sehr gut (1,1)	gut (2,4)	sehr gut (0,9)	sehr gut (1,3)
mangelh. (5,5) <sup>1)</sup>	sehr gut (1,2)	gut (2,1)	gut (2,4)	ausreich. (4,0) <sup>1)</sup>	mangelh. (5,5) <sup>1)</sup>	mangelh. (5,5) <sup>1)</sup>
— <sup>7)</sup>	+	+	+	Θ <sup>10)</sup>	— <sup>11)</sup>	— <sup>12)</sup>
Entfällt <sup>3)</sup>	++	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>	+
Entfällt <sup>3)</sup>	gering	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>	Entfällt <sup>3)</sup>	sehr gering
micro/□	mini/■	nano/■	nano/■	nano/■	micro/□	nano/□
■/□	■/□	■/■	■/■	■/■	□/□	■/□
Keine	4	2	2	2	1	4
■	□	□	□	□	□	□
□	■	□	■	■	■	■
■	□	□	□	□	□	□
■	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
4:00/6:50	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
Entfällt	16	20	9	31	5	12
126	377	592	631	957	186	377
7 x 2 x 10	21 x 4 x 18	9 x 20 x 11	7 x 18 x 12	12 x 21 x 12	13 x 12 x 7	20 x 3 x 18

7) Aufgrund einer leicht zu erratenden Standard-WPS-Pin können sich Angreifer Zugang zum WLAN verschaffen. Das Abschalten von WPS im Einstellmenü ist nicht wirksam. Laut Anbieter Software inzwischen geändert.

8) Nur mit einem Mobilfunkvertrag erhältlich. Preis laut Anbieter-Website im O2-MY-Internet-150-Abo ohne Versand- und Vertragskosten. Der Tarif O2 My Internet 150 kostet zirka 25 Euro zusätzlich pro Monat bei einer Laufzeit von 24 Monaten.

9) Nur mit einem Mobilfunkvertrag erhältlich. Preis laut Anbieter-Website im GigaCube-Flex-Abo ohne Vertragskosten. Der Tarif GigaCube Flex kostet zirka 50 Euro zusätzlich pro Monat bei einer Laufzeit von 24 Monaten. Die Kosten fallen nach dem ersten Vertragsmonat nur an, wenn der Tarif genutzt wird.

10) Aufgrund einer Sicherheitslücke können Angreifer auf diesem Gerät schädlichen Code ausführen, sofern sie per WLAN oder LAN-Kabel mit ihm verbunden und auf seiner Web-Oberfläche eingeloggt sind.

11) Aufgrund einer Sicherheitslücke in der WPS-Technik können sich Angreifer Zugang zum WLAN verschaffen. Nutzer sollten WPS im Einstellmenü abschalten.

12) Aufgrund einer Sicherheitslücke in der WPS-Technik können sich Angreifer Zugang zum WLAN verschaffen. Laut Anbieter Software inzwischen geändert.

## Alternative: Das Handy als Hotspot

Wer nur gelegentlich einen mobilen Hotspot braucht, etwa um hin und wieder unterwegs mit dem Notebook zu arbeiten, muss dafür nicht unbedingt ein extra Gerät anschaffen. Auch Smartphones können ihren mobilen Internetzugang per WLAN an andere Geräte weitergeben. Beim letzten Test mobiler Hotspots (siehe test 6/18) übertrugen drei mitgeprüfte Handys die Daten nicht schlechter als die „richtigen“ Hotspots. Vorteil: Das spart Anschaffungskosten und Ressourcen. Nachteil: Die Hotspot-Funktion saugt den Handy-Aku leer. Hängt man es darum ans Ladegerät, wird das Telefonieren unbequem. Wichtig: Der Handytarif braucht genügend Datenvolumen (siehe Kasten auf S. 35).

**Android.** Die Hotspot-Funktion lässt sich bei Android-Handys im Einstellmenü einrichten. Hier kann man Namen und Passwort des Handy-WLans festlegen. Die Bezeichnung der entsprechenden Menüpunkte können je nach Anbieter und Modell variieren.

**iPhones.** Auf iPhones kann man die Funktion in den Einstellungen unter „Persönlicher Hotspot“/„Zugriff für andere erlauben“ ein- und ausschalten. Das WLAN trägt immer den unter „Allgemein“/„Info“ eingetragenen Namen des iPhones, nur das Passwort lässt sich frei wählen.

# Farblos, teuer, umständlich

**E-Ink-Monitore** Lesen wie auf Papier: E-Ink-Monitore sollen die Augen entlasten. Das tun sie auch. Sonst zeigten sie aber viele gravierende Nachteile.



**B**ei eBook-Readern sind sie Standard, bei Computer-Monitoren Exoten: Displays mit elektronischer Tinte – kurz und englisch: „E-Ink“. Die Technik imitiert bedrucktes Papier. Es gibt typischerweise keine Farbe, keine Hintergrundbeleuchtung und damit auch kein blaues Licht, das zu einer Ermüdung der Augen führen kann.

Wir haben zwei Monitore des Anbieters Onyx Boox geprüft: das 25-Zoll-Gerät Mira Pro für stolze 1750 Euro und das 13 Zoll kleine Mira für 800 Euro mit Touchscreen und Schutzhülle, die auch als Ständer dient. Per USB-C- oder HDMI-Kabel lassen sie sich an den Rechner anschließen.

## Geisterbilder und ruckelnde Videos

Um es klar zu sagen: Die Bildqualität ist schlecht. Vor allem Fotos und Videos leiden unter dem geringen Kontrast und der farblosen Darstellung. Details verschwimmen, Farbgrafiken etwa lassen sich in Grau kaum noch interpretieren. Noch störender ist der langsame Bildaufbau. Im Gegensatz zu herkömmlichen LCD-Displays wird das

Bild nicht ständig aktualisiert. Die viel geringere Bildwiederholrate lässt Videos ruckeln und produziert Nachzieheffekte. Jede Bewegung auf dem Monitor erzeugt zudem sogenannte Geisterbilder: Der vorherige Inhalt ist im Hintergrund noch schwach zu sehen und verschwindet erst, wenn das Bild aktualisiert wird. Das geht über eine Taste am Bildschirmrand, die effektiv ist, aber auch gewöhnungsbedürftig.

## Bedienen ist aufwendig

Für eine halbwegs brauchbare Darstellung lassen sich – manuell und umständlich – an den Monitoren vier Modi einstellen: Normal-, Text-, Lese- und Videomodus. Kontrast und Aktualisierungsrate werden auf die jeweilige Anwendung abgestimmt. Lästig ist das trotzdem. Mails schreiben, im Netz recherchieren, ein Video schauen – jedes Mal muss man den Modus wechseln.

## Maus reagiert verzögert

Beim Bedienen sorgt die geringe Bildwiederholrate für ein weiteres Problem: Die Maus reagiert verzögert. Bewegt man sie

schnell, verfehlt sie das Ziel. Anwenderinnen und Anwender müssen langsamer als gewohnt damit über den Bildschirm fahren. Textbearbeitung zum Beispiel wird zur Geduldsprobe – auch weil das Navigieren im Menü per Maus mühsam ist.

## Angenehm für die Augen

Ob E-Ink-Geräte die Augen entlasten, prüften unsere Testpersonen, indem sie längere Zeit Texte auf ihnen lasen – und zum Vergleich auch auf einem LCD-Monitor. Die E-Ink-Displays schnitten deutlich besser ab. Auf ihnen wirken die Buchstaben schärfer, eine Pixelstruktur ist nicht erkennbar – das alles erinnert sehr an Lesen auf Papier.

## Fazit: Maximal zweite Wahl

E-Ink-Monitore können keinen gängigen PC-Monitor ersetzen. Sie taugen höchstens als sündhaft teurer Zweitmonitor für alle, die viel am Bildschirm lesen und ihre Augen schonen wollen. Ihre schlechte Bildqualität und die unkomfortable Bedienung machen diesen Vorteil aber zunicht. ■



## Der Vergleich: E-Ink gegen LCD

Grau in Grau – so geben E-Ink-Monitore Fotos und Grafiken wieder (große Bilder). Farbenfroh und in erheblich besserer Qualität zeigen LCD-Monitore dieselben Inhalte (kleine Bilder).

Onyx Boox Mira Pro

## E-Ink-Monitore: Ein Vorteil – sehr viele Mankos

Produkt	Onyx Boox Mira	Onyx Boox Mira Pro
Preis ca. (Euro) <sup>1)</sup>	<b>800</b>	<b>1750</b>
Bilddiagonale ca. (cm)	34	64
<b>Bildqualität</b>	<b>Schlecht</b>	<b>Schlecht</b>
Farbwiedergabe	Monochrom. Alles wird in Graustufen dargestellt, darunter leidet vor allem die optische Qualität von Fotos und Videos.	
Hintergrundbeleuchtung	Keine. Stattdessen eine mäßig hilfreiche Frontbeleuchtung, die aus zwei LED-Streifen besteht.	Keine. Auch keine Frontbeleuchtung. Lässt sich in dunkler Umgebung nur mit zusätzlicher Lichtquelle nutzen.
Geisterbild-Effekt	Stark. Stört sehr, die Ansicht muss deshalb ständig aktualisiert werden.	
Kontrast	Schwach. Etwa hundertmal geringer als der von gängigen LCD-Monitoren.	
Bildaufbau	Langsam. Videos ruckeln, Nachzieheffekte sind zu sehen.	
<b>Lesekomfort</b>	<b>Hoch</b>	<b>Hoch</b>
Augenfreundlichkeit	Beachtlich. Elektronische Tinte (E-Ink) ermöglicht Lesen wie auf Papier. Das entlastet die Augen – sie ermüden nicht so schnell.	
<b>Handhabung</b>	<b>Umständlich</b>	<b>Umständlich</b>
Gebrauchsanleitung	Knapp. Es existiert nur eine Kurzanleitung mit wenigen Informationen.	
Steuerung per Maus	Verzögert. Wegen des langsamen Bildaufbaus lässt sich die Maus schlecht kontrollieren, reagiert verzögert und verfehlt oft ihr Ziel.	
Bedienen	Mühsam. Je nach Anwendung (Lesen, Schreiben, Videoschauen) muss man permanent aufwendig den Modus wechseln.	

## Unser Rat

Trotz hohen Lesekomforts können E-Ink-Monitore gängige PC-Monitore nicht ersetzen. Denn schlechte Bildqualität plus unpraktische Bedienung verderben den Spaß.

**LCD-Monitore bessere Wahl.** Im aktuellen Test von LCD-Monitoren (test 4/2023) finden sich Empfehlungen: Der 27-Zoll-Monitor BenQ PD2705U für 545 Euro liegt auf dem ersten Platz, zeigt ein gutes Bild und ist sehr vielseitig. Für 163 Euro besonders günstig und gut: Samsung S24A400UJU (24 Zoll). Am wenigsten Strom zieht das 24-Zoll-Modell HP E24m G4 für 325 Euro; es hat viele Zusatzfunktionen wie Kamera und Lautsprecher (mehr unter [test.de/monitore](http://test.de/monitore)).

1) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

# Hunderte Euro Preisunterschied

**Notebook-Reparaturdienste** Geht der Laptop kaputt, dauert eine Reparatur oft lange und wird teuer, zeigt unser Test von sieben Anbietern. Auch die Guten haben Schwächen.

Wer viel Geld für ein Notebook ausgibt, möchte lange etwas davon haben. Das kommt auch der Umwelt zugute, da vor allem die Herstellung der Geräte CO<sub>2</sub>-intensiv ist. Gibt der Rechner nach wenigen Jahren den Geist auf, ist eine Reparatur die beste Option für Geldbeutel und Klima – könnte man meinen. Um herauszufinden, ob das wirklich so ist, haben wir sieben Reparaturdienste getestet: vier von Laptop-Herstellern und drei markenunabhängige. Drei Anbieter schneiden gut ab, drei sind befriedigend. Der Dienst von Media Markt/Saturn war im Test mangelhaft: Er ist teuer und langsam.

## Unser Rat

Von den geprüften Reparaturdiensten der Notebook-Hersteller sind nur **Acer** und **Apple** gut – relevant auch, wenn der Kauf eines neuen Laptops ansteht. Ist das Notebook von einer anderen Marke und geht kaputt, bietet sich **Comsmile** an.

Dieser markenunabhängige Reparaturdienst schneidet ebenfalls gut ab. Vor der Auftragserteilung sollten Kunden eine Kosteneinschätzung erfragen. Wie manche Probleme auch ohne Profi-Werkstatt lösbar sind, steht auf S. 43.

### 21 präparierte Laptops am Start

Die Liste möglicher Fehler und Defekte am Notebook ist lang. Produktfehler, die bereits beim Kauf bestanden, müssen die Händler in den ersten zwei Jahren im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistungspflicht kostenlos ausbessern. Wir haben 21 präparierte Notebooks ins Rennen geschickt, bei denen die Gewährleistung bereits abgelaufen war. Wir versahen sie jeweils mit den gleichen drei Fehlern – Defekte, bei denen wir davon ausgingen, dass sie sich relativ einfach und kostengünstig beheben lassen (siehe S. 41). Jeder Anbieter sollte drei Laptops reparieren.

Die Nummer der Kunden-Hotline herauszufinden, ist manchmal gar nicht so einfach. Bei Lenovo und MediaMarkt etwa muss man sich mühsam durch die Website klicken. Nur bei Comsmile ist die Nummer groß auf der Startseite abgebildet.

Am Telefon schilderten wir zwei der drei von uns präparierten Fehler: Der Laptop lädt nicht, und der Tastatur fehlt eine Taste. Einen dritten Fehler verschwieg wir: Beim Netzkabel hatten wir die Isolierung beschädigt. Das sollten die Techniker aber selbst herausfinden.

### Fehleranalyse in der Werkstatt

Wo der Fehler genau liegt und ob es sich um ein Software-Problem oder einen Hardware-Defekt handelt, lässt sich oft erst in der Werkstatt feststellen. Nach der Prüfung des Geräts erstellen die Anbieter einen Kostenvoranschlag. Nehmen Kunden ihn nicht an, werden bei einigen Anbietern dennoch Kosten für die Diagnose fällig.

### Zwei setzen auf Vor-Ort-Service

Bei den meisten Anbietern muss das Gerät eingeschickt werden. Anders lief es bei Apple und MediaMarkt/Saturn ab. Sie lotsen uns telefonisch in ein Geschäft. Bei Apple gab es verschiedene Vorgehensweisen: Zweimal führte der Weg in einen von dem Unternehmen selbst betriebenen Apple Store. In einem anderen Fall empfahl uns der Hotline-Mitarbeiter einen sogenannten Apple Service Provider, also eine von Apple autorisierte Partnerwerkstatt. Das kann durchaus einen Unterschied machen, wie unser Test gezeigt hat.

### Nicht alle rieten zu einem Backup

Wer den Laptop aus der Hand gibt, sollte vorher unbedingt ein Backup machen und seine persönlichen Daten sichern. Comsmile, Notebook-Doktor.de sowie Apples Partnerwerkstatt wiesen auf diesen entscheidenden Punkt leider nicht hin. Wie wichtig so ein Backup ist, zeigt der Fall HP: Bei einem der drei eingesandten Laptops installierten die Techniker das Betriebssystem neu und löschten so alle Daten. Angeichts der Defekte zwar überflüssig, aber mit so etwas sollten Kunden stets rechnen.

### Reparaturdauer variiert stark

Ist der Laptop abgegeben, heißt es warten – wie lange, variiert je nach Anbieter und Fall (siehe Grafik S. 42). Apple reparierte am schnellsten, die Laptops konnten wir nach spätestens fünf Arbeitstagen abholen. Auch HP war flott. Lenovo, MediaMarkt/Saturn und Notebook-Doktor brauchten am längsten für die Reparatur und sind →



## Drei Fehler pro Laptop

Von jedem Dienstleister ließen wir jeweils drei Laptops reparieren. Bei jedem Gerät bauten wir drei Fehler ein:

- ❶ **Defekte Ladebuchse.** Die Tester schilderten den Service-Mitarbeitern, dass sich der Computer nicht mehr aufladen lasse.
- ❷ **Fehlende Taste.** Auch auf die nicht vorhandene Taste wiesen wir hin.
- ❸ **Beschädigtes Netzkabel.** Dass die Isolierung kaputt war, erwähnten unsere Testpersonen nicht. Wir wollten prüfen, wie sorgfältig die Reparateure unsere Geräte inspizieren und ob sie Schwachstellen auch ohne Hinweis beheben.



→ in diesem Punkt mangelhaft. Notebook-Doktor brauchte einmal 8 Arbeitstage, ein andermal ganze 42 – weil zunächst ein falsches Bauteil geliefert worden sei.

### Große Unterschiede bei den Kosten

Bei den Reparaturkosten gab es riesige Unterschiede (siehe Grafik unten): Verlangte der günstigste Anbieter Acer nur zwischen rund 100 und 210 Euro, rief der teuerste Dienst Media Markt/Saturn ein Vielfaches davon auf: 410 und 860 Euro. Das bewerten wir mit Mangelhaft. Dieses Urteil im Prüfpunkt Kosten gab es auch für HP, wo stets mehr als 400 Euro fällig wurden. Interessant bei Apple: Die beiden Laptops, die wir in Apple Stores abgegeben hatten, reparierte das Unternehmen für rund 140 Euro. Die Partnerwerkstatt berechnete mit circa 660 Euro fast das Fünffache.

### MediaMarkt/Saturn patzte

Hielten wir die Notebooks wieder in unseren Händen, prüften wir, ob alle Fehler repariert worden waren. Das Ergebnis: Fast immer funktionierten Taste und Lade-

buchse wieder. Comsmile ersetzte bei einem Laptop die Taste nicht, da das Ersatzteil nicht bestellbar gewesen sei. Eine besonders ärgerliche Abwicklung leistete sich MediaMarkt/Saturn: Unser Tester erhielt nach wochenlangem Warten die Nachricht, das Gerät sei repariert worden. Als er es abholte, war es immer noch defekt – und das ebenfalls abgegebene Netzteil fehlte. Apropos Netzteil: Die unerwähnt

gelassene Beschädigung des Kabels behoben die Werkstätten nur in rund einem Viertel der Fälle. Das zeugt nicht von besonders ausgeprägter Sorgfalt.

Fazit: Die Dienste reparierten die Laptops meist gut. Aber oft kostet es zu viel und dauert zu lang. Viele Nutzerinnen und Nutzer dürften darum beim nächsten Mal gleich ein neues Gerät kaufen. Schade für die Umwelt. →

**Hauptplatine.** Teils wird sie auch bei kleinen Defekten ausgewechselt.



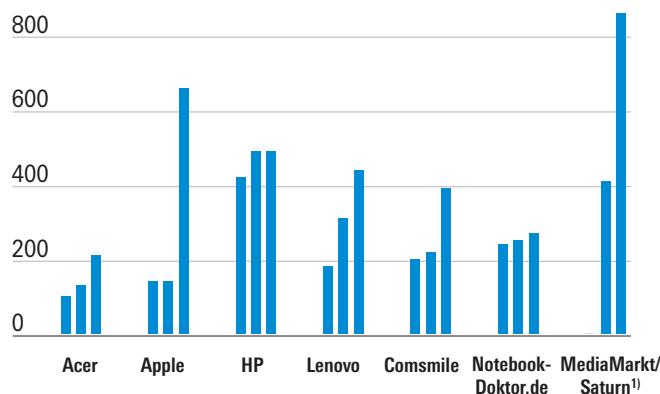
## Acer ist am günstigsten, Apple am schnellsten

Drei Laptops sollte jeder Dienstleister für uns reparieren – jeweils mit den gleichen Fehlern präpariert.

Im Hinblick auf Kosten und Dauer gibt es große Unterschiede, selbst bei ein und demselben Anbieter.

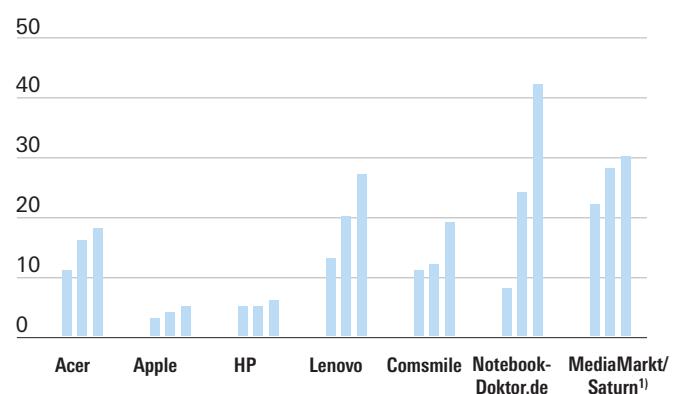
Die Balken zeigen, was wir fürs Reparieren bezahlt haben – und wie lange die Werkstatt jeweils gebraucht hat.

### Kosten je Reparatur in Euro



Kosten auf volle 10 Euro gerundet. Sortierung der Anbieter nach Tabelle. Sortierung der Balken aufsteigend. 1) MediaMarkt gab ein Gerät unrepariert zurück. Dafür fielen keine Kosten an. Quelle: Stiftung Warentest

### Dauer je Reparatur in Tagen (Mo - Fr)



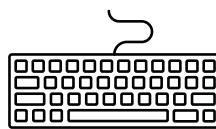
## 9 Tipps, wie Ihr Laptop länger lebt – und wie Sie Defekte selbst beheben

Bevor Sie einen Reparaturdienst beauftragen oder sich gar einen neuen Laptop kaufen, können Sie selbst versuchen, das Problem zu lösen. Oder dafür sorgen, dass es gar nicht so weit kommt. Unsere Tipps helfen dabei.



**1. Notebook schützen.** Fällt der Laptop zu Boden, kann das erhebliche Schäden am Gerät anrichten. Daher sollte das Ladekabel keine Stolperfalle bilden. Eine Tasche schützt Ihr Notebook beim Transport.

**4. Akku schonen.** Sehr geringe und sehr hohe Ladestände verringern die Lebenszeit von Lithium-Ionen-Akkus. Diese also möglichst nicht ständig auf 100 Prozent laden. Bei vielen Notebooks mit Windows 11 oder aktuellem macOS gibt es eine Option im Betriebssystem, den Akku im Normalfall nur bis 80 Prozent aufzuladen.



**5. Externe Geräte verwenden.** Sind Tastatur, Bildschirm, Webcam oder der interne Lautsprecher des Laptops kaputt, lassen sich diese Funktionen zumindest eine Zeit lang durch den Anschluss externer Geräte ersetzen. Das ist zwar nichts für unterwegs, aber oft steht der Laptop zu Hause sowieso an einem festen Ort – und lässt sich kostengünstig wie ein Desktop-Rechner weiternutzen.

### 8. Nachrüstbare Geräte kaufen.

Notebooks sind im Laufe der Zeit immer dünner und leichter geworden. Ihre Reparierbarkeit leidet oft darunter. Der Laptop des US-Startups Framework (siehe unten) ist ein Gegenbeispiel: Anschlüsse können durch Erweiterungskarten nachgerüstet werden und das Notebook lässt sich einfacher selbst reparieren als die meisten der Konkurrenz. In unserem Notebook-Test (test.de/laptops) schnitt es gut ab.



**Anschlüsse Sie lassen sich beim Framework-Laptop austauschen.**



**3. Software im Blick behalten.** Funktioniert der Computer plötzlich nicht mehr richtig, kann ein Software-Fehler schuld sein. Eine Internetsuche nach der Problembeschreibung fördert oft Lösungen zutage. Häufig hilft auch ein Anruf bei der Kunden-Hotline des Laptop-Anbieters. Damit Ihr Rechner sicher ist, sollten Sie Updates des Betriebssystems zeitnah installieren und ein Antivirenprogramm nutzen. Gute Software finden Sie unter test.de/av.

**6. Andere Ladebuchse nutzen.** Viele moderne Laptops können nicht nur über die gerätespezifische Ladebuchse, sondern auch via USB-C geladen werden (Info: siehe Datenblatt). Geht eine der Buchsen kaputt, lässt sich die andere meist weiterhin verwenden.



**7. Selbst reparieren.** Wer etwas technisches Geschick hat, kann sich auch selbst an der Reparatur versuchen. In sogenannten Repair-Cafés unterstützen kundige Hobbybastler: eine preiswerte Alternative ohne Erfolgsgarantie. Unter repaircafe.org/de gibt es eine Karte mit Repair-Cafés in Deutschland.

**9. Reparaturbonus beantragen.** Wer in Thüringen wohnt, kann voraussichtlich ab Juni wieder einen Reparaturbonus von bis zu 100 Euro beantragen. Mit dieser Fördermaßnahme bezuschusst die Landesregierung Reparaturen von elektronischen Geräten. Eine vergleichbare Leistung will die Regierung in Sachsen einführen.



**Acer****GUT (2,1)**

Hier lohnt es sich, reparieren zu lassen. Der Testsieger überzeugte bei den Reparaturen und hatte die niedrigsten Kosten. In einem Fall ersetzte Acer auch das Netz- kabel. Die Servicequalität stimmte ebenfalls. Nur bei der Reparaturdauer kann der Anbieter nicht glänzen: 11 bis 18 Arbeitstage mussten unsere Tester auf ihre Geräte warten. Kleiner Patzer: In einem Fall fehlte die Versandinfo. Das Notebook lag unerwartet vor der Tür.

**Apple****GUT (2,4)**

Apple war am schnellsten: Nach höchstens fünf Arbeitstagen erhielten wir die Laptops zurück. Die Kunden-Hotline schickte uns in zwei Fällen zu Apple Stores, in denen die Reparatur mit rund 140 Euro günstig war. Die kaputte Taste wurde dort jeweils kostenlos ausgetauscht. Im dritten Fall, bei einer Partnerwerkstatt, war die Reparatur fast fünfmal so teuer. Die AGB von Apple widersprechen in mehreren Punkten deutschem Recht.

**HP****BEFRIEDIGEND (2,6)**

Bei HP stimmten der Service in der Abwicklung und die Schnelligkeit. Die Reparaturkosten waren im Test jedoch hoch. Immerhin wurden wir am Telefon transparent darüber aufgeklärt. Die Reparaturen klappten, in einem Fall ersetzte HP auch das Netz- kabel mit der kaputten Isolierung. Bei einem anderen Laptop wurden alle Daten gelöscht. Komfortabel: Für den Versand der defekten Geräte schickte uns HP vorab eine spezielle Transportkiste zu.

**Lenovo****BEFRIEDIGEND (3,4)**

Lenovo belegt unter den Hersteller-Reparaturdiensten den letzten Platz. Die Reparaturdauer war mit 13 bis 27 Arbeitstagen lang. Beim Preis gab es eine große Spanne: Im günstigsten Fall wurden rund 180 Euro fällig, im teuersten 440 Euro. Lenovo hat die geringste Servicequalität: Eine Telefonnummer war schwer auf der Website zu finden, die Kommunikation mit Lenovo verlief umständlich und schleppend, manche E-Mails kamen nicht an.

**Kurz erklärt****Reparaturerfolg.**

Je Dienstleister präparierten wir drei Laptops mit jeweils drei Fehlern: Wir nahmen eine Taste aus der Tastatur heraus, zerstörten die Ladebuchse und beschädigten das Netzkabel. Die Note zeigt, wie gut die Anbieter die Mängel behoben.

**Transparenz.**

Dieses Urteil zeigt unter anderem, ob die Anbieter Auftragsbestätigungen, Kostenvoranschläge und Versandinformationen bereitstellen.

**Komfort.**

Hier bewerten wir zum Beispiel, wie einfach auf der jeweiligen Website eine Telefonnummer des Kundendienstes zu finden ist und wie hilfsbereit die Mitarbeiter am Telefon oder im Geschäft waren.

**Notebook-Reparaturdienste: Vor allem an der Schnellig**

Anbieter	Reparaturdienste der Notebook-Hersteller				
	Acer	Apple	HP	Lenovo	
<b>H test - QUALITÄTSURTEIL 100 %</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,4)</b>	
<b>Reparatur</b>	<b>60 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>ausreich. (3,6)</b>
Reparaturerfolg	++	+	+	+	+
Dauer	⊖	++	+	+	— <sup>3)</sup>
Kosten	++	+	— <sup>2)</sup>	○	
<b>Servicequalität</b>	<b>40 %</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>befried. (3,1)</b>
Transparenz	+	○	++	○	
Komfort	+	++	+	○	
<b>Mängel in den allgemeinen Geschäftsbedingungen</b>	<b>0 %</b>	<b>sehr gering</b>	<b>deutlich<sup>*1)</sup></b>	<b>keine</b>	<b>keine</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). \* Führt zur Abwertung (siehe unten „So haben wir getestet“).

**Mängel in den allgemeinen Geschäftsbedingungen:** keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich.

1) Apple schreibt in seinen Geschäftsbedingungen, ausgetauschte Teile gingen automatisch in das Eigentum des Unternehmens über, was gegen deutsches Recht verstößt. Auch weitere Klauseln benachteiligen die Kunden, etwa weil sie intransparent sind. Die AGB der Partnerwerkstatt wurden besser bewertet. 2) Die Reparaturkosten betragen in allen Fällen mehr als 400 Euro.

**So haben wir getestet**

**Im Test:** Die Reparaturdienste von vier Notebook-Herstellern sowie der markenunabhängige Reparaturservice eines großen Betreibers von Elektromärkten und von zwei Onlineshops. Pro Anbieter haben wir drei geeignete Notebooks (circa drei bis fünf Jahre alt) zur Reparatur gegeben. Wir haben die Geräte mit zwei Hauptdefekten (Strombuchse, Tastatur) und einem Nebendefekt (Netzkabel mit beschädigter Ummantelung) versehen. Die Gewährleistung war bereits abgelaufen, und

die Geräte waren kaum benutzt. Wir nahmen telefonisch Kontakt mit dem Reparaturdienst auf, schilderten die zwei Hauptdefekte und folgten den Anweisungen des Anbieters. Den Zustand der Geräte haben wir vor und nach der Reparatur technisch begutachtet und den gesamten Prozess inklusive Abrechnung dokumentiert. Erhebungszeitraum: Dezember 2022 bis April 2023.

**Reparatur: 60 %**

Beim Prüfpunkt **Reparaturerfolg** haben wir ins-

besondere bewertet, ob die drei Defekte behoben wurden und ob danach noch alle Daten auf dem Gerät vorhanden waren. Beim Punkt **Dauer** erfasssten wir je für alle drei Laptops, wie viele Arbeitstage (Mo-Fr) zwischen Abgabe/Versand und Erhalt des reparierten Geräts vergingen. Zudem bewerteten wir die angefallenen **Kosten** der Reparatur inklusive Versandkosten. Ausgangspunkt war der Durchschnittswert aller Reparaturen, bereinigt um den höchsten Wert. Für die Bewertung zogen wir die Abweichungen vom Durchschnittswert heran.



Comsmile

GUT (2,5)

Der auf Reparaturen spezialisierte Dienst Comsmile reparierte gut, nur in einem Fall ersetzte die Firma eine fehlende Taste am Laptop nicht, da das Ersatzteil nicht verfügbar gewesen sei. Die Beschädigung am Netzkabel fiel in einem Fall auf. Comsmile bot einen Tausch des gesamten Netzteils an. Sehr gut ist die Transparenz: Comsmile verschickte alle relevanten Infos wie Auftrags- und Eingangsbestätigung sowie Versandhinweise.



Notebook-Doktor.de

BEFRIEDIGEND (3,1)

Der Gang zum Doktor kann sich lohnen, wenn man viel Zeit mitbringt. Die Reparaturen klappten, in einem Fall ersetzte Notebook-Doktor.de das Netzkabel. Der Preis lag höchstens bei rund 270 Euro für die Reparatur. Bei der Bearbeitungsdauer gab es große Unterschiede: Im schnellsten Fall lag sie bei 8 Arbeitstagen, im langsamsten bei 42. Die Beratung am Telefon fiel eher knapp aus, die Abwicklung lief über die Website.



MediaMarkt/Saturn

MANGELHAFT (4,9)

Bei diesem Anbieter lief kaum etwas rund. Eins von drei Notebooks kam trotz anderslautender Informationen unrepariert zurück. Zudem erhielten wir das mit abgegebene Netzteil nicht zurück. Die Bearbeitung dauerte in allen Fällen sehr lang. Die zwei durchgeführten Reparaturen kosteten rund 410 und astronomische 860 Euro. Auch die Kommunikation lief nicht ideal. Die Tester mussten sich teils nach dem Verbleib erkundigen.

keit hapert es oft

## Markenunabhängige Reparaturdienste

Comsmile	Notebook-Doktor.de	MediaMarkt/Saturn <sup>5)</sup>
GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (3,1)	MANGELHAFT (4,9)
befried. (2,8)	befried. (3,3)	mangelhaft (4,9) <sup>6)</sup>
+	++	○
○	— <sup>4)</sup>	— <sup>6)</sup>
+	+	— <sup>7)</sup>
gut (2,0)	befried. (2,9)	befried. (2,7)
++	+	+
+	○	○
gering	keine	sehr gering

3) Die Reparaturdauer betrug circa zweieinhalb bis fünfeinhalb Wochen.

4) Die Reparaturdauer betrug circa eineinhalb bis achtseinhalb Wochen.

5) Getestet wurden MediaMarkt-Filialen.

6) Die Reparaturdauer betrug circa viereinhalb bis sechs Wochen.

7) Die Reparaturkosten der zwei reparierten Notebooks betrugen rund 410 und 860 Euro.



**Geschützt. Es empfiehlt sich, Laptops mit ausreichend Polsterung zu verschicken, damit sie den Versand überstehen.**

## Servicequalität: 40 %

Bei dieser Teilprüfung stand die Qualität der Abwicklung im Vordergrund. **Transparenz:** Wir bewerteten unter anderem, ob und in welcher Form wir wichtige Unterlagen erhalten (etwa Auftrags- und Eingangsbestätigung sowie Kostenvorschlag). Außerdem bewerteten wir, ob die Anbieter den Kunden die zu erwartenden Kosten und die Dauer der Reparatur frühzeitig nannten.

**Komfort:** Wir bewerteten, wie freundlich, beratungswillig und aufmerksam die Mitarbeiter bei

der telefonischen Kontaktaufnahme oder Abgabe vor Ort waren. Wir beurteilten zum Beispiel, wie einfach die Telefonnummer der Kunden-Hotline auf der Anbieter-Website zu finden war, wie leicht sich die Reparatur beauftragen ließ und ob bei der Abwicklung Probleme auftraten. Wir prüften, ob die Dienste dazu rieten, ein Backup anzulegen.

## Mängel in den AGB: 0 %

Ein Jurist prüfte die allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Reparaturdienste. Auf

Grundlage der Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches identifizierte er Klauseln, die Kunden unangemessen benachteiligen.

## Abwertungen

Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: War die Reparatur mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Wiesen die allgemeinen Geschäftsbedingungen deutliche Mängel auf, werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab.

**Neu**

Die Finanztest-Experten erklären sieben leicht verständliche Gegenmaßnahmen, z. B. Schadensbegrenzung durch Anlage in Aktien, Fonds, ETF, die richtige Mischung von Geldanlagen mit den bewährten Pantoffel-Portfolios von Finanztest, wann sich die Investition in eine Immobilie lohnt und ob Bitcoin und Gold ein Mittel gegen die Geldentwertung sind.

160 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

**22,90 €**

Für Abonnenten: 19,99 €

E-Book: 19,99 €

Best.-Nr. 2102437

**Neu**

Die goldenen Börsenregeln von Finanztest helfen Ihnen dabei, Ihr Investment zu optimieren und Risiko und Rendite passend zu gewichten. Börsenkennzahlen richtig lesen, Kursbewegungen verstehen, ein Portfolio aufzubauen – mit diesem Buch gelingt der Einstieg auch Neulingen. Sie erfahren, welche strategischen Ansätze den meisten Erfolg versprechen.

176 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

**22,90 €**

Für Abonnenten: 19,99 €

E-Book: 19,99 €

Best.-Nr. 2102431



Diese komplett aktualisierte vierte Auflage liefert für jeden Anlagetyp die passende Strategie. Neulinge und Fortgeschrittene bekommen fundierte Informationen zu jedem Anlagegebiet. Sie erfahren, wie man ein Portfolio aufbaut, clever in Fonds, ETF, Aktien und Zinsanlagen investiert und was es bezüglich Zinswende und Inflation jetzt zu beachten gilt.

4., aktualisierte Auflage

416 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

**49,90 €**

Für Abonnenten: 44,99 €

E-Book: 44,99 €

Best.-Nr. 2102435

**Neu**

Dieser Ratgeber bietet leicht verständliche, aktuelle und detaillierte Informationen zu Zinsanlagen wie Tages- und Festgeldkonten, Banksparpläne, Rentenfonds und Renten-ETF, Staatsanleihen, Pfandbriefe, Bundesanleihen oder Genusscheine. Die Experten von Finanztest erklären, wie Sie Ihr Portfolio optimieren und wo Sie Zinsanlagen günstig kaufen.

2., aktualisierte Auflage

176 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

**22,90 €**

Für Abonnenten: 19,99 €

E-Book: 19,99 €

Best.-Nr. 2114666

**Neu**

Ein Blick in die 100 besten Infografiken aus Finanztest lohnt sich. Sie geben leicht verständliche Antworten auf jede Menge Alltagsfragen. Ob Themen wie Geld anlegen und sparen, Immobilien mieten und kaufen, entspannt vorsorgen, Steuern sparen, sicher einkaufen und reisen oder richtig versichern, es ist für jeden etwas dabei.

208 Seiten | Softcover

20,1 x 28,0 cm

**14,90 €**

Für Abonnenten: 12,99 €

Best.-Nr. 2104447

**Neu**

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

2., aktualisierte Auflage

208 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

**39,90 €**

Für Abonnenten: 34,99 €

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2107166

**Neu**

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

208 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

**39,90 €**

Für Abonnenten: 34,99 €

E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2102434

**Neu**

Wie können Sie bei der Reklamation von Baumängeln vorgehen? Dieses Handbuch hilft mit zahlreichen Fotos von Baustellen, vielen Checklisten und Musterschreiben und informiert über Fristen und gesetzliche Mängelrechte. Rechtzeitig erkennen, reklamieren, beseitigen: So ersparen Sie sich im Falle eines Falles viel Ärger und teure Folgekosten.

304 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

**39,90 €**

Für Abonnenten: 34,99 €

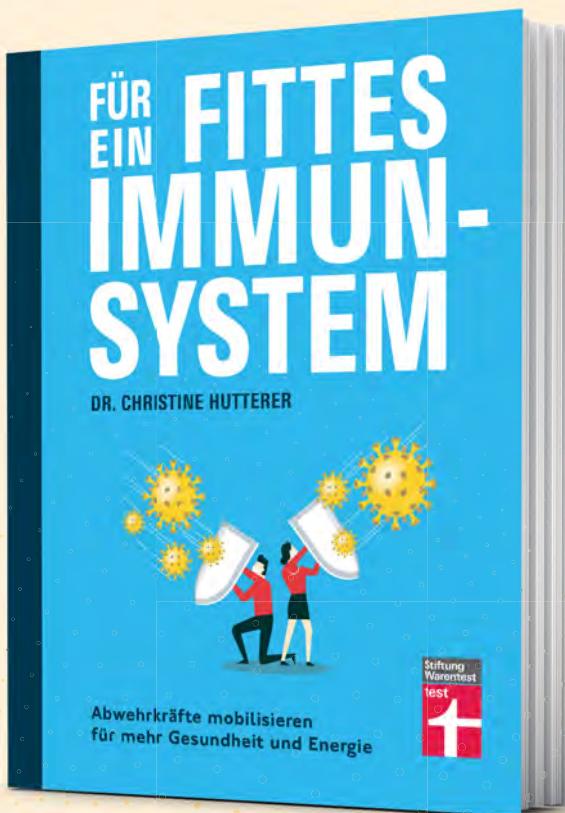
E-Book: 34,99 €

Best.-Nr. 2102430

Mit dem kostenlosen Newsletter immer aktuell informiert. Jetzt abonnieren: [test.de/newsletter](http://test.de/newsletter)

\*Versandkosten innerhalb Deutschlands betragen bei einem Bestellwert bis 10,00 € > 2,50 €, ab 30,00 € > Kostenfrei

Wir liefern Ihre Wunschkarte schnellstens gegen Rechnung. Aufgrund der aktuellen Situation kann es zu Verzögerungen im Liefertermin kommen. Vorbestellte Produkte werden im Voraus geliefert. 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.



## Besser leben, gesund bleiben

Mehr Power, mehr Resilienz, mehr Lebensfreude: Das Buch zeigt wissenschaftlich fundiert, wie Sie mit mehr Achtsamkeit zu innerem Wohlbefinden und neuen Kraftquellen gelangen, mit welchem Bewegungsprogramm und welcher Ernährung Sie Ihr Immunsystem gezielt unterstützen und welche Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente dabei besonders wichtig sind.

160 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**20,00 €**  
E-Book: 15,99 €  
**Best.-Nr. 2083826**

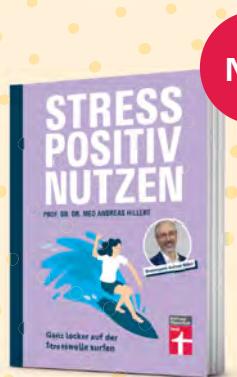
Online mehr erfahren und bestellen:  
**test.de/buch**

Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 82**  
Mo. – Fr. 7.30 – 20 Uhr, Sa. 9 – 14 Uhr.



Neu



Neu

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

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

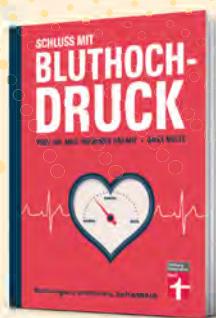
Stress lässt sich nicht einfach abstellen, die wahre Kunst liegt im richtigen Umgang mit ihm. Lernen Sie, wie Sie souverän auf akute Stresssituationen reagieren, dem Stress dauerhaft gelassener begegnen und wie Stress sogar gute Gefühle auslösen kann. Profitieren Sie von psychologischem Expertenwissen und fundierten Techniken!

176 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**20,00 €**  
E-Book: 15,99 €  
**Best.-Nr. 2102439**



Mit der richtigen Ernährung das Klima schützen? Das Buch zeigt, wie es geht – ohne dass man gleich Vegetarierin oder Veganer werden muss. Informativ und unterhaltsam erfahren Sie, wie sich die eigenen Emissionen im Bereich Ernährung um bis zu 40 % im Jahr senken lassen. Und mit den klimafreundlichen Rezepten können Sie direkt damit beginnen.

176 Seiten | Softcover  
17,0 x 24,0 cm  
**20,00 €**  
E-Book: 15,99 €  
**Best.-Nr. 2090147**



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

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

**Ihre Lieferung ist kostenfrei bereits ab 10,- € Bestellwert**

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin, Telefon: 030/20 317-0, E-Mail: [email@stiftung-warentest.de](mailto: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@t-online.de](mailto:stiftung-warentest@t-online.de). Alle Informationen zu Ihrem Widerrufsrecht finden Sie auf Seite 96.

© Stiftung Warentest 2023

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.

# Haushalt und Garten in Kürze

## Zu hohe Fernwärme-Preise

Die Verbraucherzentrale hält Preiserhöhungen für Fernwärme des Versorgers Eon vielerorts für rechtswidrig. Eon hatte zwischen 2020 und 2022 die Preise teilweise vervierfacht. Der Verbraucherzentrale Bundesverband sucht Kunden für eine Musterklage und bittet Betroffene, ihren Fall unter [musterfeststellungsklagen.de/eon-fernwaerme](http://musterfeststellungsklagen.de/eon-fernwaerme) zu melden.

## Zu findende Bauberater

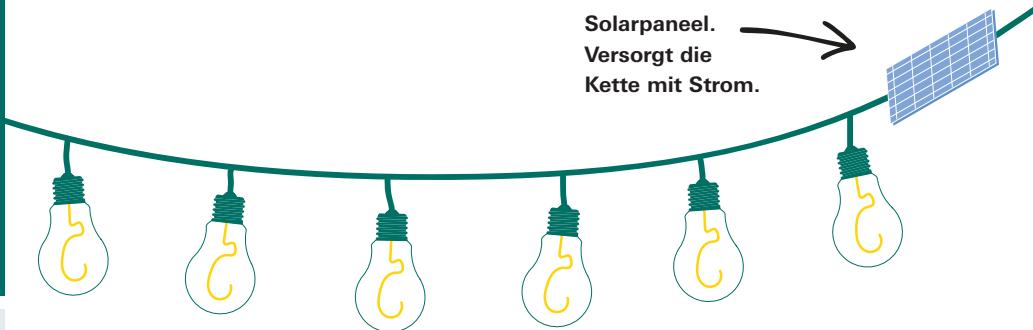
Das neue Förderprogramm „Klimafreundlicher Neubau“ bietet günstige Kredite der bundeseigenen KfW. Das Bauvorhaben muss von einem dafür zugelassenen Energieberater zertifiziert sein. Unter der Webadresse [energie-effizienz-experten.de](http://energie-effizienz-experten.de) sind Experten nach Postleitzahl suchbar.

## Zu wenig Mehrweg

Seit dem 1. Januar müssen Geschäfte, die Speis und Trank in Einwegplastik-Verpackungen verkaufen, auch Mehrweg-Alternativen anbieten. Rund die Hälfte der Unternehmen boten laut einer Erhebung von Greenpeace Ende März immer noch kein Mehrweggeschirr an. Verstöße können unter der Adresse [campaigns.greenpeace.de/mehrweg-verstoss-melden](http://campaigns.greenpeace.de/mehrweg-verstoss-melden) der zuständigen Landesbehörde gemeldet werden. Die Regeln gelten für Geschäfte mit über 80 Quadratmeter Verkaufsfläche und mehr als fünf Beschäftigten – etwa Imbissketten oder Supermärkte.

## Zu schützende Äcker

Wer Äcker oder Wiesen erbt, wird auf der Seite [fairpachten.org](http://fairpachten.org) beraten, wie sich Landwirtschaft und Naturschutz möglichst gut vereinbaren lassen. Die hinter der Seite stehende Stiftung Nationales Naturerbe hält etwa Muster-Pachtverträge mit Bauern bereit und weist auf Fördermöglichkeiten hin.



## Solar-Lichterketten im Test

### Dezentes Leuchten auch im Winter

Über drei Winter hinweg prüfte die britische Testorganisation Which LED-Lichterketten. Und zwar solche ohne Kabelanschluss, mit kleinen Solarpaneelen. LED-Ketten erleuchten den Garten schwächer als Scheinwerfer oder Glühbirnen, stören also Insekten und anderes Nachtgetier weniger. Gute Modelle brennen auch im Winter einige Stunden, halten Nässe, Zerren am Solarkabel und 20 Schläge gegen einen

Mattenzaun aus. Besonders stabil und mit einem Din-A4-großen Paneel versehen ist Solar String Lights 200 White PowerBee Endurance – leider nur im Direktversand aus England zu haben (für 70 Pfund). Auch gut und bei uns erhältlich: USB Solar Fairy Lights mit 300 LED von Lumify (79 Euro). Wer die Birnenform bevorzugt, dem empfiehlt Which Lumifys USB Solar Vintage Bulb Lights (warmweiß, 45 Euro).

## Wassersprudler

### Nachfüll-Kartuschen im Preis-Check

Ein Sprudelapparat von Marktführer SodaStream oder einer anderen Marke sprudelt mit einer Gas-Kartusche etwa 60 Liter Leitungswasser. Danach muss die Patrone ausgetauscht werden: leere abgeben, volle einsetzen. Wir haben per Anbieterbefragung die Preise für den Kartuschenwechsel ermittelt. Sie liegen bei der Schraubzylinder-Variante (siehe Foto) meist bei 5,75 Euro (Aldi Nord und Süd, dm, Kaufland, Lidl, Rewe). Bei Netto Marken Discount werden 5,99, bei Rossmann 6,99 Euro fällig. Beim Schnellverschluss-System – Duo oder Quick Connect genannt – kostet die Füllung zwischen 6,95 (dm, Lidl) und knapp 8 Euro (Kaufland, Netto, Rossmann). Penny tauscht nur Originalzylinder von SodaStream, und zwar für 7,95 Euro. Zum Vergleich: Für 60 Liter abgefülltes Mineralwasser werden je nach Anbieter zwischen rund 10 und 60 Euro fällig ([test.de/mineralwasser](http://test.de/mineralwasser)).



CO<sub>2</sub>-Patrone. Mit Schraubverschluss ist sie günstiger.



**Von links:**  
**Kochtopf mit Thermobox, Vakumin-Topf, Schnellkochtopf, Kochsack.**

## Energiesparend kochen

# Was bringen Kochsack und -kiste?

Unser Test zeigt: Wer Essen kurz aufkocht und dann gut isoliert ziehen lässt, braucht deutlich weniger Strom als bei üblicher Kochweise.

Isolierte Kisten („Thermoboxen“) oder Kochsäcke sollen beim Kochen Energie sparen: Das Gargut wird nur kurz gekocht und dann mithilfe der in Sack oder Box gespeicherten Wärme nachgegart. Wie viel Strom lässt sich damit sparen? Wir haben es für ein Pfund Kartoffeln ermittelt: Wir verglichen den Stromverbrauch für herkömmliches Kochen im Topf, Kochen im Schnellkochtopf, im doppelwandigen Vakuum-Topf sowie für Garen mit Sack und Box.

**Kochsack: minus 37 Prozent.** Am meisten Energie spart der Kochsack. Der Topf steht zunächst sechs Minuten auf dem Herd und wird dann in den Kochsack eingeschnürt. Die Kartoffeln bleiben warm und ziehen 45 Minuten nach. Dafür fällt nur rund 63 Prozent der Strommenge an, die nötig wird, wenn die Erdäpfel 23,5 Minuten auf dem Herd im Topf sammern. Wer das 300-mal im Jahr macht, spart 18 Kilowattstunden – das sind aktuell 7,20 Euro. Die 120 Euro für den Kochsack kann sich sparen, wer eine dicke Decke um den Topf wickelt.

**Kochkiste: minus 28 Prozent.** Die Thermobox von Schulte-Ufer für einen Topf mit Durchmesser 20 Zentimeter (siehe Foto) kostet im Set 120 Euro. Aus Holz und Dämmstoff kann man sich so eine Box aber auch selber bauen.

**Schnellkochtopf: minus 12 Prozent.** Der Dampfdrucktopf gart Kartoffeln in nur 12 Minuten und spart gegenüber dem üblichen Topf 12 Prozent Energie.

**Vakuum: minus 3 Prozent.** Im doppelwandigen Topf von Vakumin wird gekocht wie mit einem normalen Topf. Der Vakumin spart kaum Strom, kostet aber 300 Euro.

**Fazit:** Das Isolieren spart auf jeden Fall Energie. Geld spart auf kurze Sicht nur, wer Sack oder Kiste selbst bastelt. Vorteil des klassischen Topfs: Man kann den Garzustand jederzeit überprüfen.

## Energieverbrauch und Garzeit sehr unterschiedlich

	Kochtopf	Doppelwandiger Topf von Vakumin	Schnellkochtopf	Kochtopf + isolierte Thermobox	Kochtopf + Kochsack
Energieverbrauch ca. (kWh)	0,170	0,165	0,150	0,122	0,107
Kochzeit/Garzeit ca. (min)	23,5/23,5	24/24	12/12	6,5/47	6/51
Kaufpreis ca. (Euro)	15 bis 50 (je nach Anbieter)	300	200	35 (120 inklusive passendem Topf mit 20 cm Durchmesser)	120 plus Kosten für passenden Topf.

Stromverbrauch und Garzeiten für einmal 500 Gramm Kartoffelstücke kochen auf einem Induktionskochfeld.

# Frosten statt frusten

**Gefriergeräte** Die besten Tiefkühler halten Obst und Gemüse lange frisch und sparen Strom. Kleine Gefrierschränke enttäuschen im Test. Sie kühlen wenig effizient.

Die Erntessaison für Erbsen, Möhren, Erdbeeren und Himbeeren ist eröffnet. Kommen Obst und Gemüse schnell in den Gefrierschrank, lässt sich der Geschmack des Sommers monatelang erhalten. Für Gärtnerinnen und Gärtnner, die größere Mengen frischer Lebensmittel einfrieren wollen, ist ein Gerät mit starker Kühlleistung ideal. Je schneller es Speisen frostet, desto länger und besser hält deren Qualität. Im Test gelingt das vor allem den großen Gefrierschränken. Die Einfrierleistung ist dagegen bei einer Truhe und zwei kleinen Gefrierschränken miserabel. Auch die Energieeffizienz fällt sehr unterschiedlich aus.

**Noten von Sehr gut bis Mangelhaft**  
Von den 20 geprüften kleinen und großen Gefrierschränken sowie den Gefriertruhen kassieren fünf ein Ausreichend oder Man-

gelhaft im Prüfpunkt Einfrieren: Sie brauchen schlicht zu lang. Schlechte Noten vergeben wir auch, wenn der Stromverbrauch zu hoch ist, die Temperatur sich schlecht einstellen lässt oder Lebensmittel auftauen können, weil kein deutlicher Alarm ertönt, wenn jemand die Gefrierschranktür offenlässt. Nur zwei der vier Truhen sind insgesamt gut, von den sechs kleinen Gefrierschränken kommt keiner über ein Befriedigend hinaus. Die zehn großen Schränke überzeugen dagegen alle, besonders der Liebherr FND 4655-20, der als einziger im Test sehr gut abschneidet.

**Schnell frosten für mehr Geschmack**  
Im Labor beladen unsere Testerinnen und Tester die Geräte mit Gel-Paketen, die ähnliche Gefriereigenschaften aufweisen wie Lebensmittel. Einige sind mit Temperaturfühlern gespickt, die registrieren, wie rasch das Gefriergut von +25 auf -16 Grad abkühlt. Der kleine Bosch GTV15NWEA und der Beko FS166020 benötigten dafür mehr als 28 Stunden, die Liebherr-Truhe sogar 35 Stunden – trotz gedrückter Schnellgefriertaste. Die besten Konkurrenten frosteten mehr als doppelt so schnell.

Frieren Nahrungsmittel langsam ein, bilden sich in den pflanzlichen oder tierischen Zellen größere Eiskristalle als beim schnellen Frosten. Große Eiskristalle beeinflussen beim Auftauen Geschmack und Konsistenz: Beeren matschen, Fleisch trocknet aus.

**Effiziente Riesen für große Vorräte**  
Wer vor allem Tiefkühlware aus dem Supermarkt lagern will, für den ist eine starke Superfrostfunktion nicht so wichtig.

Ein günstiges Gerät mit möglichst geringem Energieverbrauch ist dann die beste Wahl. Ist der Haushalt klein oder bietet nur wenig Platz, eignen sich Mini-Froster wie der einbaufähige Ikea Djupfrysa (400 Euro) oder der frei stehende, stromsparende Liebherr GP 1486-21 (640 Euro). In beide passen um die 70 Liter.

Wer gern große Vorräte anlegt, ist mit den Gefriertruhen von Haier und AEG gut bedient. Sie fassen 300 Liter und mehr und sind bezogen auf ihr Volumen äußerst energieeffizient. Im Falle eines Stromausfalls lagert die Kost in der günstigen Haier-Truhe besonders sicher: Im Test dauerte es 25 Stunden, bis sich das Gefriergut auf -9 Grad erwärmt hatte. Ein Spitzenwert. Punkt abzugreifen erhält Haier, weil die Truhe nicht warnt, wenn die Tür offen steht oder es im Gefrierfach zu warm geworden ist.

**Temperatureinstellen kaum möglich**  
Bei der Gefriertruhe von Haier lassen sich problemlos Speisen verstauen und die Temperatur einstellen. Selbstverständlich ist das nicht. Bei dem kleinen Bosch-Schrank GTV15NWEA braucht man etwa eine Münze, um den geschlitzten Einstellknopf zu drehen. Welche Temperaturen sich damit auswählen lassen, bleibt unklar – die Skala reicht von „kalt“ bis „sehr kalt“. Beim kleinen Beko befindet sich der Drehschalter auf der Geräterückseite. Bedienung fast ausgeschlossen. Zwei der großen Liebherr-Gefrierschränke lassen sich nur kompliziert über Tasten und ein kleines Display einstellen. Da die Geräte nur selten justiert werden müssen, wirken sich die mangelhaften Noten fürs Bedienen nur gering auf das test-Qualitätsurteil aus. ■

## 1 Unser Rat

**Testsieger:** Der große Gefrierschrank Liebherr FND 4655-20 schneidet als einziger sehr gut ab, kostet aber 1070 Euro.

**Umwelttipp:** Der kleine Liebherr GP 1486-21 (640 Euro) hat den geringsten Jahres-Stromverbrauch im Test. Kosten: rund 46 Euro jährlich.

**Preistipp:** Wer viel einfrieren muss und Platz hat, fährt gut mit der Haier-Truhe HCE321T (490 Euro).



## Große Gefrierschränke

Fast alle Modelle im Test frieren frische Kost schnell ein. Neben dem Kaufpreis spielen auch die Stromkosten eine Rolle, daher den Jahresverbrauch mit einrechnen. Günstigstes Gerät in Anschaffung plus Betrieb: Liebherr FNe 4224-20.

## Kleine Gefrierschränke

Von den kleinen Geräten schneidet keins gut ab. Sie kühlen ineffizienter als die Großen und verbrauchen auch absolut ge-sehen kaum weniger Strom. Sparsam ist nur der Liebherr GP 1486-21 – er eignet sich für Haushalte mit wenig Platz.

## Gefriertruhen

In Anbetracht ihrer Größe laufen Truhen sehr stromsparend. Gut geeignet für sehr viel und sperriges Gefrigergut, etwa einen dicken Fisch. Schnellfrieren klappt schlechter als bei großen Schränken. Die Truhen von Haier und AEG schneiden gut ab.



## Frische Tipps für kühle Kost

Mit diesen Kniffen bleiben das Aroma und die Qualität von Lebensmitteln im Tiefkühler erhalten.

### Auf Vorrat kneten

Hefeteig für Kuchen oder Pizza lässt sich portionsweise in Gefrierbeuteln einfrieren. Also gleich mehr zubereiten. Torten vor dem Einfrieren in Stücke schneiden. Speisen tauen schonend im Kühlschrank auf. Das spart außerdem Strom, weil die tiefgekühlten Speisen die Temperatur im Innenraum senken.

## Gefriergeräte: Große Schränke sind am effizientesten

Große Gefrierschränke (über 1 Meter Höhe)									
Produkt	Liebherr FNd 4655-20	Liebherr FNe 4625-20	Liebherr FNe 4224-20	AEG ABE818F6NC	Bosch GSN36VLFP	Liebherr FNe 5026-20	Siemens GS36NAXEP	Haier H2F-220WSAA	Siemens GS33NVWEP
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)	<b>1 070</b>	<b>760</b>	<b>705</b>	<b>1 120</b>	<b>830</b>	<b>805</b>	<b>995</b>	<b>550</b>	<b>730</b>
Zuerst veröffentlicht in test	12/22 <sup>7)</sup>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	7/22	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	7/22	7/22
Stromkosten für 15 Jahre ca. (Euro) <sup>1)</sup>	876	1 036	955	1 365	1 560	1 006	1 340	1 236	1 308
<b>test -QUALÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>
Energieeffizienz	<b>30 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,1)</b>
Bei Raumtemperatur von 10/25/32 Grad	<b>+/+/++</b>	<b>+/+/+</b>	<b>+/O/O</b>	<b>+/O/+</b>	<b>+/O/O</b>	<b>++/+/+</b>	<b>+/+/+</b>	<b>+/+/</b>	<b>+/O/O</b>
Energieeffizienz beim Einfrieren	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>○</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Einfrieren <sup>2)</sup>	<b>25 %</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (0,9)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>
Ohne/mit Schnellgefrierfunktion	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>○/++</b>	<b>○/++</b>	<b>+/+</b>	<b>○/+</b>	<b>-/+</b>	<b>-/++</b>
Temperaturstabilität beim Lagern	<b>10 %</b>	<b>sehr gut (0,5)</b>	<b>sehr gut (0,5)</b>	<b>sehr gut (0,5)</b>	<b>sehr gut (0,5)</b>	<b>sehr gut (0,6)</b>	<b>sehr gut (0,5)</b>	<b>sehr gut (0,5)</b>	<b>sehr gut (0,5)</b>
Handhabung	<b>25 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,8)</b>
Gebrauchsanleitung	<b>○</b>	<b>○</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>○</b>	<b>++</b>
Einräumen und Verstauen/Bedienen	<b>+/+</b>	<b>+/-<sup>*)</sup></b>	<b>+/-<sup>*)</sup></b>	<b>-/++</b>	<b>○/++</b>	<b>○/○<sup>*)</sup></b>	<b>○/+</b>	<b>○/++</b>	<b>○/++</b>
Reinigen/Beleuchtung	<b>++/++</b>	<b>++/ Ohne Licht</b>	<b>++/ Ohne Licht</b>	<b>++/ Ohne Licht</b>	<b>++/ Ohne Licht</b>	<b>+/ Ohne Licht</b>	<b>++/ Ohne Licht</b>	<b>+/+</b>	<b>○/ Ohne Licht</b>
Geräusch	<b>5 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>
Verhalten bei Störungen	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>sehr gut (0,9)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Türalarm/Anzeige bei zu hoher Temperatur	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>+/○</b>	<b>++/++</b>	<b>+/○</b>	<b>++/○</b>	<b>++/○</b>
Aufwärmzeit nach Stromausfall	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>○</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Ausstattung/Technische Merkmale									
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm) <sup>3)</sup>	145 x 60 x 72	145 x 60 x 68	125 x 60 x 68	177 x 56 x 56	187 x 60 x 69	165 x 60 x 68	186 x 60 x 70	168 x 60 x 66	176 x 60 x 70
Gebrauchsvolumen ca. (Liter) <sup>4)</sup>	131	137	105	164	180	167	173	173	167
Stromverbrauch pro Jahr (kWh) <sup>5)</sup>	146	173	159	228	260	168	223	206	218
Energieeffizienzklasse	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>F</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>
Einbaufähig/Standgerät	<b>□/■</b>	<b>□/■</b>	<b>□/■</b>	<b>■/□</b>	<b>□/■</b>	<b>□/■</b>	<b>□/■</b>	<b>□/■</b>	<b>□/■</b>
Empfohlene Raumtemperaturen (°C)	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:									
<b>++</b> = Sehr gut (0,5–1,5).	<b>+</b> = Gut (1,6–2,5).	Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.							
<b>○</b> = Befriedigend (2,6–3,5).	<b>○</b> = Ausreichend (3,6–4,5).	*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf S. 54).							
<b>—</b> = Mangelhaft (4,6–5,5).		■ = Ja. □ = Nein.							
1) Berechnet mit einem Strompreis von 0,40 Euro pro Kilowattstunde. Basis ist die Messung des Stromverbrauchs fürs Lagern von Gefriergut bei 25 Grad Raumtemperatur an einem Neugerät.									



### Gefrierbrand verhindern

Rohes Fleisch und Fisch möglichst ohne Luft verpacken, sonst können Geschmack und Konsistenz leiden. Vakuumiergerät nutzen oder beim Gefrierbeutel die Luft herausstreichen und gut verschließen. Auch an Frischetheken kann man sich die Ware oft vakuumieren lassen.

### Gemüse blanchieren

Erbsen, Bohnen, Möhren und Lauch vor dem Einfrieren kurz in kochendes Wasser geben, dann mit kaltem Wasser abschrecken. So bleiben Farbe, Konsistenz und Geschmack besser erhalten. Pilze und Zucchini können roh eingefroren werden.

### Kräuteraroma erhalten

Gehackte Petersilie, Dill oder Liebstöckel in Eiswürfelbehälter geben, mit Wasser aufgießen und ins Gefrierfach stellen. Beim Kochen die Würfel direkt in den Topf geben. Funktioniert auch mit Zitronensaft und -schale. Hübsch und lecker: Saft und Beeren in Eis-am-Stiel-Formen einfrieren.

Kleine Gefrierschränke (unter 1 Meter Höhe)							Gefriertruhen				
AEG AGB332E2NW	Ikea Djupfrysa (304.964.19)	Liebherr IFSe 3904-20	Liebherr GP 1486-21	Bosch GIV21VSE0	Bosch GTV15NWEA	Beko FS166020	Haier HCE321T	AEG AHS531DXLW	Exquisit GT320-HE-040E weiss	Liebherr Cfd 2505-20	
790	400 <sup>6)</sup>	900	640	610	325	219	490	800	490	1190	
Neu	7/22	Neu	Neu	12/22 <sup>7)</sup>	7/22	Neu	7/22	12/22 <sup>7)</sup>	7/22	7/22	
1361	852	853	689	1062	858	872	1134	1104	1242	1050	
GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,5)	MANGELHAFT (4,9)	MANGELHAFT (5,1)	GUT (1,9)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (3,4)	
befriedigend (2,6)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,2)	befriedigend (2,9)	mangelhaft (4,9) <sup>7)</sup>	ausreichend (4,2)	mangelhaft (5,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,1)	sehr gut (0,8)	
+/-/+	+/-/θ*)	θ/θ/-*)	+/-/O	θ/-/-*)	θ/-/-*)	θ/-/-*)	++/++/++	++/++/++	++/++/++	++/++/++	
+	+	○	+	+	+	+	++	+	+	++	
befriedigend (3,0)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,9)	ausreichend (3,9) <sup>*)</sup>	ausreichend (3,6)	mangelhaft (5,3) <sup>7)</sup>	mangelhaft (5,5) <sup>7)</sup>	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,3)	mangelhaft (5,5) <sup>7)</sup>	
θ/O	-/+	-/+	-/O	θ/O	-/Entfällt	-/Entfällt	-/O	-/O	-/O	-/-	
sehr gut (0,5)	sehr gut (0,8)	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,7)	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,5)	sehr gut (0,7)	sehr gut (0,5)	
gut (2,4)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,8)	befried. (3,1)	mangelh. (4,6)	ausreich. (3,6)	gut (1,8)	befried. (2,8)	befried. (2,9)	gut (2,4)	
○	+	+	++	++	○	+	○	+	○	○	
+/-++	θ/+	θ/θ*)	θ/+	-/++	θ/-*)	θ/-*)	++/++	θ/O	-/++	+/-	
+/ Ohne Licht	++/ Ohne Licht	++/ Ohne Licht	++/ Ohne Licht	++/ Ohne Licht	θ/ Ohne Licht	++/ Ohne Licht	++/+	++/+	++/+	++/O	
gut (2,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,3)	gut (2,3)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	gut (2,4)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)	
gut (2,4)	befried. (2,6)	gut (1,9)	befried. (3,3)	befried. (2,6)	mangelh. (4,7)	mangelh. (5,1)	befried. (3,5)	ausreich. (3,9) <sup>*)</sup>	ausreich. (4,1) <sup>*)</sup>	sehr gut (0,7)	
++/θ	++/O	++/++	-*/++	++/O	-*/-*)	-*/-*)	-*/θ	-*/θ	++/++		
+	○	○	+	○	○	θ	++	+	+	++	

155 x 60 x 69	87 x 55 x 55	88 x 54 x 54	85 x 60 x 65	88 x 54 x 55	84 x 56 x 58	82 x 48 x 50	85 x 142 x 74	85 x 112 x 70	85 x 112 x 75	82 x 168 x 71
154	72	65	69	67	62	47	309	300	300	352
227	142	142	115	177	143	145	189	184	207	175
E	E	E	D	E	E	E	D	D	E	D
□/■	■/□	■/□	□/■	■/□	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■
10 bis 43	10 bis 43	10 bis 38	10 bis 43	10 bis 38	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43	10 bis 43

2) Wir bewerteten, wie schnell frische Speisen einfrieren und ob sich dadurch vorhandenes Gefriergut erwärmt.

3) Minimale Gerätemäße ohne Tür und ohne gegebenenfalls erforderliche Abstände, etwa für Lüftung.

4) Wir ermittelten das Gebrauchsvolumen, indem wir den auf Ablagen und in Schubfächern oder Körben für Gefriergut zur Verfügung stehenden Raum messen. Das von Anbietern auf dem Energielabel deklarierte Nutzvolumen informiert dagegen über das theoretisch maximal nutzbare Volumen, wenn zum Beispiel Einschübe herausgenommen werden.

5) Stromverbrauch fürs Lagern bei 25 Grad Raumtemperatur.

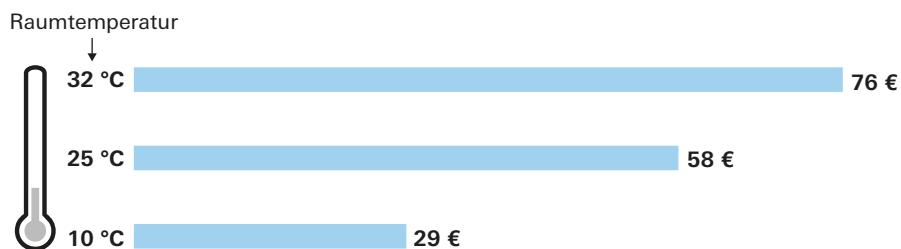
6) Preis laut Anbieter-Website.

7) Auf test.de.



## Kühler Keller senkt die Stromkosten

Ob ein Gefrierschrank an einem warmen oder kühlen Ort steht, beeinflusst seinen Stromverbrauch enorm. Unsere Grafik zeigt die Stromkosten pro Jahr (in Euro) für das Testsieger-Gerät Liebherr FNd 4655-20.



Berechnet mit einem Strompreis von 40 Cent pro Kilowattstunde.  
Quelle: Stiftung Warentest



## So haben wir getestet

**Im internationalen Gemeinschaftstest:**  
20 Gefriergeräte, davon zehn große und sechs kleine Gefrierschränke sowie vier Gefriertruhen. Wir kauften die Geräte bis September 2022 ein. Die Preise ermittelten wir in einer Onlinepreisrecherche Ende März 2023.

**Untersuchungen:** Die ausführliche Beschreibung der Testmethoden finden Sie unter [test.de/gefriergeraete/methodik](https://test.de/gefriergeraete/methodik). Die Tests erfolgten analog zu denen der Kühlgefrierkombis (test 9/21), wobei die Funktion Kühlen entfällt und das Urteil für Einfrieren dafür mit 25 Prozent in das test-Qualitätsurteil einfließt. Im Prüfpunkt Energieeffizienz ermittelten wir zusätzlich zur Effizienz bei verschiedenen Raumtemperaturen den Stromverbrauch pro Volumen beim Einfrieren. Seit test 9/21 setzen wir außerdem strengere Bewertungen für die Energieeffizienz an. Wegen Änderungen des Energielabels haben wir die Art und Weise angepasst, wie das Volumen von Gefrierschränken bemessen wird. Deshalb werden die Geräte in unseren Tests nun stärker beladen, müssen also mehr Inhalt einfrieren als in früheren Tests.

### Abwertungen

Durch Abwertungen wirken sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil aus. Sie sind in der Tabelle mit Stern \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzen wir ein: Ab der Note Ausreichend für Einfrieren oder Verhalten bei Störungen haben wir das Qualitätsurteil abgewertet. Ab der Note Ausreichend für Energieeffizienz bei 32 Grad Raumtemperatur werteten wir Energieeffizienz ab. Ab der Note Ausreichend für Bedienen werteten wir die Handhabung ab. Waren Türalarm oder die Anzeige bei zu hoher Temperatur mangelhaft, werteten wir die Note für den Prüfpunkt Verhalten bei Störungen ab. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker der jeweilige Abwertungseffekt.

# Weiterlesen auf **test.de**

Karte und Konto

## Günstig und sicher zahlen

**Kreditkarte.** Auto mieten, Bargeld ziehen, einkaufen: Das geht alles mit einer Kreditkarte. Und zwar im In- und Ausland. Sechs Karten im Test überzeugen. Ihr Einsatz ist kostenlos oder sehr günstig. Mit unserem Online-Tool finden Sie heraus, welche Karte für Sie die beste ist.

[test.de/kreditkarten](https://test.de/kreditkarten) •

**Girokonto.** Am liebsten gratis und mit sicherem Onlinebanking: Unser Girokonto-Vergleich führt Sie schnell ans Ziel. Wir haben 455 Girokonten getestet und zeigen, wie der Wechsel klappt.

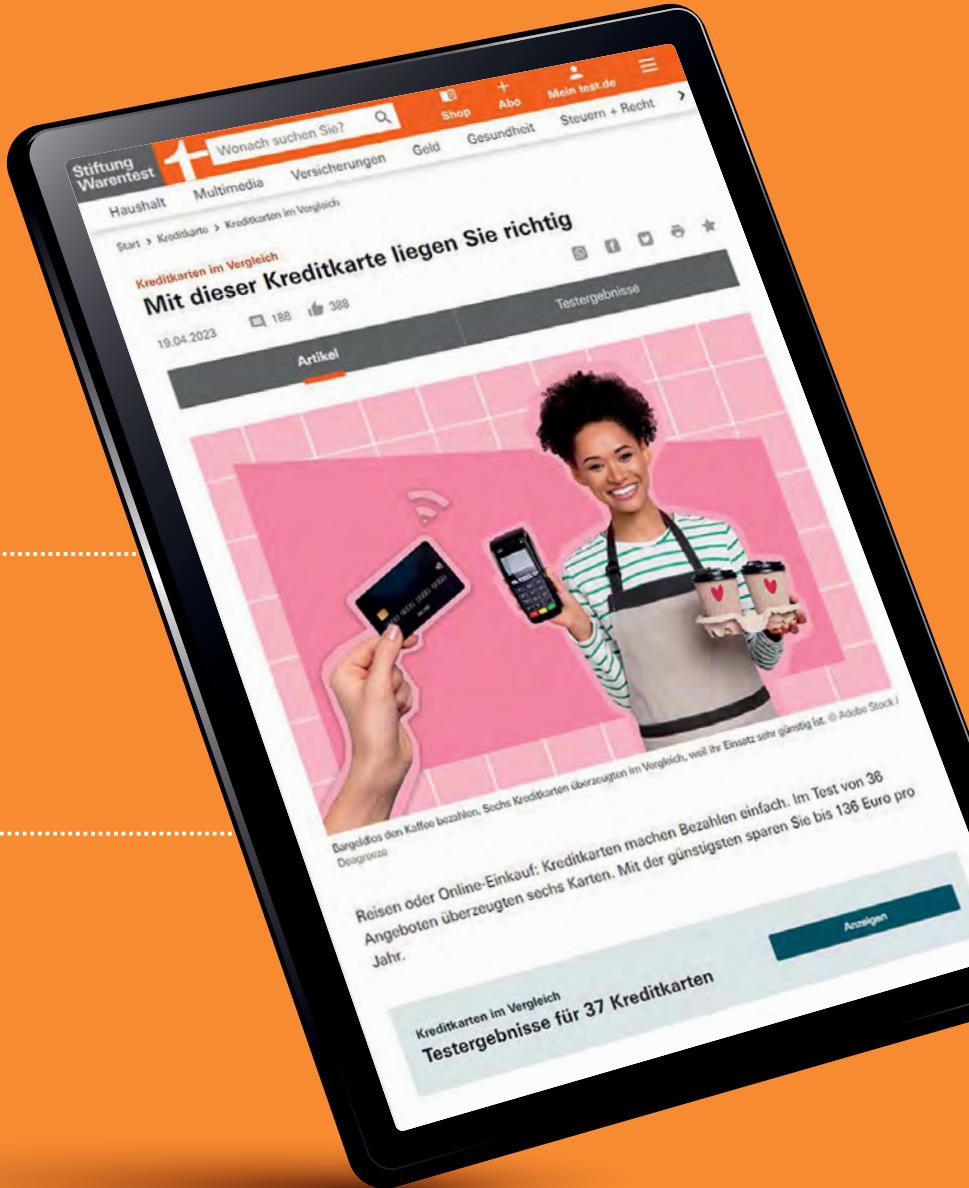
[test.de/girokonto](https://test.de/girokonto) •

**Flatrate**  
4,99 Euro  
monatlich

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

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

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



# Schönheiz-Wettbewerb

**Nachhaltig heizen** Wärmepumpe, Pelletkessel oder doch noch eine Gasheizung? Welche Heizung zu Ihrem Haus passt, was sie kostet und einspart und wie viel der Staat zuschießt.

**H**ausbesitzer und Hausbesitzerinnen geraten beim Blick nach Berlin ins Schwitzen: Wenn das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) wie geplant kommt, müssen ab 2024 neu eingebaute Heizungen mit mindestens 65 Prozent erneuerbarer Energie laufen. Wer mit Öl oder Gas heizt, muss dann über Wärmepumpen oder Holzpellets nachdenken – und Dämmung oder Solarthermie am besten gleich mitplanen.

Über die Details – auch zur Förderung – wird noch verhandelt. Doch Investitionen in nachhaltiges Heizen werden schon seit Jahren gefördert. Wir beantworten die wichtigsten Fragen, und unsere Tabelle zeigt, mit welchen Kosten, Sparpotenzialen und Zuschüssen Sie aktuell rechnen

können, wenn Sie Ihre alte Öl- oder Gasheizung gegen eine Wärmepumpe, eine Pelletheizung oder auch einen neuen Gas-Brennwertkessel tauschen.

## Meine Öl- oder Gasheizung läuft noch – muss ich handeln?

Für alte Gaskessel gilt schon heute: Nach 30 Jahren Betrieb müssen sie laut Gesetz ausgebaut werden. Die effizienteren Gas-Brennwertkessel betrifft das nicht. Falls Ihrer bis 2045 durchhält, müssen Sie sich erst dann Gedanken über ein neues Heizsystem machen. Dann nämlich sollen laut GEG-Entwurf auch die letzten fossilen Heizungen verboten werden – es sei denn, sie werden mit Wasserstoff betrieben. In den meisten gasbeheizten Häusern wird sich die Heizfrage aber früher stellen – wenn der alte Kessel kaputtgeht.

## Soll ich schnell noch einen Gas-Brennwertkessel einbauen?

Aus Klimasicht lautet die Antwort: Nein. Gefördert werden Gas-Brennwertkessel auch nicht mehr. Dennoch spielen mit diesem Gedanken aktuell viele, die ihr Haus mit Öl oder Gas heizen. Denn sogar ohne Förderung kostet ein Gas-Brennwertkessel samt Einbau immer noch weniger als eine geförderte Wärmepumpe. Noch vor 2024

eingebaut, kann ein neuer Gasbrenner die teurere Umrüstung auf ein nachhaltigeres Heizsystem hinauszögern. Ob sich die Ersparnis auch auf Dauer rechnet, ist zweifelhaft: Der Emissionshandel verteuert CO<sub>2</sub> von Jahr zu Jahr – und damit auch das Gas.

## Lohnt sich eine Wärmepumpe für mich?

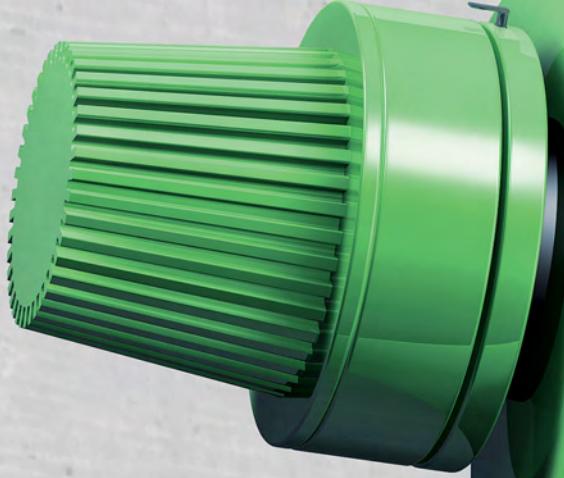
Anschaffung und Installation einer Luft-Wasser-Wärmepumpe können mehr als 30 000 Euro kosten. Noch teurer wirds, wenn die Pumpe Grundwasser- oder Erdwärme anzapfen soll – dann müssen Spezialbetriebe im Garten Löcher bohren oder Gruben ausheben. Die hohe Nachfrage hat zu Lieferengpässen geführt und zusammen mit der Inflation die Preise hochschießen lassen. Mehrere Hersteller bauen gerade neue Werke, sodass zumindest die Gerätepreise bald fallen könnten.

Wärmepumpen eignen sich vor allem für Einfamilienhäuser. Die Förderung ist an strenge Effizienzvorgaben geknüpft: 25 Prozent Grundförderung fließen nur, wenn das Gerät aus dem eingesetzten Strom besonders viel Heizwärme macht. Den erforderlichen Anteil von 65 Prozent erneuerbarer Energie am Wärmebedarf erreicht eine Wärmepumpe oft nur kombiniert mit weiteren Maßnahmen, etwa einer guten Dämmung oder einer Fußbodenheizung. Die kosten extra, sind aber auch förderrfähig (siehe S. 60). Weitere 15 Prozent sind möglich, wenn dafür eine alte Öl- oder Gas-

## 1 Unser Rat

Ein **individueller Sanierungsfahrplan** (iSFP) von einem zugelassenen Energieberater kann Investitionen wie Wärmepumpe, Dämmung, Solarthermie oder Fußbodenheizung über mehrere Jahre verteilen. Für viele iSFP-Maßnahmen sind 5 Prozent Zuschuss von der Bafa zusätzlich zu sonstigen Förderungen möglich. Mehr Infos: [verbraucherzentrale.de](http://verbraucherzentrale.de) (Suchwort „iSFP“).

**Abgedreht. Mehr Effizienz als ein Radiator bietet eine Fußbodenheizung.**



heizung verschwindet und ein natürliches Kältemittel wie Propan zum Einsatz kommt. Doch ohne Grundförderung fließen auch diese Extrazuschüsse nicht.

Ob sich die Investition lohnt, hängt auch vom Strompreis ab. Viele Stromversorger bieten spezielle Wärmepumpentarife an. Die sind aber nicht immer günstiger als der Haushaltstrom. Wärmepumpenbesitzer sollten also genau hinschauen (siehe Finanztest 6/23). Zudem kann eine Wärmepumpe unerwünscht viel Strom kosten: Gelingt es ihr an kalten Tagen nicht, das Heizwasser ausreichend zu erhitzen, muss ein Heizstab ran.

## Was bringt ein Holzpelletkessel?

Die Anschaffung und Installation einer Holzpelletheizung kostet kaum weniger als eine Wärmepumpe. Neben dem Kessel sind ein spezielles Abgasrohr notwendig, möglichst mit Feinstaubfilter, und ein Pelletlager. Platz dafür kann zum Beispiel frei werden, wenn eine alte Ölheizung samt Tank rausfliegt.

Die Förderung ist nicht gerade üppig: Die 10 Prozent Grundzuschuss gibt es nur, wenn die Pelletheizung mit einer Solarthermieanlage kombiniert wird. Maximal 10 Prozent können hinzukommen, wenn etwa zugleich eine alte Fossilheizung ausrangiert wird. Pelletkessel lockten lange mit niedrigen Verbrauchs-kosten, sodass sich die Investition schneller rentierte als etwa bei Wärmepumpen. Aktuell ziehen die Preise aber an. Die gepressten Holzklümpchen stammen im besten Fall aus →

## Drei Systeme im Vergleich:



### Erdgas



### Wärmepumpe



### Holzpellets



## Nur gedämmt sparsam

### Gas-Brennwertkessel

Nach den Plänen der Bundesregierung sollen schon ab 2024 grundsätzlich keine Gasbrenner mehr eingebaut werden dürfen – mit Ausnahmen. Wer jetzt noch einen neuen Gasbrennwertkessel einbaut, spart aber nur kurzfristig.

**Nullsummenspiel:** Gasheizungen werden nicht mehr gefördert. Zwar ist ihr Einbau günstiger als andere Heizsysteme im Vergleich – doch um auf lange Sicht Kosten zu sparen, braucht es massive Zusatzinvestitionen in Dämmung oder Solarthermie. Durch die steigende CO<sub>2</sub>-Abgabe wird auch der Gaspreis wieder steigen. Und spätestens 2045 muss die fossile Heizung endgültig raus.

**Fazit:** Auslaufmodell.



→ Resten der Holzverarbeitung und zählen zu den erneuerbaren Energien, deren Anteil liegt hier also bei 100 Prozent. Unbegrenzt verfügbar ist die Ressource Holz aber nicht, als flächendeckende Lösung kommen Pellets eher nicht infrage.

## Was ist mit Fernwärme?

Fernwärme entsteht in Heizkraftwerken, Kraft-Wärme-Anlagen oder Müllverbrennungsanlagen. Sie ist vor allem für Mehrfamilienhäuser interessant. Einzelne Wohnungen lassen sich nicht ans Fernwärmenetz anschließen – die Eigentümergemeinschaft muss sich einigen. Den Umstieg bezuschusst der Staat mit bis zu 40 Prozent. In unserer Tabelle haben wir Fernwärme nicht berücksichtigt.

Ein Haushalt, der seine fossile Heizung zugunsten von Fernwärme stilllegt, verbessert nicht unbedingt seine Klimabilanz. Denn in vielen Heizkraftwerken verbrennt oft noch Kohle oder Gas. Wo Fernwärme überhaupt verfügbar ist, gibt es zudem jeweils nur einen Anbieter. Die Verträge laufen oft für viele Jahre und lassen sich nicht ohne Weiteres kündigen – auch nicht bei einer Preiserhöhung. Wer Fernwärme be-

zieht, kann sich aber in einem Punkt entspannen: Das Ziel 65 Prozent erneuerbare Energie gilt als erfüllt. Das Wirtschaftsministerium geht davon aus, dass die Fernwärmebetreiber bis spätestens 2045 klimaneutrale Wärme liefern werden.

## Wie soll sich die Förderung ändern?

Zurzeit fördert das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) unterschiedliche Heizungen unterschiedlich stark und stellt strenge Bedingungen. Die Anträge gelten als kompliziert, zudem müssen Umbauwillige in Vorkasse treten und oft lange auf die Zuschüsse warten.

Der neue GEG-Entwurf sieht für alle förderfähigen Heizsysteme einen Grundzuschuss von 30 Prozent vor. Unter bestimmten Bedingungen soll sich der Zuschuss auf bis zu 50 Prozent erhöhen.

**Tipp:** Informieren Sie sich, ob Ihr Bundesland oder Ihre Kommune weitere Zuschüsse anbietet und ob sie sich mit der Bafa-Förderung kombinieren lassen. ■ →

**Förderhilfe.** Probieren Sie unseren Förderrechner unter [test.de/haussanierung](http://test.de/haussanierung).

## Vor Ort emissionsfrei

### Wärmepumpe

Wärmepumpen funktionieren wie umgekehrte Kühlschränke: Sie ziehen Wärme aus Außenluft, Erdreich oder Grundwasser. Sie gelten als wartungsarm, können aber störende Geräusche machen.

**Hilfsbedürftig:** Anschaffung und Einbau kosten Zehntausende Euro. Fördermittel fließen nur, wenn die Pumpe eine Mindesteffizienz erreicht. Dafür braucht es oft – auch förderfähige – Zusatzmaßnahmen, etwa eine Fußbodenheizung. Viele Stromversorger bieten Wärmepumpenrabatte an, nicht immer sind sie günstiger als Haushaltsstrom.

**Fazit:** Nur im Team effizient.

## Heizsysteme: Alternativen zu

### Heizanlage

Dämmung Gebäudehülle

Wärmeverteilung

Gekoppelt mit

Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf ca. (Prozent)<sup>2)</sup>

### Kosten

Jährliche Gesamtkosten ca. (Euro)<sup>4)</sup>

Investitionskosten ca. (Euro)

Mögliche Förderung ca. (Euro)

Jährliche Verbrauchskosten ca. (Euro)<sup>5)</sup>

### Klima- und Umweltbelastung

Jährlicher Primärenergieaufwand für Wärmebedarf ca. (Kilowattstunden)

Primärenergie-Einsparung verglichen mit altem Gas-/Ölkessel ca. (Prozent)

### Ausstattung

Jährlicher Wärmebedarf für Heizung/Warmwasser ca. (kWh)

Warmwasserspeichervolumen ca. (Liter)

Kollektorfläche Solarthermie ca. (m<sup>2</sup>)

Besonderheiten

Alle Angaben gelten für ein Einfamilienhaus (Details siehe „So haben wir gerechnet“, S. 60.)

Kosten: Niedrig, Mittel, Hoch, Sehr hoch.

Klima- und Umweltbelastung: Niedrig, Mittel, Hoch, Sehr hoch. K. A. = Keine Angabe.



## Nachwachsender Brennstoff Holzpelletkessel

Holzpellets bestehen meist aus Abfallprodukten der Holzverarbeitung. Doch der Vorrat ist begrenzt und die Herkunft nicht immer klar. Pelletheizungen gelten als nahezu CO<sub>2</sub>-neutral.

**Platzfrage:** Eine Pelletheizung kostet neben Einbau um die 30 000 Euro. Der Staat gibt bis 20 Prozent dazu, sofern sie mit Solarthermie kombiniert wird. Pellets brauchen Platz, den etwa der Rausschmiss des alten Öltanks schaffen kann. Der Lagerraum muss belüftet sein, damit sich kein Kohlenmonoxid staut. Pelletheizungen verursachen Feinstaub. Ein Partikelabscheider im Abgasrohr kann ihn herausfiltern.

**Fazit:** Nischenlösung mit Platzbedarf.



## alten Kesseln

Ausgangssituation			Gas-Brennwertkessel			Luft-Wasser-Wärmepumpe		Holzpellet-Brennwertkessel	
Alter Ölkessel <sup>1)</sup>	Alter Gaskessel <sup>1)</sup>	Alter Gas-Brennwertkessel <sup>1)</sup>							
Keine	Keine	Keine	Keine	Mindestwärmédämmung <sup>6)</sup>	KfW40-Effizienzhaus <sup>7)</sup>	Keine	Keine	Keine	Keine
Bestehende Radiatoren	Bestehende Radiatoren	Bestehende Radiatoren	Bestehende Radiatoren	Neue Fußbodenheizung	Neue Fußbodenheizung	Bestehende Radiatoren	Bestehende Neue Fußbodenheizung	Bestehende Radiatoren	Bestehende Radiatoren
Entfällt	Entfällt	Entfällt	Solarthermie für Warmwasser und Heizung	Solarthermie für Warmwasser und Heizung	Große Solarthermie-Anlage für Warmwasser und Heizung	Solarthermie für Warmwasser	Solarthermie für Warmwasser	Entfällt	Solarthermie für Warmwasser
0	0	0	17	29	67	56	70/70	100	100
<b>K. A.<sup>3)</sup></b>	<b>K. A.<sup>3)</sup></b>	<b>K. A.<sup>3)</sup></b>	<b>Hoch</b>	<b>Sehr hoch</b>	<b>Sehr hoch</b>	<b>Sehr hoch</b>	<b>Hoch/Hoch</b>	<b>Mittel</b>	<b>Mittel</b>
K. A.	K. A.	K. A.	5 150	5 850	6 700	6 950	5 400/5 900	4 600	4 400
K. A.	K. A.	K. A.	33 000	138 600	196 600	35 500	40 100/68 000	30 200	37 100
K. A.	K. A.	K. A.	6 200	10 400	37 500	2 200	15 700/18 700	0	8 500
4 600	4 500	4 250	3 450	1 700	700	3 950	2 700/2 700	1 950	1 850
<b>Sehr hoch</b>	<b>Hoch</b>	<b>Hoch</b>	<b>Hoch</b>	<b>Mittel</b>	<b>Niedrig</b>	<b>Mittel</b>	<b>Niedrig/Niedrig</b>	<b>Niedrig</b>	<b>Niedrig</b>
37 100	28 100	26 500	21 500	10 150	2 750	10 000	6 750/6 750	5 100	4 750
Entfällt	Entfällt	6/29	24/42	64/73	90/93	64/73	76/82	82/86	83/87
18 000/2 000	18 000/2 000	18 000/2 000	18 000/2 000	9 000/2 000	4 400/2 000	18 000 <sup>8)</sup> /2 000	18 000 <sup>8)</sup> /2 000	18 000 <sup>8)</sup> /2 000	18 000 <sup>8)</sup> /2 000
150	150	150	900 (auch für Heizung)	900 (auch für Heizung)	4 000 (auch für Heizung)	350	350	650 (auch für Heizung)	650 (auch für Heizung)
0	0	0	22	22	50,6	4,7	4,7	0	4,7
Alter Öltank	Keine	Keine	Keine	Keine	Wärmeschutz ähnlich wie bei Neubauten	Elektroheizstab (9 kW) im Heizungsvorlauf	Keine	Mit Partikelabscheider im Kamin	Mit Partikelabscheider im Kamin

1) Als Beispiele ausgewählt: Öl kessel (Nutzungsgrad: 70 Prozent), Gaskessel (80 Prozent) und Gas-Brennwertkessel (85 Prozent) mit je 20 Kilowatt Leistung. 2) Berechnet auf Basis der Endenergie. 3) Da die Restlebensdauer der Altanlage unterschiedlich lang sein kann und ungewiss hohe Kosten für Rückbau und Entsorgung nötig wären, ist ein Vergleich mit den anderen Systemen nicht sinnvoll. 4) Verbrauchskosten (Brenn- und Betriebsstoffe), Betriebskosten (Wartung,

Reparatur) und Investitionsabschreibung. 5) Preise pro Kilowattstunde: 10 Cent für Öl, 12 Cent für Erdgas, 35 Cent für Wärmepumpenstrom, 40 Cent für Haushaltsstrom, 6 Cent für Holzpellets (plus Preissteigerungen und CO<sub>2</sub>-Abgabe). 6) Dämmung von Keller- und oberer Geschossdecke, Außenwänden (plus neue Fenster) gemäß EnEV-2002-Standard. 7) Dämmung von Keller- und oberer Geschossdecke, Außenwänden (plus neue Fenster) gemäß KfW40-Standard. 8) Lässt sich je nach Dämmstandard auf bis zu ein Viertel senken.

# Diese Maßnahmen unterstützen die Heizung

Um möglichst wenig Energie zu verbrauchen und Wärme optimal im Haus zu verteilen, braucht jede Heizung Hilfe. Die dafür nötigen Investitionen in Dämmung oder Solarthermie sind teuer, lohnen sich aber.

## Dämmung

### Die Wärme im Haus behalten

Je länger die Wärme im Haus bleibt, desto weniger muss die Heizung heizen – das verbessert die Ökobilanz und schont den Geldbeutel.

**Effizient:** Wer Hausdach, Außenfassaden und Geschosdecken nach dem aktuell besten KfW40-Standard dämmt, kann den Heizbedarf des Hauses im Vergleich zu einem ungedämmten Haus auf etwa ein Viertel senken.

**Kostspielig:** Eine Dämmung kostet viel Geld – je nach Größe des Hauses ein Vielfaches der neuen Heizung. Die Bafa-Grundförderung liegt bei 15 Prozent, aber auch KfW-Kredite sind möglich.



## Fußbodenheizung

### Effizienz unter dem Estrich

Auch eine Fußbodenheizung kann die Heizung effizienter machen: Um etwa 10 Prozent bei einer Gasheizung und bis zu ein Drittel, wenn sie an eine Wärmepumpe gekoppelt ist. Der Rauswurf der alten Radiatoren schafft Platz im Haus.

## So haben wir gerechnet

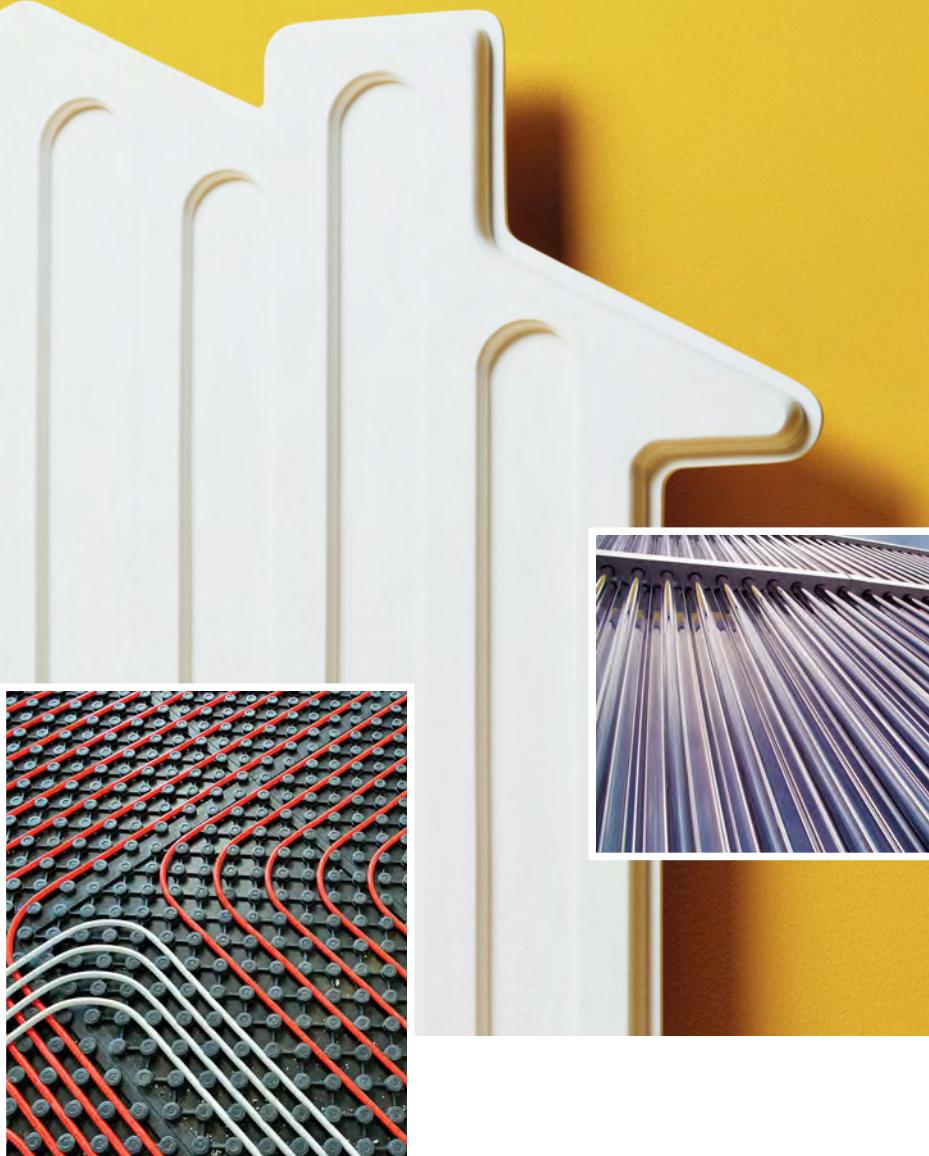
**Im Vergleich:** Gas-, Holzpellet- und Wärme-pumpen-Systeme in beispielhaften Varianten (meist kombiniert mit Solartechnik, einmal mit zusätzlichen Wärmeschutzmaßnahmen), die als Ersatz für alte Heizkessel dienen können.

**Untersuchungen:** Betrachtet haben wir ein Ein-familienhaus (gebaut 1975 bis 1980, 145 Quadrat-

meter Nutzfläche, vier Bewohner, in Würzburg). Der jährliche Wärmebedarf fürs Heizen beträgt bei 21 Grad Celsius Innenraumtemperatur für das Haus ohne Wärmeschutz 18 000 Kilowattstunden (kWh), für die Trinkwassererwärmung 2000 kWh. Die ausführlichen Beschreibungen finden Sie unter [test.de/heizungsvergleich/methodik](http://test.de/heizungsvergleich/methodik).

## Kosten

Wir berechneten **jährliche Gesamtkosten für den Wärmebedarf** als Summe von Verbrauchskosten (Brennstoffe und Betriebsstrom), Betriebskosten (Wartung, Reparatur) und kapitalgebundenen Kosten (Abschreibung bei typischer Nutzungsdauer). Folgende Energie-Ausgangspreise setzten wir pro Kilowattstunde an: Gas 12 Cent, Öl 10 Cent, Haus-



**Lauwarm:** In einem ungedämmten Altbau mit klassischen Heizkörpern muss die Heizung das Wasser auf bis zu 70 Grad vorheizen. In einem gut gedämmten Haus mit Fußbodenheizung reichen oft 35 Grad Vorlauftemperatur.

**Duo:** Werden Wärmepumpe und Fußbodenheizung gleichzeitig nachgerüstet, gibt es bis zu 40 Prozent Zuschuss für die Wärmepumpe und 15 Prozent für die Fußbodenheizung. Allein ist eine Wärmepumpe oft gar nicht förderfähig.

Foto: Getty Images, Adobe Stock  
haltsstrom 40 Cent, Wärmepumpenstrom 35 Cent, Holzpellets 6 Cent. Für einen Betrachtungszeitraum von 15 Jahren wurden zudem Preissteigerungen geschätzt. Wir berücksichtigten neben den **Investitionskosten** (inklusive Installation) die **mögliche Förderung** (Bafa-Förderung). Zusätzlich bestimmten wir die **jährlichen laufenden Ausgaben** für Verbrauch und Betrieb –

also inklusive Wartung und Reparatur, aber ohne kapitalgebundene Kosten.

**Klima- und Umweltbelastung**  
Wir ermittelten den **Anteil erneuerbarer Energien** an der Deckung des **Wärmebedarfs**. Basis für die weiteren Umweltberechnungen ist der **jährliche Primärenergieaufwand für den Wärmebedarf**: Er

## Solarthermie

### Warmwasser selber machen

Eine Solarthermieanlage erzeugt warmes Wasser mithilfe von Sonnenstrahlung. Je nach Größe kann die Anlage entweder „nur“ das Spül- und Badewasser bereitstellen oder sogar der Heizung Arbeit abnehmen.

**Flächenfrage:** Eine kleine Solarthermieanlage mit 4,7 Quadratmeter Fläche reicht in der Regel für die Warmwasserbereitung aus. Eine große Anlage ab etwa 22 Quadratmetern unterstützt auch die Heizung.

**Förderfähig:** Für Solarthermieanlagen ist ein Bafa-Zuschuss von 25 Prozent möglich – und bis zu 35 Prozent, wenn zugleich die alte fossile Heizung rausfliegt. Wichtig: Eine neue Pelletheizung ist zurzeit nur in Verbindung mit Solarthermie förderfähig.

berücksichtigt alle energetischen Aufwendungen, die zur Herstellung, Nutzung (bis 2038) und Entsorgung der Heizsysteme notwendig sind – inklusive Gewinnung, Transport und Aufbereitung der Energieträger. Zusätzlich geben wir die jeweilige **Primärenergie-Einsparung im Vergleich zu alten Kesseln** an.

## Korrektur: Fluglampions

In test 4/23 haben wir berichtet, dass die EU vor sogenannten Himmelslaternen warnt – sie können Brände auslösen. Wir schrieben, dass das Steigenlassen in der EU verboten sei. Diese Aussage ist nicht richtig. Es gibt kein flächendeckendes Verbot. In Deutschland untersagen die Bundesländer die Nutzung jeweils in Verordnungen. In Berlin gilt kein Verbot, dort muss die Deutsche Flugsicherung das Aufsteigen der Lampions genehmigen – was sie wegen des Flughafens nicht tut.

## Geld für Next-Gen-Opfer

Durch Gewinnspielbetrug der US-Firma Next Gen verloren weltweit über 240 000 Menschen Geld, auch in Deutschland. Ihnen wurden hohe Gewinne versprochen – gegen Zahlung einer Vorabgebühr. Die US-Verbraucherschutzbehörde klagte mit Erfolg: Für Geschädigte gibts Geld zurück. Sie erhalten ein Schreiben von der FTC und müssen sich bis zum 30. Juni 2023 auf der Webseite [ftc.gov/nextgen](http://ftc.gov/nextgen) anmelden.

## Neue Nachtzuglinie

Seit dem 25. Mai pendelt dreimal pro Woche ein neuer Nachtzug zwischen Brüssel, Amsterdam, Bad Bentheim und Berlin. Der Anbieter heißt European Sleeper ([europeansleeper.eu/de](http://europeansleeper.eu/de)). Sitzplätze für die ganze Strecke kosten ab 129 Euro, Liegeplätze ab 149 Euro.

## App-Zwang an Packstation

Die DHL rüstet ihre älteren Packstationen um: Die Displays werden entfernt, die Stationen lassen sich dann nur noch per App des Empfängers über eine Bluetooth-Verbindung bedienen. Bisher war auch die manuelle Eingabe eines Codes im Display möglich. Betroffen seien etwa 1000 der 11 500 Paketstationen im Lande, so die DHL.



Laden. Ein Teil des Stroms fließt nicht in die Batterie.

## Laden von Elektroautos

## Hohe Verluste bei langer Ladezeit

Bis zu 30 Prozent Strom gehen verloren, wenn E-Autos an einer normalen Steckdose laden. Unterschiede gibts auch je nach Automodell.

Beim Laden von E-Autos fließt ein Teil des Stroms nicht in die Batterie, weil er woanders verbraucht wird: Der Wechselstrom aus dem Netz muss für die Autobatterie in Gleichstrom umgewandelt werden – dieser Prozess kostet Energie. Messungen des ADAC zeigten: Die Gleichrichter an Bord, die für die Umwandlung sorgen, und die Auto-Elektronik verbrauchen während des Ladens zusätzlichen Strom. Wie hoch der Verlust ist, hängt von der Ladezeit ab – und damit von der Stromquelle.

**Steckdose.** Ein Ladekabel von der Steckdose zum Auto bringt eine Leistung von 2,3 Kilowatt. 23 Kilowattstunden (kWh) Energie in eine Batterie zu pumpen, dauert also zehn Stunden. Dabei frisst die Elektronik die ganze Zeit Strom. Zwischen 10 und 30 Prozent betragen die Verluste beim Laden per Steckdose, je nach Auto.

**Wallbox.** Eine übliche Wallbox an der Hauswand liefert 11 Kilowatt Leistung, über vier mal mehr als die Steckdose.

Die 23 kWh Energie sind deshalb auch viel schneller geladen als an der Steckdose: in gut zwei Stunden. Entsprechend liegen die Ladeverluste mit der Wallbox nur bei 5 bis 10 Prozent.

**Ladesäule.** Lädt das Auto an einer Schnellladesäule, übernimmt der Säulenbetreiber die Verluste. Allerdings kostet die Kilowattstunde oft doppelt so viel wie zu Hause.

**Autotyp.** Die Höhe der Ladeverluste ist auch modellabhängig. Der ADAC verglich vier Modelle: Fiat 500e, Renault Zoe, VW iD.3 und Tesla Model 3. Der Fiat schnitt am besten ab. Er verlor an der Steckdose 12,7, an der Wallbox 6,3 Prozent. Die höchsten Verluste hatte der Zoe (24,7 und 9,7 Prozent). In einer anderen Messung lag der Mini Cooper SE sogar bei 30 Prozent Verlust.

**Tipp:** Laden Sie Ihr E-Auto nach Möglichkeit an einer privaten Wallbox. Sie ist der beste Kompromiss zwischen Strompreis und Ladeverlusten.

## Fahrradputzmittel im Test

### Zwei sind gut – und sparen Mühe

Falls das Fahrrad so richtig dreckig und ölverkrustet ist, empfiehlt der Zubehörhandel spezielle Putzmittel. Diese fertigen Mischungen per Sprühflasche auf den Schmutz auftragen, einfach mit Wasser abspülen und fertig, so das Versprechen. Das Schweizer Verbrauchermagazin Saldo hat solche Putzmittel geprüft. Von den drei Testsiegern sind zwei in Deutschland erhältlich: der O2 Bike Cleaner von Decathlon für acht Euro pro Liter und Super Bike Wash von Finish Line (ab zehn Euro). Super Bike Wash reinigt etwas besser als O2, die Flasche tropft aber am Verschluss und verteilt das Mittel ungleichmäßig. In der empfohlenen Kombination aus Aufsprühen und Abspülen entfernen beide Mittel rund zwei Drittel des Schmutzes – reines Wasser allein schafft nur ein Zwanzigstel. Etwas Schrubben ist also auch mit den Spezialmitteln nötig.



## Fluglinien 2023

### Neue Verbindungen in Urlaubsänder

Auf innerdeutschen Flügen ist inzwischen deutlich weniger los als vor Corona, weil viele Ex-Passagiere jetzt Videokonferenzen abhalten, Bahn und Straße nutzen, so der Bundesverband der Luftverkehrswirtschaft. Geht es aber ins Ausland und damit meist in den Urlaub, steigt die Reiselust. Einige neue Verbindungen bieten vor allem Eurowings, Ryanair und Wizz Air. Sie starten etwa von den Flughäfen Berlin, Dortmund, Düsseldorf, Hamburg, Karlsruhe oder Stuttgart. Zu den Zielen gehören beispielsweise die griechischen Mittelmeerinseln Zakynthos und Rhodos sowie Städte in Marokko, der Türkei und in Skandinavien. Neue Flugverbindungen gibt es auch nach Polen, Rumänien und Armenien.

Foto: picture alliance / dpa; imago images / Wolfgang Maria Weber; Illustration: Getty Images

## Umfrage Fahrradfreundlichkeit

### In Wettringen ist Radeln am schönsten

Was Radfahrer in ihrer Stadt am besten finden: Erreichbarkeit des Zentrums, in beide Richtungen befahrbare Einbahnstraßen und zügiges Rollen. Was sie am schlechtesten bewerten: schmale Radwege, mangelnde Falschparkkontrolle auf Radwegen, die Führung an Baustellen. Das zeigt der „Fahrradklima-Test“ des ADFC (fahrradklima-test.adfc.de), eine Umfrage unter 245 000 Radfahrenden. Eingeteilt in Einwohnerklassen wurden sechs Siegergemeinden ermittelt, in denen das Radeln besonders viel Spaß macht: Von Bremen in der Klasse über 500 000 Einwohner ging es über Münster, Erlangen, Nordhorn bis Baunatal (über 20 000). Die beste Note holte wie schon 2022 Wettringen (bis 20 000 Einwohner) im westfälischen Kreis Steinfurt. Der Ort bietet nicht nur schnelle Radwege in Nachbarorte, sondern auch sichere Wege für Kinder und Jugendliche – etwa zur Schule oder zu Freunden.



Bremer Fahrradstraße. Kam im Fahrradklimatest gut an.



## Deutschland-Ticket

### Nutzer des 49-Euro-Tickets schlechter gestellt

Am 7. Juni 2023 tritt eine neue Eisenbahn-Verkehrsordnung in Kraft. Sie sieht für Nutzer des 49-Euro-Tickets eine Verschlechterung vor: Anders als bis dahin dürfen sie im Verspätungsfall nicht mehr in einen höherpreisigen Zug umsteigen, sondern müssen im ÖPNV bleiben. Bis-her können Inhaber des 49-Euro-Tickets zum Beispiel einen ICE Richtung Reiseziel nutzen, wenn ihr ursprünglicher Zug (etwa laut Anzeige am Bahnhof) mindes-

tens 20 Minuten verspätet ist. Auch wenn dieser schneller am Ziel sein sollte. Sie müssen dann bisher zwar ein ICE-Ticket lösen, das wird ihnen nach der Reise aber erstattet. Für Besitzer des 49-Euro-Tickets entfällt dieses Umsteigerecht am 7. Juni. Wer ein Nahverkehrs-ticket gelöst hat, kann hingegen wie bisher in einen schnelleren Zug umsteigen. **Tipp:** Welche Rechte Sie bei Zugausfall haben, steht unter [test.de/fahrgastrechte](http://test.de/fahrgastrechte).

# Elektrisiert durch den Alltag

**City-E-Bikes** Das Flyer für 3850 Euro fährt zehn anderen im Test davon, aber sechs günstigere Gute sind ihm auf den Fersen. Ein Billiges für 1100 Euro ist unsicher.

**M**ehr ist mehr. Nach der Devise werden viele Pedelecs seit einigen Jahren gebaut – und gern gekauft. In immer wuchtigeren Rahmen stecken immer stärkere Akkus und Motoren. Preise von mehreren Tausend Euro sind die Regel.

Nach dem Test kraftstrotzender SUV-E-Bikes im vergangenen Jahr haben wir nun bewusst einen Gang runtergeschaltet. Mit City-E-Bikes. Die kommen vor allem auf eher kurzen Strecken für Einkäufe, den Arbeitsweg und gelegentlich für Ausflüge zum Einsatz. Da ist weniger oft mehr.

## Neun Stadtflitzer mit Mittelmotor

Für unseren Test haben wir neun solcher Stadtflitzer mit Mittelmotor und integrierten Akkus im Preiseinstieg der jeweiligen Anbieter ausgewählt. Wobei Preiseinstieg in diesem Fall happy 2580 bis 3850 Euro bedeutet. Zum Vergleich haben wir zwei deutlich günstigere Räder von Telefunken und Zündapp für je 1100 Euro geprüft. In dieser Preisklasse geht es technisch einfacher zu: mit Frontmotor, mechanischen statt hydraulischen Bremsen und einem Akku, der nicht im Rahmen verborgen ist.

In Praxistest und Prüflabor mussten alle elf Fahrverhalten, Alltagstauglichkeit sowie ihre Sicherheit unter Beweis stellen. Das Rennen macht am Ende das teuerste Modell im Test: das Flyer für 3850 Euro, das kaum Schwächen zeigte. Platz zwei teilen sich gleichauf die Testkandidaten von Kalkhoff, KTM und Stevens. Fünf weitere Modelle landen mit den Urteilen Gut oder Befriedigend im Mittelfeld. Zu ihnen zählt auch das gute Cube für 2600 Euro – unser Preistipp. Die 1250 Euro Ersparnis im Vergleich zum Testsieger trösten möglicherweise über die unpraktischen Details in

der Handhabung des Cube hinweg (siehe auch Kommentare auf S. 66).

## Schwache Bremse, einfacher Antrieb

Nicht ausblenden lassen sich hingegen die Probleme der beiden 1100-Euro-Pedelecs: Beim Telefunken reichte die Kraft der mechanischen Felgenbremse teils nur, um 82 Kilogramm statt der zugelassenen 150 Kilo abzubremsen – das ist mangelhaft.

Das Zündapp-Modell bremste zwar besser, teilt aber ein anderes Manko mit dem Telefunken-Bike: Der Frontmotor ist mit sehr einfacher Sensorik ausgestattet. Eine kleine Bewegung der Tretkurbel reicht, damit er anspringt und das Rad einen Satz vorwärts rollen lässt. Hört man auf zu treten, läuft und schiebt der Motor zudem etwas nach. Das erschwert ein sicheres Handling der E-Bikes. So schneidet das Zündapp im Prüfpunkt Sicherheit nur ausreichend ab. Es ist auch das einzige Bike, in dessen Sattel wir hohe Mengen des Weichmachers DPHP fanden, der im Tierversuch Schilddrüse und Hypophyse schädigte.

Viel Luft nach oben gibt es auch bei den 374-Wattstunden-Akkus der beiden günstigen Räder. Sie brachten unsere Tester nur rund 30 Kilometer weit. Die Konkurrenz im Test schaffte locker das Doppelte. Zudem muss bei beiden Modellen der Sattel samt Stütze herausgenommen werden, um den Akku zu entnehmen.

## Laden fast immer eine Geduldsprobe

Für bessere E-Bikes muss man tiefer in die Tasche greifen, auch tiefer als noch vor wenigen Jahren, wie unsere Marktrecherche zeigt. Der Zweirad-Industrie-Verband ZIV teilte uns auf Anfrage mit: Dass E-Bikes von Jahr zu Jahr teurer würden, sei – abgesehen von den Corona-Jahren, in denen

etwa Lieferengpässe die Preise getrieben hätten – nicht der Fall. Man würde „heute für das gleiche Geld viel mehr Technik und Leistung in allen Bereichen erhalten“. Das entspricht nicht unserer Beobachtung. Zwar konnten die meisten Modelle in unseren jüngsten Tests überzeugen. Doch „mehr Technik und Leistung in allen Bereichen“ suchten wir teils vergebens: Mal war die Beleuchtung schwachbrüstig, mal der Sattel wenig komfortabel, und die Ladegeräte zwangen fast immer zu Geduld.

Die meisten Räder im Test fahren mit einem Bosch-Antrieb. Die mitgelieferten Ladegeräte arbeiten meist mit einem Ladestrom von nur 2 Ampere. Damit sind die 500-Wattstunden-Akkus erst nach langen 6,5 Stunden voll. Nur Flyer legt seinem Rad ein 4-Ampere-Ladegerät bei, das etwa doppelt so schnell lädt. Es eignet sich für alle Bosch-Antriebe im Test, doch viele Anbieter sparen daran. Wer flotter Reichweite tanken will, muss Boschs „Standard →

## 1 Unser Rat

**Testsieger:** Vorn liegt das teure Flyer Gotour6 3.40 für 3850 Euro.

**Preistipp:** Das geprüfte Cube kostet nur 2600 Euro und ist trotz kleiner Handhabungsschwächen gut.

**Umwelttipp:** Der Akku ist ein wichtiger Faktor in der Ökobilanz eines E-Bikes; deshalb ist es sinnvoll, ihn pfleglich zu behandeln. Wie das geht, erläutern wir kostenlos unter [test.de/e-bikes-beratung](http://test.de/e-bikes-beratung).

**Ausflug der Besten.**  
Die Cityflitzer von  
Flyer, Kalkhoff, KTM  
und Stevens bei ei-  
ner Probefahrt in  
Berlins Mitte.



Foto: Andreas Labes

→ Charger“ für 129 Euro selbst kaufen. Im Komfort-Bike-Test 2020 wurde er noch oft mitgeliefert.

Ein anderes Ärgernis begegnete uns beim Brose-Akku des Fischer-Rads: Er hatte einen um rund 15 Prozent geringeren Energieinhalt als angegeben, was zulasten der Reichweite geht.

#### Fazit: Absolut alltagstauglich

Trotz mancher kleiner Schwächen: Alle neun Bikes mit Mittelmotor erfüllen ihren Zweck als City-Flitzer für den Alltag. Die moderaten Antriebe und 500-Wattstunden-Akkus reichen dafür locker. Die Pedelecs bewiesen ein stabiles Fahrverhalten, das sich mit Gepäck aber oftmals etwas verschlechterte. Einige fuhren schon mit 7,5 Kilo in einer Packtasche etwas unruhiger (siehe Kommentare rechts). Für Alltagseinsätze wie Einkäufe raten wir daher: Lieber zwei Taschen mitnehmen und gleichmäßig beladen. Und das Fahren mit Gepäck üben. ■

**Unfallfrei.** Sicherheitstipps für Ihre E-Bike-Fahrt finden Sie auf Seite 71.

#### City-Pedelecs mit Mittelmotor



**1 Flyer Gotour6 3.40**

3850 Euro

**GUT (1,9)**



**2 Kalkhoff Image 3.B Move**

3100 Euro

**GUT (2,2)**

**Testsieger.** Sehr stabiles Fahrverhalten, das sich mit Gepäck etwas verschlechterte. Kurios: Kam mit 20 Kilo Gepäck besser klar als mit 7,5 Kilo. 5-Gang-Nabenschaltung funktioniert auch unter Last top. Sehr leiser Motor unterstützt und fährt sehr gut an, reagiert direkt. Akku bequem nach oben entnehmbar, mit 4-Ampere-Ladegerät in akzeptablen 3:10 Stunden voll. Beste Handhabung. Rund 29 Kilo schwer, erlaubt 150 Kilo Gesamtgewicht. Sehr gutes Licht.

**Fazit:** Teurer Sieger mit guter Ausstattung.

**Gesamtpaket stimmt.** Ausgeglichenes, tadelloses Fahrverhalten; Gepäck verschlechtert es kaum. Der Motor unterstützt gut, fährt sehr gut an. Der Akku lässt sich von oben gut entnehmen. Geduldsprobe: 6,5 Stunden Ladedauer. Bedienung des kleinen Displays fummelig. Das zulässige Gesamtgewicht von 130 Kilogramm ist etwas dürftig. Der kleine 20-Lux-Scheinwerfer überzeugte im Test vollends.

**Fazit:** Top Alltags-E-Bike, das günstiger als der Flyer, aber nichts für Schwergewichte ist.



**6 Hercules Roberta Deluxe I-F8**

3300 Euro

**GUT (2,5)**

**Abstriche beim Komfort.** Gutes Fahrverhalten, das sich mit Gepäck kaum verschlechterte. Sitzposition sehr aufrecht. Den Sattel fanden die Tester für lange Fahrten eher ungeeignet. Durchweg gute Motorunterstützung, ohne Motor noch schwergängiger zu fahren als andere. Akku nach unten nur mühsam zu entnehmen, lädt lange 6,5 Stunden. Mit 30,2 Kilo am schwersten, erlaubt 150 Kilo Gesamtgewicht.

**Fazit:** Wirkte etwas unkomfortabler und schwergängiger als andere E-Bikes im Test.



**7 Pegasus Solero Evo 8F**

3000 Euro

**GUT (2,5)**

**Gewichtig.** Fährt ohne Gepäck gut, mit aber etwas schlechter. Fahrkomfort nicht optimal; im Praxistest störte etwa der enorm rutschige Sattel. Durchweg gute Motorunterstützung. Unpraktisch: Akku muss von unten entnommen werden und lädt lange 6,5 Stunden auf. Mit 29,2 Kilogramm ziemlich schwer, lässt aber nur 135 Kilo Gesamtgewicht zu. Neben einem Rahmen wird auch ein Kettenschloss mitgeliefert.

**Fazit:** Performance im Test und auch der Preis liegen eher im Mittelfeld.



**8 Victoria eTrekking 11.3**

3200 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,6)**

**Viele kleine Schwächen.** Fährt gut, auch mit Gepäck. Gangschaltung nicht optimal abgestuft. Motor unterstützt gut, ist aber recht laut. Neben 6,5 Stunden Ladedauer störte, dass der Akku nur von unten entnehmbar und die Abdeckung fummelig anzubringen ist. Der Scheinwerfer leuchtet nur schwach und unregelmäßig aus. Bei einem der geprüften Exemplare riss im Belastungstest eine Strebe im Sattel – Verletzungsgefahr besteht nicht.

**Fazit:** Für das Geld gibt es im Test bessere.



**3 KTM Macina City A510**

3400 Euro

**GUT (2,2)**

**Fährt am besten.** Sehr wendiges Rad mit top 5-Gang-Nabenschaltung, die auch unter Last schaltet. Sehr gute Fahr- und Griffpositionen. Stabiles Fahrverhalten, das sich mit Gepäck aber etwas verschlechtert. Sehr gut dosierte Motorunterstützung: Reagiert direkt und fährt top an. Akku ist von oben einfach ein- und auszubauen, lädt mit 6,5 Stunden aber lange.

**Fazit:** City-E-Bike ohne Kompromisse beim Fahren. Details wie die etwas schwache Ausleuchtung sind in der Preisklasse aber mau.



**4 Stevens E-Courier PT5 Forma**

3400 Euro

**GUT (2,2)**

**Eher sportlich.** Sehr wendiges, gutes Fahrverhalten mit und ohne Gepäck. Durch den geraden Lenker ergibt sich eine eher sportliche, aber sehr gute Fahrposition. 5-Gang-Nabenschaltung funktionierte unter Last top. Motor ist sehr leise und gut abgestimmt, unterstützt sehr gut, spricht und fährt top an. Akku kann beim Einsetzen verklemmen und lädt lange 6,5 Stunden. Überzeugte mit seinem Licht.

**Fazit:** Gute Wahl für alle, die tiefen Einstieg, aber etwas sportlicheres Fahrgefühl wollen.



**5 Cube Supreme Hybrid One 500**

2600 Euro

**GUT (2,5)**

**Recht preiswert.** City-Rad, das ohne Gepäck sehr gut und mit Gepäck etwas schlechter fährt. Motor unterstützte durchweg gut. Kleine Handhabungsschwächen: Ungünstige Position des Akkuschlosses erschwert den Ein- und Ausbau des Akkus, der lange 6,5 Stunden lädt. Kabelzüge baumeln vor dem Lenker herum. Zuladung des Gepäckträgers beträgt nur 18 Kilo.

**Fazit:** Preiswertes Pedelec, das seinen Zweck als City-Rad gut erfüllt. Einige Details sind aber nicht clever gelöst.



**9 Fischer Cita 5.0i**

2580 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,7)**

**Mogel-Akku.** Sehr gutes Fahrverhalten, das sich mit Gepäck merklich verschlechterte. Dennoch für 150 Kilo Gesamtgewicht zugelassen. Die hydraulischen Felgenbremsen bremsten zuverlässig. Sehr leiser Brose-Motor lief etwas nach, Schalten bergauf so erschwert. Seitliche Akku-Entnahme super gelöst. Akku lädt mit 3 Ampere flotter als andere, enthielt aber rund 15 Prozent weniger Energie als angegeben.

**Fazit:** Alltagstaugliches, eher preiswertes Pedelec für alle, die selten Gepäck dabei haben.

**City-Pedelecs mit Frontmotor**



**10 Zündapp Z517**

1100 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,4)**

**Sehr einfacher Motor.** Fährt okay. Unterstützung des Frontmotors setzt verzögert ein, läuft lange nach und wird durch Kurbelbewegung allein in Gang gesetzt – nicht ungefährlich. Der kleine Akku lädt lange und kann nur entnommen werden, wenn zuvor der Sattel mit Stütze ausgebaut wird. 24 Kilo leicht. Hohe Mengen des kritischen Weichmachers DPHP im Sattel.

**Fazit:** Für Leichtgewichte; nur 120 Kilo zulässiges Gesamtgewicht. Wegen des spartanischen Antriebs keine gute Wahl für unsichere Radler.



**11 Telefunken Multitalent RC840**

1100 Euro

**MANGELHAFT (5,0)**

**Bremst mangelhaft.** Die mechanische Felgenbremse brachte auf dem Prüfstand teils nur etwa 82 Kilogramm Bremskraft statt der erforderlichen 150 Kilo zustande – mangelhaft. Unterstützung des Frontmotors setzt zudem verzögert ein, läuft lange nach und wird durch die Kurbelbewegung allein aktiviert. Kleiner Akku umständlich ein- und auszubauen.

**Fazit:** Große Sicherheitsprobleme. Reicht das Budget nur für ein sehr preisgünstiges Pedelec, ist das getestete Zündapp die bessere Wahl. →

## City-E-Bikes: Gute Pedelecs für die Stadt ab 2.600 Euro

City-Pedelecs mit Mittelmotor									
Produkt	1 Flyer Gotour6 3.40	2 Kalkhoff Image 3.B Move	3 KTM Macina City A510	4 Stevens E-Courier PT5 Forma	5 Cube Supreme Hybrid One 500	6 Hercules Roberta Deluxe I-F8	7 Pegasus Solero Evo 8F	8 Victoria eTrekking 11.3 <sup>10)</sup>	
Mittlerer Preis ca. (Euro)	3850	3100	3400	3400	2600	3300	3000	3200	
Preis für Ersatzakku ca. (Euro)	K. A. <sup>4)</sup>	555 <sup>6)</sup>	1080	K. A. <sup>4)</sup>	K. A. <sup>4)</sup>	760	760	K. A. <sup>4)</sup>	
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,6)</b>	
<b>Fahren</b>	<b>40 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>
Fahrverhalten/Komfort	++/+	++/+	++/+	++/	++/	+/○	+/○	+/+	
Wendigkeit/Schalten	++/++	++/	++/++	++/++	++/	++/	++/	++/	
Fahrstabilität: mit/ohne Gepäck	○/++	++/++	○/++	++/++	○/++	++/++	○/+	++/++	
Geräusche	++	+	+	++	+	+	+	○	
Fahren ohne Motorunterstützung	+	+	+	+	+	○	+	+	
<b>Antrieb</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>
Ansprechverhalten und Motorunterstützung	++	+	++	++	+	+	+	+	
Ladedauer des Akkus ca. (h:min) <sup>1)</sup>	○ (3:10)	— <sup>*)</sup> (6:30)	— <sup>*)</sup> (6:30)	— <sup>*)</sup> (6:30)	— <sup>*)</sup> (6:30)	— <sup>*)</sup> (6:30)	— <sup>*)</sup> (6:30)	— <sup>*)</sup> (6:30)	— <sup>*)</sup> (6:30)
Schiebehilfe	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>
Gebrauchsanleitung	++	+	++	++	○	○	○	+	
Einstellen und Anpassen	+	○	+	○	○	+	+	○	
Bedienelemente und Anzeige	++	+	++	++	+	++	++	++	
Akku	+	+	+	○ <sup>7)</sup>	○	○ <sup>8)</sup>	○ <sup>8)</sup>	○ <sup>8)</sup>	
Tragen/Reparieren	— <sup>*)</sup> ○/○	— <sup>*)</sup> ○/○	— <sup>*)</sup> ○/○	○ <sup>*)</sup> /○	○ <sup>*)</sup> /○	— <sup>*)</sup> ○/○	— <sup>*)</sup> ○/○	○ <sup>*)</sup> /○	
<b>Sicherheit und Haltbarkeit</b>	<b>20 %</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>
Elektrische und funktionale Sicherheit	++	++	++	++	++	++	++	++	
Bruchfestigkeit und Haltbarkeit von Sattel und Sattelstütze	++	++	++	++	++	++	++	○	
Bremsen/Licht	++/++	++/++	++/○	++/++	++/+	++/++	++/+	++/○ <sup>11)</sup>	
Weitere Sicherheitsaspekte	++	+	++	++	++	++	+	○	
<b>Schadstoffe</b>	<b>0 %</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>

### Ausstattung/Technische Merkmale

Rahmen: Form/Größen <sup>2)</sup>	Tiefer Einstieg/ S, M, L, XL	Tiefer Einstieg/ S (45), M (50), L (55)	Tiefer Einstieg/ 43, 46, 51, 56	Tiefer Einstieg/ 46, 52, 56	Tiefer Einstieg/ 46, 50, 54, 58	Tiefer Einstieg/ 46, 49, 53, 57	Tiefer Einstieg/ 45, 50, 55	Tiefer Einstieg/ 46, 51, 56
Gewicht des Fahrrads ca. (kg) <sup>3)/zul. Gesamtgewicht (kg)<sup>2)</sup>/Zul. Traglast Gepäckträger (kg)<sup>2)</sup></sup>	29,2/150/25	28,2/130/25	28,1/146/25	27,9/140/25	27,2/140/18	30,2/150/25	29,2/135/27	27,4/140/25
Schaltung: Art/Anzahl Gänge	Naben-schaltung/5	Naben-schaltung/8	Naben-schaltung/5	Naben-schaltung/5	Naben-schaltung/7	Naben-schaltung/8	Naben-schaltung/8	Naben-schaltung/7
Bremssystem	Hydraulische Scheiben-bremse	Hydraulische Scheiben-bremse	Hydraulische Scheiben-bremse	Hydraulische Scheiben-bremse	Hydraulische Scheiben-bremse	Hydraulische Scheiben-bremse	Hydraulische Scheiben-bremse	Hydraulische Scheiben-bremse
Antrieb: Motor/max. Drehmoment (Nm) <sup>2)</sup>	Bosch Active Line Plus/50	Bosch Active Line Plus/50	Bosch Active Line Plus/50	Bosch Active Line Plus/50	Bosch Active Line Plus/50	Bosch Active Line Plus/50	Bosch Active Line Plus/50	Bosch Active Line Plus/50
Akku: Energieinhalt (Wh) <sup>2)/Gewicht ca. (kg)</sup>	500/3,6	500/2,9	500/3,6	500/3,0	500/3,0	500/3,1	500/3,1	500/3,0
Ladegerät: Ladestrom (A) <sup>2)/Gewicht ca. (kg)</sup>	4/0,8	2/0,6	2/0,6	2/0,6	2/0,6	2/0,6	2/0,6	2/0,6
Gefederte Sattelstütze/Rahmenschloss	■/■	■/■	■/□	□/■	□/□	■/■	□/■ <sup>9)</sup>	■/■
Beleuchtungsstärke Frontscheinwerfer (Lux) <sup>2)</sup>	70	20	35	50	60	40	50	30

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

— = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

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

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

1) Bewertet im Verhältnis zum Energieinhalt (Wh) des Akkus.

2) Laut Anbieter.

3) Einschließlich Akku.

4) Wird laut Anbieter über den Fachhandel vertrieben.

5) Sehr hohes Gewicht.

6) Mittelwert. Der Anbieter nannte uns eine Spanne von 529 bis 580 Euro.

7) Der Akku kann beim Einsetzen verklemmen.

8) Der Akku lässt sich nur schwierig entnehmen und wieder einsetzen.

9) Rahmen- und Kettenenschloss.

10) Laut Anbieter Name geändert in Tresalo 11.

11) Schwache Ausleuchtung der Fahrbahn.

12) Laut Anbieter Auslaufmodell.

13) Der Akku lässt sich nur entnehmen und wieder einsetzen, wenn vorher Sattel und Sattelstütze abgenommen werden.

14) Sattel enthält hohe Mengen des Phthalat-Weichmachers DPHP.

City-Pedelecs mit Frontmotor		
9 Fischer Cita 5.0 <sup>12)</sup>	10 Zündapp Z517	11 Telefunken Multitalent RC840
2580	1100	1100
520	350	350
<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,4)</b>	<b>MANGELHAFT (5,0)</b>
befriedigend (3,0)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)
++/+	O/O	O/O
+/O	O/+	O/+
Θ*)/+	+/+	+/+
++	+	+
+	○	○
befriedigend (3,0)	ausreichend (4,5)	ausreichend (4,5)
+	Θ	Θ
Θ*) (4:10)	—*) (5:20)	—*) (5:20)
+	++	++
befriedigend (2,6)	befriedigend (3,1)	befriedigend (2,9)
++	○	+
○	+	+
+	○	○
++	Θ <sup>13)</sup>	Θ <sup>13)</sup>
Θ*)/O	O/O	O/O
<b>gut (1,8)</b>	<b>ausreichend (4,0)</b>	<b>mangelhaft (5,0)*</b>
+	Θ*) <sup>17)</sup>	Θ <sup>17)</sup>
+	++	++
++/+	+/+	—*) <sup>16)/+</sup>
++	++	++
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>ausreichend (3,6)<sup>14)</sup></b>	<b>gut (1,6)</b>

Tiefer Einstieg/ 44	Tiefer Einstieg/ 48	Tiefer Einstieg/ 48
26,3/150/25	23,7/120/27 <sup>15)</sup>	23,7/150/15 <sup>15)</sup>
Naben- schaltung/7	Naben- schaltung/7	Naben- schaltung/7
Hydraulische Felgenbremse	Mechanische Felgenbremse	Mechanische Felgenbremse
Brose Drive C/50	Ananda M129VD/40	Ananda M129VD/40
504/2,8	374/2,9	374/2,8
3/0,6	2/0,4	2/0,4
■/■	□/□	□/□
90	30	30

15) Der abnehmbare Frontkorb kann zusätzlich mit bis zu 3,5 Kilogramm beladen werden.

16) Es wird nicht die erforderliche Bremsleistung für das vom Anbieter zugelassene Gesamtgewicht erreicht.

17) Die Kurbelbewegung allein genügt, um den Antrieb in Gang zu setzen.

## So haben wir getestet

**Im Test:** Neun City-Pedelecs mit Mittelmotor sowie zwei exemplarisch ausgewählte günstige City-Pedelecs mit Frontantrieb. Wir kauften sie von September bis November 2022 ein, zu Preisen befragten wir die Anbieter im März 2023.

**Untersuchungen:** Details zu unseren Prüfmethoden stehen unter [test.de/e-bikes/methodik](http://test.de/e-bikes/methodik).

### Fahren: 40 %

Erfahrene Radler, fünf Männer und zwei Frauen, prüften das **Fahrverhalten** in der Ebene und bergauf sowie den **Komfort** unter anderem von Federung, Sitz- und Griffposition. Sie beurteilten das **Schalten** in der Ebene und am Berg, mit und ohne Motor, **Wendigkeit**, das Anfahren und **Fahren ohne Motorunterstützung** sowie Fahr- und **Geräusche** des Motors. Zwei Experten bewerteten die **Fahrstabilität mit und ohne Gepäck**. Die Räder waren dabei mit 7,5 Kilo und der zugelassenen Traglast des Gepäckträgers, maximal mit 20 Kilo beladen. Sie fuhren jedes Rad mehrfach bei verschiedenem Tempo, auch einhändig oder mit minimalem Lenkerkontakt und beurteilten Flatterneigung, Nachschwingen und ein Ausweichmanöver.

### Antrieb: 20 %

Die Testfahrer beurteilten **Ansprechverhalten und Motorunterstützung**, vor allem den Nachlauf des Motors, die Dosierung der Unterstützungsstufen sowie die **Schiebehilfe**. Wir bestimmten, wie lange es dauerte, bis die entleerten Akkus voll aufgeladen waren, rechneten dies auf eine durchschnittliche **Ladedauer** pro 100 Wattstunden um und bewerteten diesen relativen Wert.

### Handhabung: 20 %

Die Testfahrer prüften etwa, wie verständlich und gut aufgebaut die **Gebrauchsanleitung** war. Ein Experte prüfte darin wichtige Hinweise, zum Beispiel zum zulässigen Gesamtgewicht oder zum Akku. Er prüfte auch das **Einstellen und Anpassen** von Vorbau und Sattel. Die Testfahrer beurteilten, wie gut sie **Bedienelemente und Anzeige** bedienen, ablesen und Unterstützungsstufen wählen konnten, wie gut sich **Akkus** laden, ein- und ausbauen und die Pedelecs **tragen** und **reparieren** ließen, zum Beispiel bei einem Schlauchwechsel.

### Sicherheit und Haltbarkeit: 20 %

Im Rahmen der **elektrischen und funktionalen Sicherheit** führten wir etwa Glühdraht- und Kurzschluss- sowie Strahlwasserprüfungen (IPX5) durch. Wir prüften die **Bruchfestigkeit und Halt-**

**barkeit des Sattels und der Sattelstütze**, indem wir sie auf einem Prüfstand mit definierter Kraft statisch sowie dynamisch belasteten. Wir prüften, ob die **Bremsen** ein Gesamtgewicht von 150 Kilo sowie das jeweils vom Anbieter zugelassene Gesamtgewicht schnell genug abbremsen. Wir bewerteten weiter etwa, ob das **Licht** die Fahrbahn gut ausleuchtet und ob die Fahrräder gut zu sehen sind. Unter **weiteren Sicherheitsaspekten** bewerteten wir etwa, ob die Pedal-Bodenfreiheit groß genug und die CE-Erklärung korrekt ist.

### Schadstoffe: 0 %

Griffe und Sättel untersuchten wir auf polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und auf Phthalat-Weichmacher.

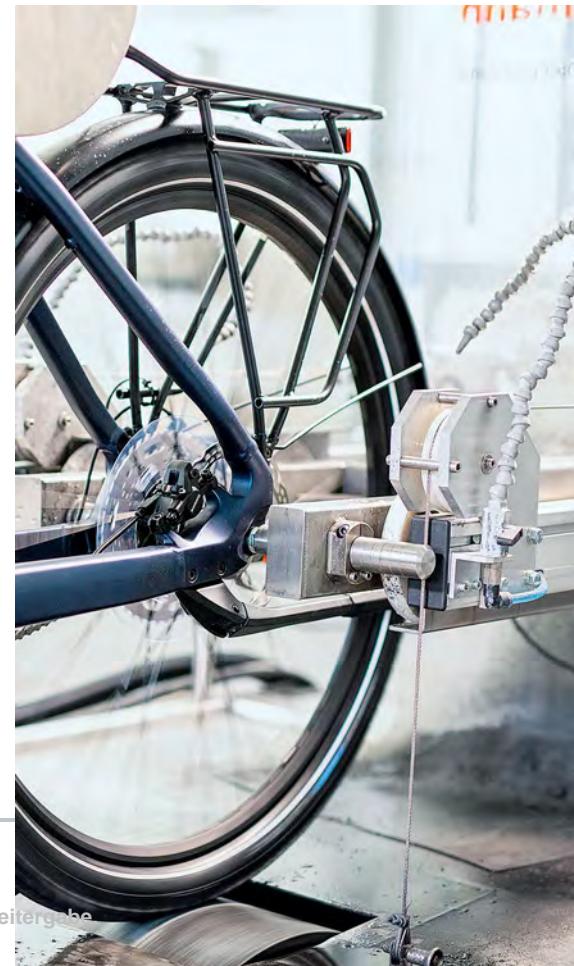
### Abwertungen

Folgende Abwertungen setzten wir ein: Lautete das Urteil Sicherheit Mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. War die Fahrstabilität mit Gepäck ausreichend, konnte das Urteil Fahren nur eine Note besser sein. Waren Ladedauer oder Tragen ausreichend oder schlechter, werteten wir Antrieb beziehungsweise Handhabung um eine halbe Note ab. Lauteten die Noten für das Bremsen Mangelhaft, konnte die Sicherheit nicht besser sein. War die elektrische und funktionale Sicherheit ausreichend, konnte die Sicherheit nur eine halbe Note besser sein.

→

Foto: Sven Klages

**Nicht von der Rolle.**  
**Alle E-Bikes mit Scheibenbremsen bewiesen im Prüflabor eine hohe Bremskraft.**





Im Handumdrehen.  
Handling und Ladedauer  
der E-Bike-Akkus sind  
im Alltag oft wichtiger  
als die Reichweite.

## Akku und Motor: Was bei E-Bikes zählt

Akkugröße, Reichweite, Drehmoment – wir sagen, wo sich ein Mehr lohnt und wo es verzichtbar ist.

### Reichweite

Das Kaufkriterium schlechthin ist für viele die Reichweite – und damit vor allem der Energieinhalt des E-Bike-Akkus. Bei den meisten Modellen im aktuellen Test liegt der bei rund 500 Wattstunden. Damit kommen Radelnde ganz unterschiedlich weit. Denn die Reichweite hängt zum Beispiel ab von Streckenprofil, Temperatur und vor allem der gewählten Unterstützungsstufe des Motors. Auf eine Reichweitenprüfung im Labor verzichten wir inzwischen aufgrund der geringen Aussagekraft. Die Erfahrungswerte aus unseren Praxistests zeigen: 60 Kilometer sind für die getesteten 500-Wattstunden-Akkus ganz locker drin – bei niedriger Unterstützung auch deutlich mehr. Für Kurz- und Mittelstrecken reichen sie so oft vollkommen aus. Größere Akkus machen Räder schwerer und deutlich teurer.

### Handhabung des Akkus

Im Alltag kommt es vor allem darauf an, dass der Akku leicht ein- und auszubauen ist. Klar im Vorteil sind Akkus, die oben oder seitlich im Rahmenrohr sitzen statt unten oder auf dem Rahmen. Bei ihnen ist das Risiko geringer, dass die

schweren Batterien beim Herausnehmen versehentlich zu Boden fallen und Schaden nehmen. Zudem verschmutzen sie dort weniger.

### Akku-Ladegerät

Genauso wichtig wie ein guter Akku ist ein gutes Ladegerät. Damit lässt sich auch bei einem kleinen Akku unterwegs Reichweite nachtanken. Im Test lieferten die meisten Anbieter einfache Ladegeräte mit, die mit nur 2 Ampere Ladestrom langsam laden. Die Ladezeiten sind mit 6,5 Stunden enorm. Etwa doppelt so schnell sind Ladegeräte mit mindestens 4 Ampere Ladestrom. Bosch selbst etwa nennt dies das Standard-Ladegerät, es lädt in der Regel alle Bosch-Akkus. Wird es nicht mitgeliefert, können Sie es beim Kauf aushandeln oder selbst zukaufen. Die Investition lohnt sich. Dass der Akku durchs schnellere Laden langfristig leidet, gilt bei diesen Ladestromen und Akkugrößen als unwahrscheinlich. Entscheidend für eine lange Lebensdauer ist ein pfleglicher Umgang mit dem Akku. Dazu gehört etwa: Akku nicht leer fahren und lagern, nicht fallen lassen. Und nicht bei großer Hitze oder Kälte laden oder aufbewahren.

### Drehmoment des Motors

Wie kraftvoll ein Motor die Drehbewegung der Tretkurbel unterstützt, wird als Drehmoment in Newtonmeter angegeben. Tendenziell werden E-Bike-Motoren immer leistungsstärker. Für City-E-Bikes reichen moderate Motoren mit 50 bis 60 Newtonmetern wie im aktuellen Test aber vollkommen aus. Antriebe mit 80 Newtonmeter Drehmoment können enorme Beschleunigung bringen und so auch gefährlich werden. Sinnvoll sind sie aus unserer Sicht nur für E-Mountainbikes oder Menschen, die mit ihren E-Bikes im Alltag regelmäßig größere Höhenunterschiede überwinden. Wer auf einen kräftigen Motor verzichtet, ist mitunter sicherer unterwegs und hat bei gleicher Akkugröße mehr Reichweite.

### Steuerung

Große Tasten und ein kontrastreiches Display sind während der Fahrt hilfreich. Weniger wichtig ist die Anzeige der Restreichweite. Sie gilt nur für den momentanen „Verbrauch“ und nur, wenn sich die Bedingungen für den Rest der Tour nicht ändern. Hilfreicher ist oft eine präzise Anzeige des Akkustands gepaart mit eigenen Erfahrungswerten.

# 7 Tipps: Mehr Sicherheit auf dem Pedelec

Immer wieder verunglücken Menschen mit E-Bikes schwer. Die Unfallrisiken lassen sich senken.

E-Bikes sind nicht per se gefährlicher als Fahrräder ohne Motor. Aber insbesondere Modelle mit tiefem Einstieg können Menschen aufs Rad holen, die zuvor nur selten damit unterwegs waren oder wegen körperlicher Einschränkungen bei Unfällen ein erhöhtes Verletzungsrisiko haben. Sie sollten die folgenden Sicherheitstipps besonders beherzigen:

**1 Fitness hinterfragen.** Wollen Sie ein E-Bike kaufen, weil Sie nicht mehr fit genug fürs Rad- oder Autofahren sind, sollten Sie den Schritt überdenken. Voraussetzung, niemanden zu gefährden, sind eine gute Drehbarkeit des Kopfes, ein gutes Hör- und Sehvermögen sowie die Fähigkeit, Balance zu halten und bei Gefahr schnell zu reagieren.

**2 Technisch passendes Pedelec kaufen.** Moderne E-Bikes können Radelnde durchaus überfordern – etwa mit leistungsstarken Motoren. Die bessere Wahl für Menschen, die sich wieder ans Radfahren heranwagen, sind moderate Antriebe – etwa der aktuell getestete Motor Bosch Active Line Plus anstelle des sehr kraftvollen Bosch Performance CX. Technik wie ausgefeilte Sensorik im Motor oder sogar ein ABS machen die Pedelecs teurer, aber sicherer. Ein weiterer Faktor ist das Gewicht: Sehr schwere Räder sind schwieriger im Handling, bei einem Sturz können Sie zudem zum Knochenbrecher werden. Achten Sie beim Kauf aufs Gewicht und verzichten Sie auf einen schweren XXL-Akku.

**3 Fahrverhalten kennenlernen.** Ein E-Bike fährt anders als ein Fahrrad. Trainings, etwa von Fahrradclubs, sind optimal, um das Fahrverhalten zu üben. Das geht aber auch auf eigene Faust:

Fahren Sie eine Strecke so langsam wie möglich, um die Balance mit dem schweren Bike zu schulen. Fahren Sie enge Achten um zwei aufgestellte Gegenstände. Wiederholen Sie dies mit schweren Packtaschen am Fahrrad.

**4 Bremsen üben.** Eine Vollbremsung mit den teils sehr starken Bremsen bedarf Übung: Markieren Sie zwei Linien mit Klebeband oder Kreide in mehreren Metern Abstand. Fahren Sie zügig auf die Linien zu, beginnen Sie den Bremsvorgang bei der ersten Linie, indem sie beide Bremsen zeitgleich benutzen, und versuchen Sie, bis zur zweiten zum Stehen zu kommen. Klappt das, können Sie den Abstand der Linien verkürzen und sich an eine Vollbremsung herantasten.

**5 Helm tragen.** Ein Helm ist für alle sinnvoll. Besonders aber für Menschen ab 45 Jahren, egal, ob sie Rad oder Pedelec fahren. Die Gefäße im Gehirn werden im Laufe des Lebens weniger elastisch. Auch blutverdünnde Medikamente erhöhen das Risiko schwerer Hirnverletzungen.

**6 Umsichtig fahren.** Gehen Sie stets davon aus, dass andere Verkehrsteilnehmer Sie zu spät wahrnehmen. Mit Komfort-Pedelecs sollten Sie besonders vorsichtig sein. Die entspannte, aufrechte Sitzhaltung lässt andere Ihr Tempo unterschätzen – und Sie beispielsweise beim Rechtsabbiegen schneiden.

**Packesel. Mit schweren Taschen fahren E-Bikes anders. Es lohnt, das auf sicheren Wegen auszuprobieren.**

**7 Finger weg von Tuning.** Tuning-Sets sind weit verbreitet – und verboten. Sie sorgen dafür, dass der Pedelec-Motor bei Tempo 25 nicht abregelt oder Radelnde auch dann unterstützt, wenn sie nicht aktiv mittreten. Neben strafrechtlichen und finanziellen Folgen birgt das zu hohe Tempo Sicherheitsrisiken: Technisch sind E-Bikes mitunter gar nicht dafür ausgelegt, bei Stürzen sind zudem schwerere Verletzungen möglich.





Wohin mit den Beinen? Avionaut Sky 2.0 will Kinder bis 1,25 Meter Größe rückwärts befördern.

# Sicher ja – aber bequem?

**Autokindersitze** Im Crash-test sind viele sehr sicher. Doch nicht jedes Modell passt zum angegebenen Alter. Zwei sind mangelhaft wegen Schadstoffen.

**K**leine Kinder reisen sicherer im Auto, wenn sie rückwärts statt in Fahrtrichtung sitzen. Im Fall eines Frontalaufpralls drückt sie die Bremskraft in den Sitz. Die Belastungen auf das Genick sind geringer als in vorwärtsgerichteten Sitzen, in denen der Kopf beim Frontalunfall ungeschützt nach vorn geschleudert und wieder zurückgerissen wird. Wir empfehlen daher, Kinder bis zu zwei Jahren rückwärts zu befördern.

Manche Eltern wollen auch ihre älteren Sprösslinge rückwärts transportieren. So genannte Reboarder wie der oben abgebildete Avionaut Sky 2.0 versprechen eine komfortable Reise von den ersten Lebenstagen bis zum Alter von sechs Jahren.

Angeblich sollen Kinder bis 1,25 Meter Größe darin Platz finden. Der Junge im Bild ist etwas kleiner. Mit den hochgeklappten Beinen wird er nicht lange ruhig sitzen. Vorwärtsgerichtet lässt sich der Sitz wegen des Stützfußes nicht einbauen. Der Avionaut ist aber wegen Schadstoffen im Sitzbezug ohnehin keine Empfehlung.

## Preise von 110 bis 780 Euro

Wir haben 20 neue Sitze geprüft: für Babys, für Kleinkinder und für Kinder bis 1,50 Meter Größe. Zum Vergleich zeigen wir auch gute Sitze aus dem vorigen Test. Die Automöbel kosten zwischen 110 und 780 Euro. Sie mussten Crashtests bestehen, und wir prüften unter anderem den Ein- und Aus-

bau der Sitze sowie den Sitzkomfort. Außerdem fahndeten wir nach Schadstoffen im Kontaktbereich des Kindes. Neben vielen guten Modellen fanden wir manche, die schwierig einzubauen sind oder Fehlbedienungen zulassen. Zwei sind mangelhaft wegen sehr hoher Schadstoffmengen: der eingangs erwähnte Avionaut Sky 2.0 und der BeSafe iZi Twist M.

### Zwei oder drei Sitze kaufen

Autokindersitze sind in vielen Größen erhältlich. Manche Sitze passen für mehrere Altersgruppen. Der Avionaut Sky 2.0 und der BeSafe Strech B sollen gar ab der Geburt bis zur Kindergröße einsetzbar sein. Doch beide Sitze bieten für größere Kinder wenig Komfort, die Beine haben durch die rückwärtige Position keinen Platz.

Bequemer reisen Kinder in einem Sitz, der zu ihrer jeweiligen Körpergröße passt. Bis sie groß genug sind, um ohne Erhöhung zu fahren, brauchen sie dann zwei bis drei unterschiedliche Sitze. Wenn Eltern jeweils den Testsieger aus der Größengruppe Baby, Kleinkind und Kind bis 1,50 Meter

kaufen, sind sie mit satten 1030 Euro dabei. Es gibt aber auch gute und sichere Alternativen für deutlich weniger Geld: Für eine Babyschale plus einen Kleinkind-Kind-Sitz zahlen Eltern mitunter nur die Hälfte (siehe unten).

### Mit Isofix sicher befestigen

Die meisten Sitze im Test haben Isofix-Halterungen. Sie rasten in die Isofix-Bügel ein, die in vielen Autos unten an der Rückenlehne stecken. Einige Modelle lassen sich auch mit Gurt anschnallen. Doch die Befestigung per Isofix ist immer vorzuziehen, da sie Fehler bei der Montage reduziert.

### Schadstoffe im Airbag-Label

Vor dem Einbau sollten Eltern die Warnhinweise für Plätze mit Airbag beachten. Sie sind in der Regel deutlich sichtbar auf die Bezüge der Kindersitze gedruckt. In zwei Fällen fanden wir in diesen Etiketten sehr hohe Mengen Schadstoffe. Die Label sind groß und lassen sich nicht entfernen. Im Avionaut Sky 2.0 können schon Babys darüber mit Phenol in Kontakt kommen,

das vermutlich Spermien oder Eizellen schädigen kann. Das Etikett im BeSafe iZi Twist M enthält zu viel Naphthalin. Vermutlich kann der polzyklische aromatische Kohlenwasserstoff Krebs erzeugen.

### Britax Römer repariert defekte Sitze

Die meisten Sitze wachsen ein Stück mit – etwa durch abnehmbare Polster oder verstellbare Rückenlehnen. An den Modellen Adventure Plus und Discovery Plus von Britax Römer sollten Eltern die Rückenlehne aber nicht zu oft verstetzen. Im Test war der Feststellmechanismus recht schnell defekt. Der Anbieter teilte uns auf Anfrage mit, die Produktion sei bereits umgestellt. Defekte Sitze würden kostenlos repariert. Betroffene sollten sich an den Kundenservice wenden: auf der Webseite, telefonisch unter 0 8221/3670199 oder per Mail an contact@britax.com. →

**Sicher sitzen.** Unter [test.de/kindersitze](http://test.de/kindersitze) finden Sie kostenlose Tipps, wie Sie häufige Anschlallfehler vermeiden.

## 1 Unser Rat

Ab dem zwölften Geburtstag oder 1,50 Meter Körpergröße dürfen Kids ohne Kindersitz im Auto fahren. Wer die Testsieger für das jeweilige Alter kauft, zahlt insgesamt mehr als 1 000 Euro. Günstiger und ebenfalls sicher sind unsere Preis-Leistungs-Sieger.

### Testsieger-Trio



**Baby:** Bugaboo  
Turtle Air by Nuna  
+ Isofix Flügelbasis  
410 Euro

**Kleinkind:**  
Britax Römer  
Dualfix M Plus  
400 Euro

**Kind bis 1,50 m:**  
Cybex Solution G  
i-Fix  
220 Euro

**GUT (1,6)**

**GUT (2,3)**

**GUT (1,7)**

### Preistipp-Duo



**Baby:**  
Joie i-Snug 2  
119 Euro

**Kleinkind plus Kind:**  
Maxi-Cosi Titan  
Pro i-Size  
350 Euro

**GUT (2,0)**

**GUT (2,5)**

**1 030 Euro**

**469 Euro**



**Für eine Körpergröße von 40 bis 125 Zentimetern: Der günstigste gute Sitz kostet**

Geeignet für	Baby							
Produkt	1 Bugaboo	2 Cybex	3 Joie	4 Nuna	5 Bugaboo	6 Joie	7 Chicco	8 Cybex
Zuerst veröffentlicht in test	12/22	12/22	Neu	Neu	12/22	Neu	2/23 <sup>8)</sup>	12/22
Mittlerer Preis ca. (Euro)	410	580	269	540	249	119	380	320
Für Kinder von	40 bis 83 cm	45 bis 87 cm	40 bis 75 cm	40 bis 85 cm	40 bis 83 cm	40 bis 75 cm	40 bis 78 cm	45 bis 87 cm
<b>+test -QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100% GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>
<b>Unfallsicherheit</b>	<b>50% sehr gut (1,2)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
Front-/Seitenaufprall	+++	+++	+++	++/+	++/+	++/+	+/ <sup>9)</sup>	++/++
Sicherheit der Sitzkonstruktion	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Handhabung</b>	<b>40% gut (1,9)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (3,0)<sup>1)</sup></b>
Schutz vor Fehlbedienung/Ein- und Ausbau	+/+	+/+	+/+	++/+	○ <sup>1)</sup> /+	○ <sup>1)</sup> /+	+/+	○ <sup>1)</sup> /+
Anschnallen/Gebrauchsanleitung	+/+	+/+	+/+	+/++	+/+	+/+	+/ <sup>10)</sup>	+/+
Sitzumbau, Größenanpassung	++	++	+	++	++	+	++	++
Reinigung, Verarbeitung	++	+	++	+	++	++	+	+
<b>Ergonomie</b>	<b>10% gut (2,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,7)</b>
Sitzposition/Platzbedarf im Fahrzeug	+/+	+/ <sup>11)</sup>	++/○	+/ <sup>12)</sup>	+/ <sup>13)</sup>	+/+	+/ <sup>14)</sup>	+/ <sup>15)</sup>
Komfort/Platz für das Kind	+/+	+/++	+/+	+/+	+/+	+/+	+/ <sup>16)</sup>	+/ <sup>17)</sup>
<b>Schadstoffe</b>	<b>0% befriedigend (3,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>								
Befestigung des Kindersitzes im Auto: Isofix/Autogurt/Sitz drehbar	■/□/□	■/□/■	■/□/□	■/□/□	□/■/□	□/■/□	■/□/□	□/■/□
Anschallen des Kindes: Fangkörper/ Hosenträger-/Autogurt	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□
Stabilisierung: Stützfuß/Top Tether <sup>1)</sup>	■/□	■/□	■/□	■/□	□/□	□/□	■/□	□/□
Kind sitzt: vorwärts <sup>2)</sup> /rückwärts/ in Ruheposition	□/■/□	□/■/■	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□

**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. 77).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Zusatzgurt oben an der Rückenlehne.

2) Babys und Kleinkinder müssen bis mindestens 13 kg (Norm R44) oder 83 cm (Norm R129) rückwärts gerichtet transportiert werden.

3) Laut Anbieter bis auf den Bezug und den Neugeborenen-einleger gleich mit dem geprüften Nuna Pipa Next + Pipa Next Base. Wir haben den Bezug separat auf Schadstoffe geprüft.

4) Laut Anbieter bis auf den Bezug gleich mit dem geprüften Joie i-Snug + i-Base Advance. Wir haben den Bezug separat auf Schadstoffe geprüft.

5) Laut Anbieter bis auf den Bezug und den Neugeborenen-einleger gleich mit dem geprüften Nuna Pipa Next. Wir haben den Bezug separat auf Schadstoffe geprüft.

6) Laut Anbieter bis auf den Bezug gleich mit dem geprüften Joie i-Snug. Wir haben den Bezug separat auf Schadstoffe geprüft.



10 Swandoo



12 Bugaboo



14 Britax Römer



16 Jané



18 Avionaut



9 Joie



11 Joie



13 Cybex



15 Kinderkraft



17 BeSafe

119 Euro

Baby plus Kleinkind										Baby plus Kleinkind plus Kind	
9 Joie	10 Swandoo	11 Joie	12 Bugaboo	13 Cybex	14 Britax Römer	15 Kinderkraft	16 Jané	17 BeSafe	18 Avionaut		
Calmi R129 + i-Base Encore	Curie <sup>9)</sup>	i-Harbour + i-Base Encore	Owl by Nuna + 360 Isofix Basis by Nuna <sup>10)</sup>	Sirona Z2 + Base Z2	Dualfix Plus	i-Guard	iKonic R	Stretch B <sup>12)</sup>	Sky 2.0		
<b>Neu</b>	12/22	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	12/22	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>		
<b>470</b>	<b>540</b>	<b>500</b>	<b>650</b>	<b>690</b>	<b>430</b>	<b>390</b>	<b>530</b>	<b>780</b>	<b>420</b>		
40 bis 70 cm	40 bis 105 cm	40 bis 105 cm	40 bis 105 cm	45 bis 105 cm	40 bis 105 cm	40 bis 105 cm	40 bis 105 cm	40 bis 125 cm	40 bis 125 cm		
<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>MANGELHAFT (4,7)</b>		
<b>gut (2,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>		
O <sup>*)</sup> /++	++/++	+/++	+/++	+/++	+/+	+/+	+/+	++/++	++/++		
+	+	+	+	+	+	+	+	+	O <sup>*)</sup>		
<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,9)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (2,9)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (2,7)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (3,2)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (3,1)<sup>*)</sup></b>	<b>ausreich. (3,9)<sup>*)</sup></b>	<b>ausreich. (4,1)</b>		
+/+	O <sup>*)</sup> /+	+/+	O <sup>*)</sup> /+	O/O <sup>*)</sup>	O/O <sup>*)</sup>	O/O <sup>*)</sup>	O/O <sup>*)</sup>	O <sup>*)</sup> /O	O <sup>*)</sup> /O		
+/+	+/+	O <sup>*)</sup> /+	O/+	O/+	+/+	+/O	O/+	O/+	O/+		
++	++	++	++	++	++	++	++	+	++		
O	O	+	+	+	+	+	+	+	O		
<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befried. (2,8)</b>		
++/-	+/O	O/+	+/O	+/O	O/O	O/O	+/+	+/O	O/O		
++/++	+/++	O/++	+/++	+/++	O/++	O/++	O/O	O <sup>13)</sup> /++	O <sup>13)</sup> /O		
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>ausreichend (3,7)<sup>11)</sup></b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>ausreichend (3,7)<sup>11)</sup></b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>mangelhaft (4,7)<sup>14)</sup></b>		
■/□/□	■/□/■	■/□/■	■/□/■	■/□/■	■/□/■	■/□/■	■/□/■	□/■/□	□/■/□		
□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□		
■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□		
□/□/□	□/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/■/■	□/■/■		

7) Laut Anbieter bis auf Isofix-Basis gleich mit dem geprüften Chicco Kiros i-Size + Kiros i-Size Basis. Daher wurde die Unfallsicherheit separat geprüft. Zusätzliche Schadstoffuntersuchungen wurden vorgenommen.

8) Auf test.de.

9) Laut Anbieter bis auf die ausschließlich rückwärtsgerichtete Verwendung gleich mit dem geprüften Swandoo Marie 2. Laut Anbieter entspricht der Bezug dem des auf Schadstoffe geprüften Swandoo Marie 3. Zusätzliche Schadstoffuntersuchungen wurden vorgenommen.

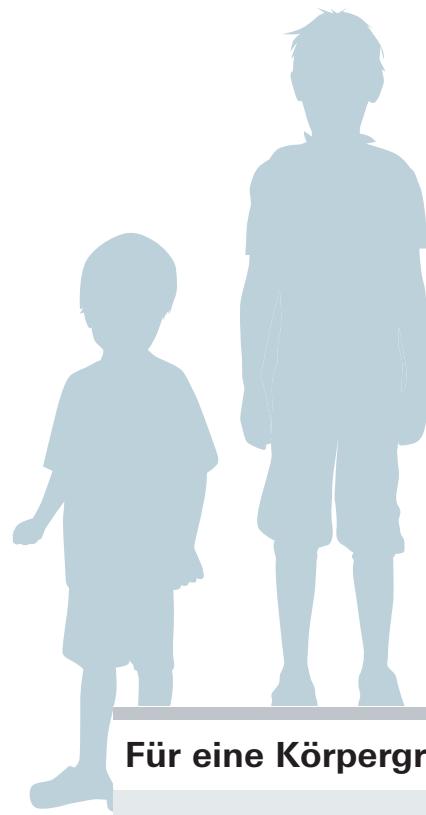
10) Laut Anbieter bis auf den Bezug gleich mit dem geprüften Nuna Todl Next + Base Next. Wir haben den Bezug separat auf Schadstoffe geprüft.

11) Enthält im großen Airbag-Warnhinweis Naphthalin knapp unterhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug.

12) Laut Anbieter bis auf den Neugeboreneninleger gleich mit dem geprüften BeSafe Stretch. Daher haben wir die Gurtführung, einzelne Handhabungssaspekte und die Ergonomie zusätzlich mit dem Neugeboreneninleger geprüft.

13) Die Größenangabe des Anbieters stimmt nicht mit unseren Prüfergebnissen überein. 125 Zentimeter große Kinder sitzen nicht komfortabel.

14) Enthält im großen Airbag-Warnhinweis sehr hohe Mengen an Phenol, welches im Verdacht steht, das Erbgut zu schädigen.



2 Avova



4 BeSafe



6 Recaro



1 Britax Römer



3 Maxi-Cosi



5 Maxi-Cosi



7 Cybex

## Für eine Körpergröße von 61 bis 150 Zentimetern: Der teuerste Sitz ist mangelhaft

Produkt	Kleinkind				Kleinkind plus Kind		Kind bis
	1 Britax Römer Dualfix M Plus	2 Avova Sperber-Fix 61 <sup>3)</sup>	3 Maxi-Cosi Mica Eco i-Size	4 BeSafe iZi Twist M <sup>5)</sup>	5 Maxi-Cosi Titan Pro i-Size	6 Recaro Salia 125 Kid	7 Cybex Solution G i-Fix <sup>7)</sup>
Zuerst veröffentlicht in test	Neu	2/23 <sup>4)</sup>	Neu	Neu	12/22	Neu	Neu
Mittlerer Preis ca. (Euro)	400	470	380	700	350	440	220
Für Kinder von	61 bis 105 cm	61 bis 105 cm	61 bis 105 cm	61 bis 105 cm	76 bis 150 cm	61 bis 125 cm	100 bis 150 cm
<b>+ test -QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>MANGELHAFT (4,6)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>
<b>Unfallsicherheit</b>	<b>50 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,7)</b>
Front-/Seitenaufprall	+/+	+/○ <sup>*)</sup>	+/+	++/++	○ <sup>*)</sup> /+	○ <sup>*)</sup> /+	+/++
Sicherheit der Sitzkonstruktion	+	+	+	+	+	+	+
<b>Handhabung</b>	<b>40 %</b>	<b>befried. (2,6)<sup>*)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,9)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>befried. (2,6)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (3,3)<sup>*)</sup></b>
Schutz vor Fehlbedienung/Ein- und Ausbau	○/○ <sup>*)</sup>	○/○ <sup>*)</sup>	○/○ <sup>*)</sup>	○ <sup>*)</sup> /+	+/○ <sup>*)</sup>	○/○ <sup>*)</sup>	+/+/
An schnallen/Gebrauchsanleitung	+/+	○/+	○/○	○/+	○/+	○/+	+/+
Sitzumbau, Größenanpassung	++	++	++	++	++	++	++
Reinigung, Verarbeitung	+	+	+	+	+	+	+
<b>Ergonomie</b>	<b>10 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (2,8)</b>
Sitzposition/Platzbedarf im Fahrzeug	○/○	+/○	+/○	○/○	+/+	○/+	+/○
Komfort/Platz für das Kind	○/++	+/++	○/++	○/++	+/+	○/○	+/+
<b>Schadstoffe</b>	<b>0 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>mangelh. (4,6)<sup>*)</sup><sup>6)</sup></b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>							
Befestigung des Kindersitzes im Auto: Isofix/Autogurt/Sitz drehbar	■/□/■	■/□/■	■/□/■	■/□/□	■/■/□	■/■/■	■/■/□
Anschnallen des Kindes: Fangkörper/Hosenträger-/Autogurt	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/□	□/■/■	□/■/■	□/□/■
Stabilisierung: Stützfuß/Top Tether <sup>1)</sup>	■/□	■/□	■/□	■/□	□/■	■/□	□/□
Kind sitzt: vorwärts <sup>2)</sup> /rückwärts/in Ruheposition	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/■/■	■/□/■	■/■/■	■/□/■

### 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. 77).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Zusatzgurt oben an der Rückenlehne.

2) Babys und Kleinkinder müssen bei mindestens 13 kg (Norm R44) oder 83 cm (Norm R129) rückwärts gerichtet transportiert werden.

3) Laut Anbieter bis auf den veränderten Stützfuß, den Kleinkindeinleger und den Gebrauch ab 61 Zentimetern gleich mit dem geprüften Avova Sperber-Fix i-Size. Daher wurden die Unfallsicherheit, Handhabung und Ergonomie teilweise separat geprüft. Zusätzliche Schadstoffuntersuchungen wurden vorgenommen.

4) Auf test.de.

5) Laut Anbieter bis auf den fehlenden Neugeboreneinsatz und eine elektronische Kinderüberwachung gleich mit dem geprüften BeSafe iZi Twist B. Zusätzliche Schadstoffuntersuchungen wurden vorgenommen.



8 Britax Römer



10 Swandoo



12 Britax Römer



9 Nuna



11 Avionaut



13 Britax Römer

## So haben wir getestet

**Im internationalen Gemeinschaftstest:** 20 Autokindersitze inklusive einem ähnlichen Produkt. Sie eignen sich für Neugeborene, Kleinkinder beziehungsweise Kinder bis 1,50 Meter Körpergröße. Zum Vergleich zeigen wir noch erhältliche gute Sitze aus test 12/22 und unserer Veröffentlichung auf test.de im Februar 2023. Wir kauften die Sitze von Dezember 2022 bis Februar 2023. Die Preise erfragten wir von den Anbietern im März 2023.

**Untersuchungen:** Die vollständige Beschreibung finden Sie unter [test.de/autokindersitze/methodik](https://test.de/autokindersitze/methodik).

### Unfallsicherheit: 50 %

In Crashtests erfassen wir, wie gut die Sitze das Kind beim **Frontal- und Seitenauftprall** schützen. Außerdem beurteilten drei Experten die **Sicherheit der Sitzkonstruktion**, indem sie den Gurtverlauf und die Standfestigkeit des Kindersitzes auf dem Fahrzeugsitz beobachteten.

### Handhabung: 40 %

Vier Testpersonen prüften den **Ein- und Ausbau** der Sitze in aktuelle Fahrzeugmodelle. Drei Experten bewerteten das Risiko einer **Fehlbedienung** – auch mit Blick darauf, dass Kindersitze manchmal von Personen bedient werden, die mit dem System nicht vertraut sind. Des Weiteren bewerteten sie das **Anschnallen**, den **Sitzumbau** und die **Größenanpassung**. Ein Experte beurteilte die **Gebrauchsanleitung**. Zwei Experten prüften das **Reinigen** des Bezugs und die **Verarbeitung** des Sitzes.

### Ergonomie: 10 %

Drei Experten beurteilten mit Kindern und Dummies die **Sitzposition** (Winkel der Sitzlehne und Platzangebot für die Beine), den **Platzbedarf im Fahrzeug**, den **Komfort** (Beinauflage, Polsterung, Sichtverhältnisse) sowie den **Platz für das Kind**.

### Schadstoffe: 0 %

Wir untersuchten Materialien im Kontaktbereich des Kindes auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Phthalate (Weichmacher), kurzketige Chlorparaffine, Formaldehyd, Flammenschutzmittel (Organophosphor-Verbindungen), Organozinn- und phenolische Verbindungen.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit Sternchen \*) gekennzeichnet. Hieß die Note für Schadstoffe Mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Ab der Note Befriedigend für Unfallsicherheit oder Handhabung werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab der Note Befriedigend im Frontal- oder Seitenauftprall oder Sicherheit der Sitzkonstruktion werteten wir die Unfallsicherheit ab. Ab der Note Befriedigend im Schutz vor Fehlbedienung, Ein- und Ausbau oder Anschnallen werteten wir die Handhabung ab. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker war der Abwertungseffekt.

### 1,50 Meter Körpergröße

8 Britax Römer Kidfix i-Size	9 Nuna Aace LX	10 Swandoo Charlie	11 Avionaut MaxSpace Comfort System +	12 Britax Römer Discovery Plus	13 Britax Römer Adventure Plus <sup>9)</sup>
12/22	Neu	Neu	12/22	Neu	Neu
270	249	269	320	150	110
100 bis 150 cm	100 bis 150 cm	100 bis 150 cm	100 bis 150 cm	100 bis 150 cm	100 bis 150 cm
<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>
gut (1,7)	gut (1,9)	gut (2,1)	befried. (2,6)*	gut (2,1)	gut (2,2)
++/++	++/++	O*/++	O*/+	+/+	+/+
+	+	+	+	+	+
<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befried. (3,0)*</b>	<b>befried. (3,0)*</b>
+/+	+/+	++/+	+/+	O*/+	O*/++
+/+	+/++	+/++	+/+	+/+	+/+
++	++	++	++	○	○
+	+	+	○	Θ <sup>8)</sup>	Θ <sup>8)</sup>
<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,9)</b>
+/+	+/+	+/+	++/+	+/+	+/+
+/+	O/++	O/+	+/+	+/+	+/+
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befried. (3,4)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>

■/■/□	■/■/□	■/■/□	■/■/□	■/■/□	□/■/□
□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■	□/□/■
□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
■/□/□	■/□/□	■/□/□	■/□/□	■/□/□	■/□/□

6) Enthält im großen Airbag-Warnhinweis Naphthalin oberhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug.

7) Während der Prüfungen wurde eine Ähnlichkeit zum geprüften Cybex Pallas G i-Size festgestellt. Bis auf den fehlenden Top Tether, den fehlenden Fangkörper und eine andere Gurtführung sind die beiden Produkte gleich. Die Handhabung und Ergonomie wurden teilweise separat geprüft. Zusätzliche Schadstoffuntersuchungen wurden vorgenommen.

8) Der Feststellmechanismus der Rückenlehne war schon nach wenigen Malen Hoch- und Runterstellen defekt. Britax Römer bietet an, defekte Sitze zu reparieren.

9) Laut Anbieter bis auf die Isofixhaken gleich mit dem geprüften Britax Römer Discovery Plus. Daher wurden einzelne Punkte der Unfallsicherheit, Handhabung und Ergonomie separat geprüft.

# Geld und Recht in Kürze

## Schulpflicht gilt für alle

Sein Kind nicht zur Schule zu schicken, ist eine Kindeswohlgefährdung. Dies gilt auch dann, wenn dem Kind anderweitig Wissen vermittelt wird, betonte das Oberlandesgericht Karlsruhe kürzlich (Az. 5 Uf 188/22). Eine Kindeswohlgefährdung kann mit Entzug des Sorgerechts geahndet werden. Im konkreten Fall sah das Gericht aber davon ab, weil die Eltern in der Verhandlung erklärt hatten, ihr Kind künftig zur Schule zu schicken.

## Bonusmeilen bei Rücktritt

Die Reiserücktrittsversicherung muss entgangene Bonusmeilen erstatten, wenn Versicherte einen Flug nicht antreten können. Dies entschied der Bundesgerichtshof im Fall eines Versicherten, der seinen Flug krankheitsbedingt stornieren musste (Az. IV ZR 112/22). Wie viel Geld die verlorenen Bonusmeilen wert sind, muss nun das Landgericht Wuppertal entscheiden.

## Leichtsinn ist versichert

Kinder auf dem Schulweg sind gesetzlich unfallversichert. Dies bekräftigte das Bundessozialgericht im Fall eines bahnsurfenden Teenagers. Der Junge war auf das Dach einer fahrenden Bahn geklettert, erlitt dort einen Stromschlag, stürzte vom Zug und überlebte schwer verletzt. Dass er sich selbst in diese Gefahr gebracht hatte, schließt den Versicherungsschutz laut Gericht nicht aus (Az. B 2 U 3/21 R).

## Klagen geht nur zu Hause

Legen Versicherungsbedingungen fest, dass das Klagen beim zuständigen Gericht am Wohnort des Versicherten zu erheben sind, gilt der aktuelle Wohnort. Nach einem Umzug in eine andere Stadt ist das dortige Gericht zuständig, so das Oberlandesgericht Frankfurt/Main (Az. 7 U 66/21).



Deal.  
Rabatt gegen  
Auskunft  
zum Einkaufs-  
verhalten.

## Rabatt-Apps im Test

# Immense Datensammelwut

Per App Preisnachlässe bekommen? Ein Test zeigt: Die Rabatte sind meist bescheiden, die Menge der abgegriffenen Kundendaten riesig.

Rabatt-Apps dienen der Kundenbindung. Sie sind ruckzuck auf dem Smartphone installiert, sollen an der Kasse Geld sparen. Wie viel bringt das, was passiert mit Kundendaten? Finanztest hat 13 dieser Apps getestet: neben den 2 übergreifenden von Payback und Deutschlandcard noch 11 weitere von Händlern wie H&M, Obi und Tchibo.

**Lohnen sich die Apps?** Außer Vergünstigungen bieten die Apps Features wie digitale Kassenbons, Prospekte und Gewinnspiele. Onlinekäufe sind für Nutzer teils versandkostenfrei. Doch keine App bringt bei jedem Einkauf so große

Preisvorteile, dass man sie auf dem Handy haben sollte. Der Mindestrabatt, den es ab einem bestimmten Umsatz regelmäßig gibt, beträgt oft nur 0,5 bis 1 Prozent. Höhere Rabatte gibt es per Sonderaktionen. Am besten schneidet noch die App von Rossmann ab.

**Datenkraken.** Die Apps sammeln eifrig Daten, etwa zum Einkaufsverhalten und Standort des Nutzers. Schon bei Installation lassen Händler sich hier weitreichende Rechte einräumen. Das muss in der Datenschutzerklärung erkennbar sein. Gibt es dort Mängel – und die gab es im Test –, „kann das dazu führen, dass personenbezogene Daten erfasst, gespeichert und weitergegeben werden, ohne dass Nutzer das möchten oder Kenntnis davon hatten,“ sagt IT-Fachanwalt Daniel Schätzle. Immerhin: In keiner App fanden sich gravierende Sicherheitslücken.

**Tipp:** Verwenden Sie Rabatt-Apps möglichst ohne Registrierung, auch wenn sie so vielleicht nicht alle Extras nutzen können. Mehr unter [test.de/rabatt-apps](http://test.de/rabatt-apps).



**Rabatt-Apps. Meist gratis, nur die Premium-Version von Douglas kostet.**

## Nachbarschaftsstreit um Hecke Kein Zwang zum Schnitt

Streit unter Nachbarn ist ein Dauerthema an deutschen Gerichten. Und sehr oft geht es um Grenzbepflanzungen. So auch in diesem Fall: Eine Frau hatte sich per Vergleich verpflichtet, die Hecke, die ihr Grundstück zur Terrasse der Nachbarn abgrenzt, auf eine Höhe von 2,50 Meter zurückzuschneiden. Dieser Verpflichtung war sie aber nicht nachgekommen. Daraufhin versuchten die Nachbarn, den Rückschnitt per Klage zu erzwingen. Zunächst mit Erfolg: Das Landgericht verhängte gegen die Frau ein Zwangsgeld von 500 Euro oder hilfsweise einen Tag Haft. Dagegen wehrte sich die Frau vorm Oberlandesgericht Frankfurt am Main – und bekam schließlich Recht: Das OLG befand das Zwangsgeld für rechtswidrig (Az. 26 W 1/23). Den Nachbarn der Frau bleibt die Möglichkeit, eine Ermächtigung zur Selbstausführung zu erwirken – und die Hecke selbst zu schneiden.



**Zu hoch. 2,5 m waren vereinbart, doch die Nachbarin schnitt die Hecke nicht.**



**Mobbing im Rathaus in Halle. Die Stadt muss eine Beamtin entschädigen.**

## Mobbing-Urteil

### Stadt Halle muss Spitzenbeamtin entschädigen

Mobbing kann überall vorkommen, wo Menschen zusammenarbeiten – auch im Rathaus. Halles Oberbürgermeister Bernd Wiegand hatte der früheren langjährigen Leiterin des Fachbereichs Bürgerdienste, Recht und Ordnung alle Aufgaben entzogen, ihren Fachbereich aufgelöst und ihr ein nur über eine gefährlich steile Treppe erreichbares Büro im Dachgeschoss zugewiesen. Das Verwaltungsgericht Halle hatte die Stadt daher zu 23 000 Euro Schadenersatz

verurteilt. Doch in der Berufung hob das Oberverwaltungsgericht das Urteil auf. Zu Unrecht, urteilte jetzt das Bundesverwaltungsgericht (Az. 2 C 6.21). Der Frau, die inzwischen für eine andere Behörde arbeitet, stehe die Entschädigung zu. Oberbürgermeister Bernd Wiegand ist inzwischen suspendiert. Er steht im Verdacht, für sich selbst und einige Kollegen Corona-Impfdosen abgezweigt zu haben, auf die er laut Priorisierung kein Anrecht gehabt hätte.

## Reiserücktritt Gewalt am Ferienort

Gibt es am Urlaubsort schwere Auseinandersetzungen zwischen Kriminellen, ist ein kostenloser Reiserücktritt möglich (Amtsgericht Heilbad Heiligenstadt, Az. 3 C 223/22). Ein Mann aus Thüringen hatte im Juli 2021 einen Mexiko-Urlaub für Februar 2022 gebucht. Kurz vor der Abreise stornierte er, weil es vor Ort zu Gewalttaten gekommen war: Im Oktober waren zwei Touristinnen bei einer Schießerei in Tulum getötet worden; im November starben zwei Reisende gewaltsam in der Nähe von Cancun, wo es kurz darauf eine weitere Schießerei in einem Hotel gab. Zudem empfahl das Auswärtige Amt Reisenden, die Hotelanlagen nicht zu verlassen. Das Gericht befand, dass Reiseveranstaltern bei einem Reiserücktritt unter solchen Bedingungen keine Stornogebühr zusteht.



## Täuschungsversuch Uni schmeißt Studentin raus

Mogeln Studierende bei einer Klausur, riskieren sie, exmatrikuliert zu werden. Das bestätigte das Verwaltungsgericht (VG) Berlin (Az. 12 K 52/22). Eine Bachelorstudentin des Fachs „Öffentliche Verwaltung“ hatte im Juli 2021 an einer Online-Klausur teilgenommen und sich während der gesamten dreistündigen Bearbeitungszeit intensiv per WhatsApp-Gruppe mit Mitprüflingen ausgetauscht. Dies belegen Screenshots des Chat-Verlaufs, die der Universität zugespielt wurden. Daraufhin exmatrikulierte die Hochschule die Studentin. Aufgrund der schwerwiegenden Täuschung habe sie die Prüfung endgültig nicht bestanden. Die Klage der Studentin dagegen wies das VG ab. Die harte Sanktion sei aufgrund der allgemein abschreckenden Wirkung zulässig.

## Wartezeit bei Flugverspätung

### Airline muss keinen Aperol Spritz ausgeben

Eine Fluggesellschaft muss die Ausgaben für alkoholische Getränke wie „Aperol Spritz“ nicht bezahlen, wenn Fluggäste sie beim Warten auf stark verspätete Flüge trinken. Das hat das Amtsgericht Hannover entschieden (Az. 513 C 8538/22). Der Fall: Zwei Passagiere hatten auf ihrer Reise von Hannover über London nach Miami den Zielflughafen mit einer Verspätung von über drei Stunden erreicht. Beim Zwischenstopp in London hatten sie in der Wartezeit für Essen und Getränke 88 Euro ausgegeben. Neben der pauschalen Verspätungentschädigung bei Interkontinentalflügen in Höhe von 600 Euro pro Person forderten sie von der Airline auch Ersatz dieser 88 Euro. Das Amtsgericht Hannover sah diese Ansprüche als gegeben an, kürzte den

Erstattungsanspruch aber um rund 18 Euro – nämlich die Kosten für die zwei Aperol Spritz. Im Fall von Flugnullierungen und großen Verspätungen hätten Passagiere zwar Anspruch auf Mahlzeiten und Erfrischungen, so das Gericht. Alkoholische Getränke zählten aber nicht dazu.

Andere Gerichte haben in vergleichbaren Fällen teilweise anders entschieden. Nach Auffassung des Amtsgerichts Memmingen etwa gehört zwar Wein nicht zu den erstattungsfähigen Getränken, zwei Bier pro Person im Rahmen eines Restaurantbesuchs aber schon (Az. 11 C 157/21). Noch weiter geht das Amtsgericht Düsseldorf: Es verpflichtete im Jahr 2019 eine Airline, einem Passagier rund 50 Euro für Champagner und Wein zu ersetzen (Az. 27 C 257/18).



Erfrischung.  
Alkohol zählt  
für einige  
Gerichte  
nicht dazu.

Inside  
Stiftung  
Warentest



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

## Günstige Tarife für schöne Zähne

Der Abschluss einer Zahnzusatzversicherung kann sich für gesetzlich Krankenversicherte in fast jedem Alter lohnen. Vor allem Menschen, die sich gegen teure Zahnsanierungen wappnen wollen, sollten sich um eine Police kümmern. Unser Schwestermagazin Finanztest hat aktuell 289 Tarifangebote untersucht. Die Tabelle rechts zeigt die günstigsten der besten Tarife bis zum Finanztest-Qualitätsurteil Gut (1,8) mit dauerhaftem Monatsbeitrag von maximal 30 Euro. Die vollständigen Testergebnisse und einen regelmäßig aktualisierten Onlinevergleich zu Zahnzusatzversicherungen gibt es unter [test.de/zahnzusatz](http://test.de/zahnzusatz).

Anbieter	Tarif	Monatsbeitrag (Euro)		Tarif ohne altersbedingte Beitragsanpassung	<b>Finanztest - QUALITÄTSURTEIL</b>
		Tarif mit altersbedingter Beitragsanpassung für Alter 43 Jahre (maximal bis 73 Jahre)	Durchschnitts- beitrag (von 43 bis 73 Jahre)		
LKH	ZU 90+ <sup>1)</sup>	21 (30)	29		<b>SEHR GUT (0,8)</b>
HanseMerkur	EZ + EZT			27	<b>SEHR GUT (1,2)</b>
Continentale	CEZP-U			29	<b>SEHR GUT (1,4)</b>
Barmenia	Mehr Zahn 80	16 (29)	24		<b>GUT (1,6)</b>
Generali <sup>2)</sup>	Plan Z2			24	<b>GUT (1,7)</b>
Alte Oldenburger	ZE 80			26	<b>GUT (1,7)</b>
Mecklenburgische	ZE 70	12 (26)	20		<b>GUT (1,8)</b>

Bewertung: ++ = sehr gut (0,5–1,5), + = gut (1,6–2,5). Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Monatsbeitrag für 43-Jährige, Durchschnittsbeitrag und Alphabet. Monatsbeiträge und Leistungsbeispiele sind kaufmännisch gerundet. 1) Ab 56 Jahren erfolgt Umstellung auf einen Tarif ohne altersbedingte Beitragsanpassung.

2) Vertrieb ausschließlich über die DVAG.

Stand: 1. Februar 2023.

## test warnt

### Datenklau per Pop-Up-Warnung

Der Bundesverband Deutscher Banken warnt vor einer Online-Betrugsmasche: Kriminelle nehmen über ein selbstständig aufspringendes Fenster (Pop-Up-Fenster) mit einer Warnmeldung Kontakt zu ihren im Internet surfenden Opfern auf.

Die Fenster enthalten beunruhigende Nachrichten im Stil von: „Ihr System ist von einem Virus befallen und wird in zehn Minuten abgeschaltet.“ Es folgt ein Hilfsangebot mit Telefonnummer. Wer anruft, läuft Gefahr, zu für ihn äußerst ungünstigen Aktionen überredet zu werden.

Der kriminelle „Telefon-Experte“ am anderen Ende der Leitung behauptet beispielsweise, den angeblichen PC-Fehler per Fernwartungssoftware ganz schnell beheben zu können. Dafür müsse der Anrufer nur per Mausklick den Zugriff genehmigen. Ist dies geschehen, hat der Kriminelle Zugang zu allen Daten des PCs – oft sogar zu Bankdaten, die es ihm ermöglichen, Zahlungen des Opfers an sich selbst zu veranlassen.

**Tipp:** Rufen Sie keine in Pop-Up-Fenstern angezeigte Nummer an. Gewähren Sie keinen Zugriff auf Ihren Computer. Installieren Sie einen Werbeblocker.



### Überwachungskamera

## In Beweisnot oft erlaubt

Überwachungskameras aufzustellen, ist meist illegal. Wenn es sonst keine Beweise gibt, schauen manche Richter die Bilder trotzdem an.

Sieben Mal in nur zwei Monaten zerkratzte jemand das Auto von Udo Schmidt (Name geändert). Dann reichte es ihm. Er baute eine sogenannte „Wildkamera“ auf. Die ist eigentlich dafür gedacht, Tiere in der Wildnis aufzunehmen. Die Aufnahme beginnt erst, wenn ein Sensor Bewegungen erkennt. Schmidt baute sie so auf, dass sie sein Auto und den Eingangsbereich seines Wohnhauses im Blick hatte. Eine Aufnahme zeigte, wie Schmidts Vermieter an den Wagen herantritt und sich daran zu schaffen macht. Anschließend hatte das Auto erneut Kratzer.

**Datenschutz.** Heimliche Videoaufnahmen sind eigentlich verboten. Erlaubt sind Kameras nur, wenn Schilder auf sie hinweisen und die Aufnahmen es nicht ermöglichen, einzelne Menschen auszuspionieren. Niemand muss sich gegen seinen Willen fotografieren oder filmen lassen. Trotz der illegalen Videoüberwachung verklagte Schmidt seinen Vermieter auf Schadenersatz und beantragte, die Videoaufnahme als

Beweismittel zuzulassen. Der Vermieter meinte: Das darf das Gericht nicht. Es sei verboten, die illegale Aufnahme gerichtlich zu verwerten.

**Beweisnot.** Doch der zuständige Richter am Amtsgericht Lörrach entschied, sich die Aufnahme anzuschauen. Lasse sich eine Schädigung anders nicht nachweisen, dürfe das Opfer auch mutmaßlich rechtswidrige Aufnahmen machen, um dem Täter auf die Schliche zu kommen (Az. 3 C 111/22).

**Grundsatz.** Ähnlich urteilte der Bundesgerichtshof zu Dashcams. Grundsätzlich sei es verboten, mit solchen in Autos eingebauten Kameras ständig den Verkehr zu filmen. Richter dürfen die Aufnahmen aber nach einem Unfall anschauen, um zu klären, wer ihn verschuldet hat (Az. VI ZR 233/17).

**Tipp:** Unter [test.de/dashcam](http://test.de/dashcam) und [test.de/private-videoüberwachung](http://test.de/private-videoüberwachung) erklären wir an Fallbeispielen, wann Überwachungskameras erlaubt sind.

# Miese Maschen

**Betrugsfallen** Enkeltrick, dubiose E-Mails, Schockanrufe, falsche Polizisten – Betrugsversuche sind allgegenwärtig. So können Sie sich schützen.



Gesundes Misstrauen. Es ist immer angebracht, wenn ungebeter Besuch vor der Tür steht.



## Am Telefon Bei Ratespielchen einfach auflegen

Die Telefonmasche beginnt oft mit dem Satz „Rate mal, wer hier ist!“ und ist als Enkeltrick bekannt. Die Enkelin ist angeblich in großer Geldnot, der Sohn gibt vor, seine Traumwohnung gefunden zu haben und sie umgehend anzahlen zu müssen – die Anrufenden haben eins gemeinsam: Sie brauchen ganz schnell viel Geld.

„Derzeit dominiert eine neue Variante, der Schockanruf mit Verkehrsunfall-Legende“, sagt Spielmann. „Zunächst meldet sich ein angebliches Familienmitglied und berichtet unter Schluchzen, in einen Verkehrsunfall mit Toten verwickelt zu sein. Dann übernimmt ein falscher Polizist oder Staatsanwalt und sagt, dass Sohn, Tochter oder Nichte gegen eine sofort zu zahlende Kaution freikomme.“ Auch wenn das für einen klaren Kopf schon etwas verdächtig klingt: Der Schockmoment sorgt bei Angerufenen oft dafür, dass der Kopf eben nicht mehr klar ist – und dass sie zahlen.

Auch falsche Polizisten oder Bankangestellte rufen an, um Geld und Wertsachen zu erbeuten. Die Anrufernummer – scheinbar von der Polizei oder Sparkasse – ist dabei kein Garant für die Echtheit des Anrufs, sie lässt sich manipulieren. Vorsicht nutzt auch bei Anrufern aus dem Ausland. Hier geht es Kriminellen darum, die Angerufenen auf gebührenpflichtige, sehr teure Nummern zu leiten.

**Tipp:** Legen Sie auf, wenn Sie den Namen einer anrufenden Person raten sollen. Falls Sie verunsichert sind, sprechen Sie unbedingt mit einem Menschen darüber, der Ihnen nahesteht. →

## An der Haustür Im Zweifelsfall besser unhöflich sein

**B**etrügereien treffen vor allem leichtgläubige Menschen, die ein bisschen naiv sind? Wer das glaubt, irrt. Im letzten Jahr gingen der Kriminologe Christian Pfeiffer und der ehemalige Bremer Oberbürgermeister Henning Scherf an die Öffentlichkeit: Beide wären um ein Haar auf Telefontricks reingefallen und waren kurz davor, fünfstellige Summen an Kriminelle zu überweisen. Die Geschichten, die ihnen am Telefon erzählt wurden, wirkten glaubhaft, die Täter überzeugend.

Mehr als 800 000 Betrugsdelikte registrierte das Bundeskriminalamt 2022. Die Dunkelziffer dürfte deutlich höher sein. Betrügerinnen und Betrüger sind einfallsreich und agieren oft am Puls der Zeit. Gibt etwa der Streamingdienst Netflix bekannt, seine Geschäftsbedingungen zu ändern, sind Tage später SMS im Umlauf, die auffordern, das Kundenkonto zu aktualisieren. Die Verkündung, dass die Regierung eine Energiepauschale auszahlt, zog ebenfalls etliche Betrugsversuche nach sich.

Seit vielen Jahren berichten wir hier im Heft und auf test.de unter der Rubrik „test warnt“ über Betrugsmaschen. Auch wenn immer wieder neue Tricks und Abzockmethoden dazukommen – die Muster und Warnzeichen ähneln sich: „Die Kriminellen überrumpeln ihre Opfer am Telefon, an der Haustür oder online und setzen sie oft massiv unter emotionalen Stress. In solchen Situationen fällt es schwer, den Betrug zu erkennen“, sagt Lothar Spielmann, Leiter des Betrugsdezernats beim LKA Berlin.

Auf den nächsten Seiten erklären wir die miesen Maschen und geben Tipps, wie Sie sie durchschauen und sich im Fall der Fälle verhalten können.

Der Mann, der abends an der Tür klingelte, wirkt sympathisch. Er sei vor kurzem ins Haus nebenan gezogen, erzählt er, und nun habe er sich gerade versehentlich ausgesperrt. Der Schlüsseldienst sei bereits unterwegs. Ob die neue Nachbarin ihm nur für eine Stunde 100 Euro borgen könne? Sobald seine Haustür wieder offen sei, werde er die Schulden begleichen. Doch der Mann taucht nie wieder auf und das Geld sowieso nicht ...

Diese Masche gehört zu den harmloseren Varianten des Haustürbetrugs. Auf Einlass drängen falsche Polizisten oder Handwerker und angeblich schwangere Frauen, die höflich fragen, ob sie mal eben das WC benutzen dürfen. Sind die Kriminellen in der Wohnung, stehlen sie Geld oder Wertgegenstände – heimlich oder unter Androhung von Gewalt.

An der Tür treten sie oft sehr glaubwürdig auf und nutzen Überraschungsmomente, behaupten etwa, es gäbe im Haus einen Rohrbruch. Doch ungebetenen Besuch von Unbekannten sollte man nicht in die Wohnung lassen. „Das gilt gerade bei angeblichen Polizisten“, sagt Spielmann. „Die Polizei stellt nie an der Haustür Geld oder Wertsachen von Privatleuten sicher.“ Beim unerwarteten Handwerkerbesuch empfiehlt sich eine kurze telefonische Nachfrage bei der Hausverwaltung. „Ein echter Handwerker flucht vielleicht, wenn er zehn Minuten vor der Tür warten muss. Aber er wartet“, sagt Spielmann.

**Tipp:** Seien Sie misstrauisch, wenn es unerwartet klingelt. Legen Sie die Kette vor. Lothar Spielmann rät zudem: „Kaufen Sie sich im Baumarkt einen Gummikeil und legen Sie ihn neben Ihre Tür. Im Notfall können Sie ihn mit dem Fuß unter die Tür schieben, sodass man sie von außen nicht mehr aufdrücken kann.“





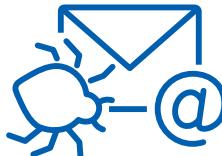
## → Über Messengerdienste

**Schnell nachprüfen oder ganz ignorieren**

„Mein altes Handy ist kaputt, dies ist meine neue Handynummer, lösche die alte und speichere die bitte ab.“ Die WhatsApp-Nachricht könnte von dem leicht verpeilten Enkel stammen oder von einer guten Freundin, die in der Klemme steckt. Wer antwortet, erfährt etwa, dass das Online-Banking auf dem neuen Handy nicht funktioniere. Später kommt die Bitte, einen höheren Geldbetrag zu überweisen, damit der Mensch in Not wichtige Rechnungen begleichen kann.

Dieser „Enkeltrick 2.0“ war zuletzt sehr erfolgreich. Allein in den ersten acht Monaten 2022 registrierte die Polizei 40 000 dieser Betrugsfälle, der Schaden betrug insgesamt 22 Millionen Euro. Die Täter erbeuteten in 30 Prozent der Fälle Geld.

**Tipp:** Am besten ignorieren Sie solche Nachrichten ganz. Spätestens bei der Aufruforderung, eine alte Handynummer zu löschen, sollten Sie skeptisch werden. Es gibt keinen Grund, das zu tun. Rufen Sie unter einer Ihnen bereits bekannten Nummer an und versichern Sie sich, dass die Nachricht von einem Freund oder Verwandten stammt.



## Per E-Mail

**Schwindel oft leicht aufzudecken**

Die E-Mails kommen angeblich von der Commerzbank, der Sparkasse und anderen Banken, von Paypal, Amazon oder dem Finanzamt. Typische Betreffzeilen sind „Wichtige Informationen“, „Benutzerkonto eingefroren“ oder auch „Warnung vor Betrug“. Sie enthalten meist die Aufruforderung, Bankdaten zu hinterlegen. Ist das geschehen, haben Kriminelle Zugriff aufs Konto und räumen es leer. Phishing nennt sich diese Methode.

Meist wirken die E-Mails auf den ersten Blick echt. Absender scheint eine Bank oder eine Institution, die verwendeten Logos stimmen. Doch oft fehlt die Anrede, Rechtschreibung und Grammatik sind holprig. Auch Sonderzeichen oder etwa kyrillische Buchstaben sind Warnzeichen. Solche Unregelmäßigkeiten entstehen, weil die Mails oft mit Übersetzungsprogrammen erstellt werden, um sie massenhaft und international in Umlauf zu bringen. Deshalb erreichen die Schreiben auch häufig Userinnen und User, die gar nicht Kunden der Unternehmen sind.

**Tipp:** Wenn Sie eine dubiose Mail erhalten haben, sollten Sie den Absender blockieren und die Mail löschen. Niemals Dateianhänge öffnen, Links anklicken oder anhängende Formulare ausfüllen! Falls Sie Kunde des Absenders sind: Rufen Sie im Zweifel unter einer Ihnen bekannten Nummer an. Noch besser ist es, etwa eine Bankfiliale selbst aufzusuchen.



**„Nach Schocknachrichten braucht man die Gelegenheit, das Gehörte oder Gelesene zu reflektieren. Genau das verhindern Kriminelle, indem sie einen in Gespräche und Chats verwickeln.“**

Lothar Spielmann,  
Dezernatsleiter beim  
Landeskriminalamt Berlin



## Mögliche Opfer

Alle kann es treffen, alle können sich schützen

Ganz aus dem Radar von Betrügern zu verschwinden, dürfte unmöglich sein. Trotzdem kann man einiges tun, um Kriminellen das Tun so schwer wie möglich zu machen. Bei Beträgereien an der Haustür und über Festnetzanschluss suchen Täter ihre Opfer oft über Telefonbücher. Einträge mit almodischen Vornamen signalisieren, dass dort ein älterer Mensch vermutlich alleine lebt. In Telefonnummer-Verzeichnissen im Internet funktioniert die Suche nach potenziellen Opfern besonders komfortabel: Die Eingabe eines Vornamens wie Ingeborg oder Egon und einer Stadt reicht – schon wird eine Liste ausgespuckt, in der die Ingeborgs und Egons vor Ort aufgeführt sind.

Es ist sinnvoll, Telefonbucheinträge zu löschen oder seinen Vornamen abzukürzen. Das funktioniert über die Website

des Festnetzanbieters, über dessen Kundenhotline oder schriftlich.

Betrug per Messenger-Dienst oder Mail wird eher möglich, wenn User viele Daten im Netz hinterlassen. Beim Surfen in ungeschützten WLAN-Netzen etwa in Cafés oder Einkaufszentren können Daten besonders leicht abgegriffen werden. Zu Hause empfiehlt es sich, den Rechner mit Anti-Viren-Programmen zu schützen und das Betriebssystem auch des Handys immer auf dem neuesten Stand halten.

**Tipp:** Nutzen Sie beim Surfen unterwegs ein virtuelles privates Netz (VPN), um Ihre Daten zu verschlüsseln. Egal, wie glaubwürdig eine Nachricht oder ein Anruf auf Sie wirkt, machen Sie sich immer bewusst, dass es hierzulande kaum Lebenssituationen gibt, in denen man innerhalb weniger Stunden Geld zahlen muss.

## Die Täter

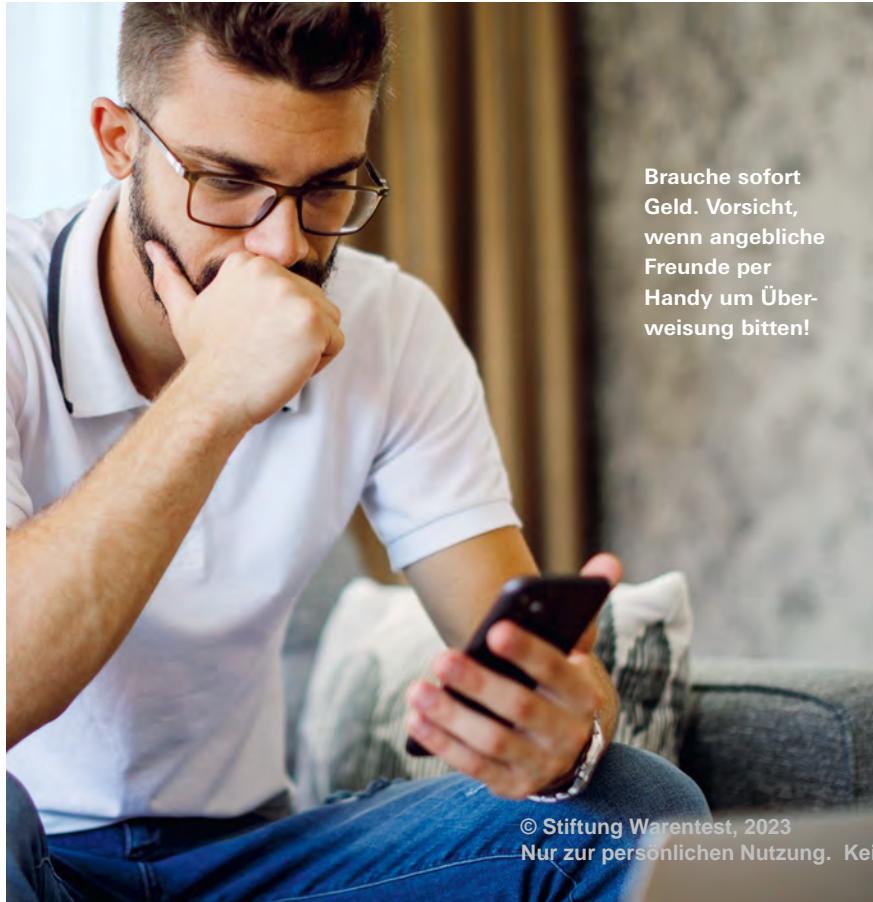
Gut organisiert und schwer zu fassen

Hinter vielen der erwähnten Betrugsmaschen steckt organisierte Kriminalität, wie Lothar Spielmann erklärt: „Die Drahtzieher – wir nennen sie ‚Keiler‘ – sitzen oft im Ausland, sprechen perfekt deutsch und übernehmen die Anrufe. Auf der niedrigsten Hierarchiestufe stehen die ‚Abholer‘: Sie sacken Geld oder Wertsachen dann bei den Opfern ein. Wenn wir die schnappen, tauschen die ‚Keiler‘ sie einfach gegen neue Leute aus.“

Das macht die Arbeit der Kriminalisten schwierig – aber nicht aussichtslos. „Unsere Landeskriminalämter arbeiten mit ausländischen Behörden, zum Beispiel mit der polnischen Polizei, sehr gut zusammen. Und in mehreren Fällen ist es so auch schon gelungen, die Täter zu ermitteln und für ihre Taten zu verurteilen“, sagt Spielmann.

Auch von anderen Ländern aus – etwa aus der Türkei oder aus Südostasien – werden Beträgereien gesteuert. Die Chancen, die Täter von Deutschland aus aus dem Verkehr zu ziehen, sind gering. Die Chancen, Geld, das an sie überwiesen wurde, zurückzubekommen, ebenfalls. Die beste Betrugsschutzmaßnahme liegt darin, die Täter rechtzeitig zu durchschauen.

**Tricks und Maschen.** Informationen zu neuen Betrugsmaschen und Tipps, wie Sie sich schützen können, finden Sie unter [test.de/thema/test-warnt](http://test.de/thema/test-warnt).



## In diesen Fällen lohnt sich eine Fahrradversicherung

Jetzt, wo es warm ist und die Sonne lacht, wagen sich viele Schönwetterradler wieder nach draußen. Plötzlich sind massenhaft Räder auf den Straßen unterwegs. Sehr zur Freude von Fahrraddieben, die zwischen April und Oktober ebenfalls Saison haben. Was hilft? Umsicht, ein gutes Schloss – und in einigen Fällen eine Extra-Versicherung.



Wenn die Nachbarn ihre E-Bikes aus der Garage holen, Ketten ölen und Akkus testen, dann ist klar: Es wird Frühling, die Fahrradsaison beginnt. Leider gibt es noch andere, die jetzt zur Tat schreiten: Fahrraddiebe haben zwischen Ostern und Allerheiligen ebenfalls Hochsaison.

Das Ergebnis ist eine Art Rüstungswettlauf zwischen Fahrradbesitzern und Kriminellen. Mein Nachbar hat es voriges Jahr erfolgreich vorgemacht: Sein E-Bike (siehe Test Seite 64), das nachts im abgeschlossenen Innenhof mit einem Schloss an einen Metallbügel gekettet war – vorbildlich –, hatte zusätzlich noch einen eingebauten GPS-Sender, versteckt genug, um nicht gleich entdeckt zu werden.

Als das Rad geklaut wurde, konnte er es quer durch die Stadt bis zu einem gemieteten Transportcontainer verfolgen. Die von ihm alarmierte Polizei brach den Container auf und fand dort 22 teure Elektroräder – bereits vorbereitet für den Weitertransport ins Ausland.

Mein eigenes Fahrrad hat keinen Elektromotor und keinen GPS-Tracker, deshalb behelfe ich mich mit der Aufrüstung der althergebrachten Art: einem wehrhaften Fahrradschloss – also eines, das in unserem Test gut abgeschnitten hat und trotzdem bezahlbar ist.

Zugleich treibt mich aber die Frage um, ob eine Fahrradversicherung nicht doch eine gute Idee wäre. Die kurze Antwort: Für mich nicht, aber für meinen E-Bike-liebenden Nachbarn (der auch noch ein Lastenrad mit Motor besitzt) vermutlich schon.



Sind Sie unsicher, ob Sie eine Fahrradversicherung wirklich brauchen? Hier ein paar Handreichungen:

### **Schnellcheck: Lohnt sich eine Fahrradversicherung für mich?**

Fahrradversicherungen mit einem empfehlenswerten Leistungsumfang gibt es bereits ab 32 Euro pro Jahr, abhängig vom Neuwert des Rades und vom Wohnort, hat Finanztest ermittelt. Vier Punkte sollten Sie bedenken, um herauszufinden, ob eine Fahrradversicherung für Sie sinnvoll ist.

#### **1. Reicht mir der Fahrrad-Diebstahlschutz einer Hausratversicherung?**

Falls Sie eine Hausratversicherung haben, sind Fahrräder mitversichert, wenn sie aus der Wohnung oder einem abgeschlossenen Raum (Keller oder Fahrradraum) gestohlen werden. Damit die Hausratversicherung auch beim Diebstahl eines fest angeschlossenen Rads im Freien einspringt, ist in der Regel ein spezieller Fahrradbaustein nötig. Günstige Hausratversicherungen für eine 100-Quadratmeter-Wohnung gibt es je nach Wohnort schon ab 70 Euro im Jahr.

#### **2. Lohnt sich eine Fahrrad- statt einer Hausratversicherung?**

Die Fahrradversicherung kann sich auch für alle lohnen, die keine Hausratversicherung haben. Studierende etwa haben oft wenig Hausrat, eine Versicherung lohnt sich daher nicht. Das nötige Kleingeld für ein neues Fahrrad haben viele auch nicht. Vor allem wenn man auf sein Fahrrad angewiesen ist, kann eine Fahrradversicherung sinnvoll sein.

#### **3. Ist mehr als ein teures Fahrrad im Haushalt vorhanden?**

Die Hausratversicherung hat meist eine Obergrenze für jeden Versicherungsfall, das können 5 000 oder

10 000 Euro sein. Wichtig zu wissen: Werden mehrere Fahrräder gleichzeitig gestohlen, gilt das als ein Fall – die Obergrenze ist also schnell erreicht. Haben Sie zwei, drei oder vier hochpreisige Räder im Keller oder in der Garage, ist eine getrennte Versicherung für einen Teil dieser Räder eine Überlegung wert.

#### **4. Brauche ich mehr als reinen Diebstahlschutz?**

Grob gesagt: Je mehr Absicherung Sie möchten, desto eher lohnt sich eine Extra-Fahrradversicherung. Es gibt viele umfangreiche Tarife, die etwa auch Reparaturen an teuren Verschleißteilen zahlen, eine ungeplante Rückreise übernehmen, wenn das Fahrrad mitten in einer mehrtägigen Tour geklaut wird, oder die bei Vandalismus einspringen. Für alle, die Touren fahren, und für Leute mit teuren Rädern kann sich das durchaus lohnen. Wer dagegen ein günstiges Fahrrad ohne teure Ersatzteile hauptsächlich innerhalb der eigenen Stadt nutzt, braucht solche Tarife nicht.

Ob Hausrat- oder Fahrradversicherung: Auf jeden Fall lohnt es sich, das Kleingedruckte zu lesen, um herauszufinden, in welchen Fällen das Rad überhaupt versichert ist. Ich habe mir die Lektüre der Versicherungsbedingungen meiner Hausratversicherung angetan (mit viel Kaffee, damit ich nicht einschlafe).

Das Ergebnis: Mein Tarif zahlt nur, wenn mein Zweirad an einen festen Gegenstand gekettet war. Aber immerhin kann ich ein beliebiges „handelsübliches Schloss“ verwenden – es gibt auch Versicherungen, die bestimmte Arten von Schlössern vorschreiben.

Jetzt reicht es aber mit Papierkram – raus an die frische Luft, mein Fahrrad ruft! ■



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



Party plus. Kiffen gehört neben Alkohol für viele Jugendliche zum Feiern dazu.

## Impfung gegen Malaria

Ghana hat als erstes Land weltweit dem Malaria-Impfstoff R21-Matrix-M die nationale Zulassung erteilt. Der an der Uni Oxford entwickelte Totimpfstoff soll bei Kindern zwischen 5 und 36 Monaten eingesetzt werden. Bei ihnen verlaufen Malaria-Erkrankungen besonders häufig tödlich. Laut Studiendaten kann der Impfstoff die Infektionsgefahr deutlich senken.

## Rauchen fördert Demenz

Wer aufhört zu rauchen, senkt sein Demenzrisiko – den Zigarettenkonsum nur einzuschränken, bringt hingegen nichts. Darauf deutet eine koranische Studie hin. Rund 790 000 Erwachsene nahmen teil. Um Demenz vorzubeugen, empfehlen die Forschenden einen kompletten Rauchstopp.

## Lärm belastet Psyche

Dauernder Verkehrslärm kann das Suizidrisiko erhöhen. So das Fazit einer Schweizer Studie, die Daten von rund 5 Millionen Erwachsenen aus den Jahren 2001 bis 2015 auswerteten. Die Forschenden setzten dabei Selbstmorde psychisch Kranke mit dem Lärmpegel an deren Wohnort in Beziehung und verglichen. Besonders gefährdet sind demnach Menschen, die lautem Straßenverkehr ausgesetzt sind. Dass chronischer Lärm die Seele belastet, ist schon länger bekannt.

## Kein höheres Krebsrisiko

Wer ein Organ von einem Spender hat, der an einem Hirntumor litt, erkrankt nicht häufiger selbst an Krebs als Personen mit Transplantaten von Gesunden. Das berichten Forschende der NHS-Blood-and-Transplant-Einrichtung in Bristol. Sie untersuchten 778 verpflanzte Organe von 282 Spendern. Auch die Überlebensrate der Transplantierten sinkt demnach nicht.

## Cannabis

# Psychose-Risiko durchs Kiffen

Vor allem junge Menschen bis Mitte 20 können gefährdet sein, belegen neue Analysen. Sie sollten vorsichtig beim Konsum sein.

Wer als Teenager regelmäßig Joints raucht, hat ein gesteigertes Risiko, später psychisch zu erkranken. Das legt eine zunehmende Zahl von Studien nahe. Die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) warnte daher jüngst vor der geplanten Legalisierung des Cannabiskonsums.

**Einfluss auf Hirnentwicklung.** Die DGKJ weist auf die CaPRis-Studie (Cannabis – Potenzial und Risiko) hin: Forschende der Universitäten in München und Heidelberg haben dafür im Auftrag des Bundesgesundheitsministeriums (BMG) mehr als 2000 Untersuchungen ausgewertet. Eine Beobachtung: Intensiver Cannabiskonsum über einen längeren Zeitraum kann besonders für junge Leute psychische Risiken bergen. Ihr Gehirn ist meist erst ab Mitte 20 vollständig entwickelt, bis dahin können Haschisch und Marihuana etwa die Synapsenbildung noch stark beeinflussen.



**Kiffen nur ein Faktor.** Die Studien sagen aber auch aus, dass nicht alle, die als Teenager kiffen, später in der Psychiatrie landen. Cannabis ist nie alleiniger Auslöser; weitere, etwa erblich bedingte Faktoren müssen dazukommen.

**Keine Freigabe für Minderjährige.** Ein Wissenschaftsteam der Universität Hamburg hat nun untersucht, wie sich eine Legalisierung in anderen Ländern ausgewirkt hat. Eine signifikant steigende Zahl von Psychosen in Verbindung mit Cannabiskonsum konnte das Team nicht beobachten, schließt aber eine Zunahme auf Dauer nicht aus. Das Hamburger Team rät wie die Regierung zu einer Freigabe ab 18 Jahren, andere Experten wollen sie erst ab 21. Einig sind sich alle Fachleute, dass generell mehr Aufklärung nötig ist.

**Joint.** Cannabis kann psychische Schäden auslösen.

## Penicillin

### Vermeintliche Allergie ist oft gar keine

Viele Menschen glauben, allergisch gegen Penicillin zu sein – doch in etwa 90 Prozent der Fälle stimmt das gar nicht. Darauf hat der Ärzteverband Deutscher Allergologen hingewiesen. Verdächtige Symptome wie Ausschlag seien oft keine echte allergische Reaktion auf Penicillin, sondern etwa durch den zugrunde liegenden Infekt verursacht. Folge der falschen Vermutung: Viele Betroffene bekommen sicherheitshalber keine Penicilline verordnet. Dabei wirken sie bei vielen bakteriellen Infekten besser als andere Mittel.

**Tipp:** Sie vermuten, eine Penicillin-Allergie zu haben? Lassen Sie das von einer allergologischen Praxis abklären. Im Infektionsfall kann die Info wichtig sein. Die Kasse zahlt den Allergietest.



## Abeklopft

### Hilft Lysin gegen Herpes?

Eher nein. Der derzeit viel beworbenen Wirkstoff – eine essenzielle Aminosäure – soll die Vermehrung von Herpesviren an Lippen und Genitalien hemmen. Das lässt sich bislang durch Studien nicht fundiert belegen. Grund: Nur wenige Teilnehmende und teils widersprüchliche oder uneindeutige Ergebnisse. Bestenfalls wurden milder verlaufende

Herpesausbrüche beobachtet.

Nach Meinung des Arzneimittel-Expertenteams der Stiftung Warentest heilt eine leichte Lippenherpesinfektion meist nach fünf bis zehn Tagen aus – ob mit oder ohne Medikamente. Bei Genitalherpes halten wir rezeptpflichtige Mittel zum Einnehmen mit dem Wirkstoff Aciclovir für geeignet.



Ruhig gestellt.  
Die Schiene soll  
das Handgelenk  
entlasten.

## Karpaltunnelsyndrom

### Nutzen der Handgelenkschiene ist kaum belegt

Wenn sich die Hand taub anfühlt, kribbelt oder schmerzt, ist oft das Gewebe im sogenannten Karpaltunnel geschwollen. Dieser Bereich, durch den der wichtige Mittelarmnerv verläuft, steht dann unter Druck. Betroffene bekommen oft eine Schiene verordnet. Ein finnisches Team des Cochrane-Netzwerks hat geprüft, was das bringt – und sechs Studien mit rund 300 Teilnehmenden ausgewertet. Fazit: Kurzfristig verbessert die

Schiene Beschwerden und Handfunktion nicht spürbar. Nächtliches Tragen scheint aber zu einer Verbesserung zu führen. Die Forscherinnen und Forscher halten weitere Studien für nötig. Da die Schiene günstig und nebenwirkungsarm ist, könnten selbst geringe Vorteile ihren Einsatz dennoch rechtfertigen – und zwar bei Menschen mit leichten bis mittelschweren Symptomen, die keine OP oder Kortison-Spritzen wünschen.

## Musik als Schmerztherapie

### Mit dem Lieblingssong tut's weniger weh

Studien, die den schmerzlindernden Effekt von Musik belegen, gibt es recht viele. Neu sind Hinweise, dass es dabei darauf ankommt, ob die schmerzgeplagte Person mag, was sie da hört. Gefällt ihr die Musik nicht, kann sich der Schmerz verstärken. Das berichtet ein Wissenschaftsteam des Schmerzentrums der niederländischen Universität Groningen im Fachblatt Plos One. 415 Freiwillige sollten jeweils ihr Lieblingslied

nennen und einen Song, den sie nicht ausstehen konnten. Beide Lieder wurden ihnen nacheinander über Kopfhörer vorgespielt, während ihr Schmerzempfinden anhand von Stromstößen oder Druck gemessen wurde. Die Teilnehmenden spürten signifikant weniger Schmerz beim Hören des Lieblings-songs. Bei der ungeliebten Musik sank die Schmerzschwelle fast immer – und die Pein wurde größer.



# Zur Ruhe kommen



**Pflanzliche Beruhigungsmittel** Gelassenheit auf natürliche Art – das verheißen rezeptfreie Medikamente gegen Nervosität und Unruhe. Belege fehlen aber oft. Viele Mittel sind wenig geeignet.

**S**assy überfällt die innere Unruhe am Wochenende, wenn sie die Beine hochlegt: „Mein Herz beginnt zu rasen“, schreibt sie im Internetforum Paradisi. Bei urbia.de berichtet miss-colourful von ihrer Nervosität, die sie seit Wochen plagt: „Das Gedankenkarussell dreht fröhlich Runde um Runde und lässt mich nicht aussteigen.“ Nachts liege sie wach, tagsüber sei sie unkonzentriert. Zur Beruhigung empfehlen andere Forumsteilnehmer unter anderem Hopfentee, Johanniskraut oder Baldriantropfen. Die Anbieter von solchen pflanzlichen Mittel werben mit Botschaften wie

„macht ruhig und gelassen“ und „ohne Suchtgefahr“. Eine „Ruheinsel aus der Natur“ seien die Produkte, und sie ließen „negative Gedanken ziehen“.

**21 von 25 Mitteln sind wenig geeignet**  
Können pflanzliche Beruhigungsmittel nachweislich für Gelassenheit sorgen? Wir haben 25 rezeptfreie Mittel bewertet, darunter Tabletten, Kapseln, Tinkturen und Tees. Die meisten sind auch außerhalb von Apotheken erhältlich, etwa in Supermärkten oder Drogerien. Wir sichteten Studien zu Wirksamkeit und Risiken. Fazit: Von den meisten Mitteln ist keine sichere Wirk-

**Am See. Der Versuch, dort zu entspannen, ist aussichtsreicher als viele Beruhigungs-mittel.**

samkeit gegen Unruhe und Nervosität zu erwarten. Ob mit Hopfen, Melisse oder Passionsblume – für 21 Mittel liegen keine ausreichenden Nachweise aus klinischen Studien vor. Wir bewerten sie daher als wenig geeignet. Darunter sind etwa „Anti-Stress-Tee“ und viel verkaufte Präparate wie Lasea, Lioran und Pascoflair.

#### Auch Lavendelöl überzeugt nicht

Lasea ist mit rund einem Euro pro Kapsel besonders teuer, verkauft sich dennoch 2021 mehr als 1,4 Millionen Mal. Das enthaltene Lavendelöl soll Unruhe dämpfen, die bei ängstlicher Verstimmung auftritt. Einige Studien erbrachten zwar positive Hinweise, doch die Daten reichen nicht aus, um die therapeutische Wirksamkeit des Öls als belegt ansehen zu können. Lasea sollte als Therapieversuch bei angstbedingter Unruhe nur nach Rücksprache mit Arzt oder Ärztin zum Einsatz kommen.

**Tipp:** Bedenken Sie Nebenwirkungen: Lavendelöl kann Aufstoßen, Übelkeit und schwere allergische Reaktionen auslösen.

#### Wenn überhaupt, dann Baldrian pur

Noch am ehesten zu empfehlen bei Nervosität ist Baldrian – wobei es darauf ankommt, wie der Wirkstoff gewonnen wurde: Es gibt Pulver und Tinkturen, Trockenextrakte und Kombinationen mit an-

deren Pflanzen. Zu den meisten ist die Studienlage dürftig. Nur für einen bestimmten Trockenextrakt der Baldrianwurzel legen wissenschaftliche Studien nahe, dass er bei Unruhe wirkt. Weitere Studien sollten die Beleglage aber noch stärken. Wir halten daher folgende Mittel mit dem Wirkstoff für eingeschränkt geeignet: Abtei Baldrian Forte, Euvegal Balance, Klosterfrau Nervenruh Baldrian und Sedonium. Sie kosten rund 5,50 bis 24 Euro.

Auch bei Schlafstörungen bewerten wir diese Mittel als eingeschränkt geeignet. Als Vorteil der Baldrianpräparate gilt, dass sie kaum Nebenwirkungen verursachen und nicht abhängig machen. Bis ihre volle Wirkung einsetzt, kann es aber einige Tage oder sogar Wochen dauern.

**Tipp:** Für Schwangere sind alkoholfreie Baldrian-Präparate bei Bedarf vertretbar. Es gibt keine Hinweise auf Risiken.

#### Unruhe hat viele Symptome

Die meisten Menschen sind in bestimmten Situationen nervös, etwa vor einer Prüfung oder einem Vorstellungsgespräch.

„Das ist kein Problem, solange man weiß, warum diese Nervosität auftritt, und genügend Strategien hat, damit umzugehen“, sagt Professor Andreas Hillert, Chefarzt für Psychosomatik und Psychotherapie an der Schön Klinik Roseneck in Prien am Chiemsee. Wer Belastungen dauerhaft erlebt und kein inneres Gleichgewicht mehr herstellen kann, entwickelt Beschwerden. Betroffene empfinden innere Unruhe, fühlen sich gehetzt und gereizt, ihre Gedanken sind von Ängsten durchzogen.

Die Nervosität kann sich auch körperlich zeigen, etwa durch ständigen Bewegungsdrang, Händezittern, Augenzucken, Herzklappfen. Bei Tag lässt die Konzentra-



**Versuch wert. Für die Selbstbehandlung sind diese Mittel am ehesten zu empfehlen.**

## Rezeptfreie Baldrianpräparate

Baldrian dient seit Jahrhunderten als Arznei. Tabletten, die einen bestimmten Trockenextrakt der Wurzel enthalten, sind oft als Beruhigungs- und auch als Schlafmittel zugelassen. Bis zur vollen Wirkung können Tage oder Wochen vergehen.

Präparat	Inhalt und Dosis	Preis (Euro) <sup>1)</sup>	test - Bewertung	test-Kommentar
<b>Wirkstoff: Baldrianwurzel-Trockenextrakt</b>				
Abtei Baldrian Forte	30 überzogene Tabletten à 450 mg	6,09		
Euvegal Balance	40 Filmtabletten à 500 mg	15,60		
Klosterfrau Nervenruh Baldrian	30 überzogene Tabletten à 600 mg	5,49	Mit Einschränkung geeignet	Für diesen Extrakt der Baldrianwurzel finden sich Studien, die eine Wirksamkeit bei Nervosität und Unruhe nahelegen. Weitere Studien sollten die therapeutische Wirksamkeit aber noch besser belegen.
Sedonium	50 überzogene Tabletten à 300 mg	24,11		

<sup>1)</sup> Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. Stand: 15.4.2023.

Einkauf der Produkte: März 2023.

→ onsfähigkeit zu wünschen übrig. Zur Nacht fällt das Einschlafen schwer.

#### **Wann ein Arztbesuch sinnvoll ist**

Was als belastend wahrgenommen wird, ist von Mensch zu Mensch verschieden. Auch der Umgang damit unterscheidet sich. Hillert, der auch Autor unseres Buches „Stress positiv nutzen“ ist (siehe unten), sagt: „Es gibt Menschen, die unbedingt ruhig sein wollen und Beruhigungsmittel schlucken.“ Andere würden sich im Fitnessstudio abreagieren oder ein Glas Rotwein trinken. Alkohol sollte aber nicht regelmäßig zum Stressabbau dienen, denn für die entspan-

nende Wirkung braucht das Gehirn immer mehr davon. Wird Alkohol wie ein Medikament gegen Nervosität getrunken, führt das zur Abhängigkeit und kann langfristig etwa die Leber zerstören.

„Wenn die Unruhe die Lebensqualität massiv beeinträchtigt oder zu länger als vier Wochen anhaltenden Schlafstörungen führt, sollten Betroffene sich einem Arzt vorstellen“, sagt Mediziner Hillert. Denn die Nervosität kann körperliche Ursachen haben, etwa eine Schilddrüsenerkrankung oder beginnenden Diabetes. Sie kann zum Beispiel auch bei Angsterkrankungen, Depressionen oder Alkoholentzug auftreten.

#### **Gelassenheit gibt es nicht als Arznei**

Um Unruhe zu lindern und vorzubeugen, helfen laut Hillert regelmäßig praktizierte Entspannungstechniken wie progressive Muskelentspannung nach Jacobson oder autogenes Training. Entscheidend sei es aber oft, nach den Ursachen der anhaltenden Unruhe zu suchen: „Wenn Konflikte etwa in Beruf oder Partnerschaft ungeklärt bleiben, sind Beruhigungsmittel absehbar keine Lösung.“ Im Zweifelsfall sollten Betroffene professionelle Hilfe nicht scheuen. Erste Anlaufstelle ist die hausärztliche Praxis, die zu psychotherapeutischen Möglichkeiten informieren kann. ■

## **Von Meditation bis Stress-Tagebuch: Das hilft, gelassen zu bleiben**

Zu einem gesunden Leben gehört der Wechsel von Anspannung und Entspannung, von Aktivität und Innehalten. Wer diesem Rhythmus folgt, beugt Nervosität und Unruhe vor.

**Entspannung planen.** Alles, was entspannt, gleicht Unruhe aus: ein Spaziergang, Techniken wie Yoga, Qigong oder die progressive Muskelrelaxation, ein warmes Vollbad, Sauna, Entspannungsmassagen, beruhigende Musik. Erlernen Sie Entspannungsübungen am besten unter fachkundiger Anleitung. Auch die Apps Headspace und 7Mind können wir empfehlen. Unser kompletter Meditations-App-Test findet sich unter [test.de/meditations-apps](http://test.de/meditations-apps).

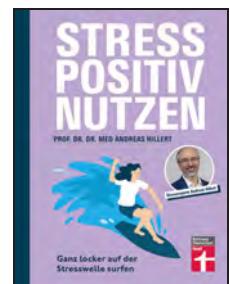
**Sportlich betätigen.** Regelmäßige Bewegung wie Radfahren, Schwimmen, Joggen oder Nordic Walking kann helfen, unproduktive innere Anspannung abzubauen.

**Resilienz entwickeln.** Wer die psychische Widerstandsfähigkeit trainiert, gelangt schneller und wenig beschadet aus dem Stress zurück in die Erholung. Dazu gehört auch zu akzeptieren, was sich nicht ändern lässt (Details siehe [test.de/resilienz](http://test.de/resilienz)).

**Warnzeichen erkennen.** Um mit Stress entspannt umgehen zu können, ist es wichtig zu merken, wann Sie im Stress sind. Beobachten Sie Körper, Verhalten, Gedanken

und Gefühle aufmerksam: Sprechen Sie hastig? Sind Sie vergesslicher als sonst? Neigen Sie neuerdings zu Wutanfällen? Ein Stress-Tagebuch kann helfen, ein Gespür für sich selbst zu entwickeln: Notieren Sie, welche Warnzeichen sich in welchen Situationen bemerkbar machen.

**Stress in Energie umwandeln.** Wie Stress funktioniert und wie Sie den Umgang damit erlernen können, steht in unserem Ratgeber „Stress positiv nutzen“. Das Buch liefert Werkzeuge, die dabei unterstützen, Stress dauerhaft gelassener zu begegnen, und enthält Anleitungen für sofort wirksame Techniken in akuten Stresssituationen.



**Buchtipp:**  
**Stiftung Warentest, Stress positiv nutzen. 2023, 176 Seiten, 20,00 Euro.**



Lohnen kaum.  
Dass diese teils  
teuren Mittel  
helfen, ist nicht  
ausreichend  
nachgewiesen.

## Rezeptfreie Präparate mit verschiedenen Pflanzenwirkstoffen

Anders als bei bestimmten Baldrianwurzel-Extrakten fehlen für Tinkturen und Pulverzubereitungen der Baldrianwurzel wissenschaftliche Studien, die die therapeutische Wirksamkeit ausreichend nachweisen. Auch Kombinationen aus Baldrian und anderen Pflanzen sowie Passionsblumenextrakt oder Lavendelöl überzeugen nicht: Ihre Wirksamkeit ist nicht ausreichend belegt.

Präparat	Inhalt und Dosis	Preis (Euro) <sup>1)</sup>	test - Bewertung	test-Kommentar
<b>Präparate nur mit Baldrian</b>				
<b>Abtei</b> Nachruhe Baldrian Einschlaftröpfchen	50 ml Tinktur aus Baldrianwurzel, enthält 66 % Alkohol	3,49	Wenig geeignet	Die therapeutische Wirksamkeit bei Nervosität und Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Bestimmte Extraktformen von Baldrian wurden in klinischen Studien untersucht, nicht aber die hier vorliegenden Tinkturen und Pflanzenpulver. Ziehen Sie besser bewertete Baldrian-Präparate vor (siehe S. 91).
<b>Thüringer Baldriantinktur</b>	50 ml Tinktur aus Baldrianwurzel, enthält 66 % Alkohol	4,39		
<b>Thüringer Baldriantinktur</b>	50 ml Tinktur aus Baldrianwurzel, enthält 66 % Alkohol	4,05 <sup>2)</sup>		
<b>Kneipp</b> Baldrian 500 mg	90 überzogene Tabletten mit Baldrianwurzel-Pulver (500 mg/Stück)	6,45		
<b>Zweifach-Kombinationen aus Baldrian und anderen Pflanzen</b>				
<b>Zirkulin</b> Einschlaf-Dragees	80 überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (160 mg/Stück) und Hopfenzapfen (40 mg/Stück)	6,99	Wenig geeignet	Die therapeutische Wirksamkeit der Zweierkombinationen bei Nervosität und Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Ziehen Sie besser bewertete Mittel vor, die nur Baldrianextrakt in ausreichend hoher Dosierung enthalten (siehe S. 91).
<b>Euvegal</b>	25 Filmtabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (320 mg/Stück) und Melissenblättern (160 mg/Stück)	19,60		
<b>Sedariston</b> Tropfen für die Nacht	50 ml Tropfen mit Baldrian-Tinktur und Melissenblätter-Fluidextrakt (0,5 + 0,5 ml/Milliliter), enthält 65 % Alkohol	12,65		
<b>Dreifach-Kombination aus Baldrian und anderen Pflanzen</b>				
<b>Baldriparan</b> Zur Beruhigung	30 überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (95 mg/Stück), Hopfenzapfen (15 mg/Stück) und Melissenblättern (85 mg/Stück)	13,99	Wenig geeignet	Es ist nicht belegt, dass diese Dreierkombinationen sinnvoll zusammengesetzt sind. Auch die therapeutische Wirksamkeit der Dreierkombinationen bei Nervosität und Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Ziehen Sie besser bewertete Mittel vor, die nur Baldrianextrakt in ausreichend hoher Dosierung enthalten (siehe S. 91).
<b>Sedacur</b> forte	60 überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (75 mg/Stück), Hopfenzapfen (23 mg/Stück) und Melissenblättern (45 mg/Stück)	18,98		
<b>Kypta-Sedativum</b>	40 überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (150 mg/Stück), Hopfenzapfen (30 mg/Stück) und Passionsblumen (80 mg/Stück)	17,98		
<b>Vivinox</b> Nervenruhe	40 überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (125 mg/Stück), Melissenblättern (112,5 mg/Stück) und Passionsblumen (80 mg/Stück)	12,95		
<b>Präparate mit Passionsblumenextrakt</b>				
<b>Lorian</b> Die Passionsblume	30 Hartkapseln mit Passionsblumen-Trockenextrakt (260 mg/Stück)	12,45	Wenig geeignet	Die therapeutische Wirksamkeit bei nervöser Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Ziehen Sie besser bewertete Mittel vor (siehe S. 91).
<b>Pascoflair</b>	30 überzogene Tabletten mit Passionsblumen-Trockenextrakt (425 mg/Stück)	14,53		
<b>Präparate mit Lavendelöl</b>				
<b>Lasea</b>	14 Weichkapseln mit Lavendelöl (80 mg/Stück)	14,65	Wenig geeignet	Das Mittel wurde für Unruhezustände zugelassen, die bei einer ängstlichen Verstimmung auftreten. Doch die therapeutische Wirksamkeit ist nicht ausreichend nachgewiesen. Die Kapseln kommen allenfalls als Therapieversuch nach Rücksprache mit einem Arzt in Frage.

1) Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. Stand: 15.4.2023.

2) In der Lauer-Taxe ist nur ein Einkaufspreis angegeben. Wir errechneten den Verkaufspreis anhand der üblichen Zuschläge.

Einkauf der Produkte: März 2023.

## Wundermittel CBD – kann es beruhigen?

CBD steht für den angesagten Hanf-Inhaltsstoff Cannabidiol. Kapseln und Öle damit sollen beim Entspannen und Schlafen helfen – ohne Rausch.

**Wirkung nicht belegt.** 2021 prüften wir 17 CBD-Produkte und kamen zu dem Schluss: Die versprochenen Eigenschaften sind nicht belegt, die Einnahme birgt Risiken. Vier Mittel enthielten erhöhte Mengen an THC, dem psychogenen Hanf-Stoff. Er kann die Reaktionsfähigkeit mindern.

**Bisher nicht zugelassen.** Rechtlich bewegen sich diese zum Einnehmen geeigneten CBD-Produkte in einer Grauzone: Sie sind nicht zugelassen. Hersteller haben aber zahlreiche Anträge auf Zulassung von CBD als neuartiges Lebensmittel eingereicht. Die EU-Kommission beauftragte die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (Efsa), die Sicherheit des Verzehrs von CBD zu bewerten.

**Tierversuche zeigen Risiken.** Im vergangenen Jahr stellte die Efsa fest: Es gibt zahlreiche Datenlücken zu den gesundheitlichen Auswirkungen und Unsicherheiten in Bezug auf potenzielle Gefahren durch CBD. Tierversuche zeigen laut Efsa signifikante schädliche Wirkungen, insbesondere auf die Fortpflanzung. Ob CBD-haltige Lebensmittel für den Menschen unbedenklich sind, konnten die Wissenschaftler der Efsa im vergangenen Jahr nicht beurteilen. Die Hersteller sind jetzt gefordert, weitere Daten bereitzustellen.

**Tee trinken. Als Ritual kann das beruhigen. Es ist aber nicht nachgewiesen, dass es ein Arzneitee sein muss.**



## Rezeptfreie Beruhigungstees

In der Volksmedizin dienen Pflanzen wie Baldrian, Melisse, Hopfen, Lavendel, Passionsblume oder Johanniskraut als Beruhigungstees. Doch es mangelt an klinischen Studien, die ihre Wirksamkeit belegen.

Präparat	Inhalt und Dosis	Preis (Euro) <sup>1)</sup>	test - Bewertung	test-Kommentar
----------	------------------	----------------------------	------------------	----------------

### Tees mit Baldrian, Melisse und Passionsblume

Bad Heilbrunner Schlaf- und Nerven Tee	8 Filterbeutel mit Baldrianwurzel (525 mg/Stück), Melissenblättern (394 mg/Stück) und Passionsblumenkraut (480 mg/Stück)	2,92 <sup>2)</sup>	Wenig geeignet	Es ist nicht belegt, dass die Dreierkombination sinnvoll zusammengesetzt ist. Auch die therapeutische Wirksamkeit der Dreierkombination bei Nervosität und Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Ziehen Sie besser bewertete Mittel zum Einnehmen vor (siehe S. 91).
--	--	--------------------	----------------	---

### Tees mit Hopfen, Lavendel und Melisse

Bad Heilbrunner Anti-Stress Tee	8 Filterbeutel mit Hopfenzapfen (440 mg/Stück), Lavendelblüten (440 mg/Stück) und Melissenblättern (530 mg/Stück)	2,92 <sup>2)</sup>	Wenig geeignet	Die therapeutische Wirksamkeit der Dreierkombination bei Nervosität und Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Ziehen Sie besser bewertete Mittel zum Einnehmen vor (siehe S. 91).
---------------------------------	---	--------------------	----------------	--

### Tees mit Johanniskraut

H&S Johanniskraut	20 Filterbeutel mit Johanniskraut (2 g/Stück)	3,85	Wenig geeignet	Die therapeutische Wirksamkeit zur Unterstützung der Behandlung von Nervosität und Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Im Vergleich zu Johanniskraut ist die beruhigende Wirkung von Baldrian besser belegt. Ziehen Sie besser bewertete Mittel zum Einnehmen vor (siehe S. 91).
Bombastus Johanniskraut	Loser Tee aus Johanniskraut (125 g/Packung)	7,18		
Sidroga Johanniskraut	20 Filterbeutel mit Johanniskraut (1,75 g/Stück)	4,95		

### Tees mit Melisse

H&S Melissenblätter	20 Filterbeutel mit Melissenblättern (1,5 g/Stück)	3,85	Wenig geeignet	Die therapeutische Wirksamkeit bei Nervosität und Unruhe ist nicht ausreichend nachgewiesen. Ziehen Sie besser bewertete Mittel zum Einnehmen vor (siehe S. 91).
Sidroga Melissenblätter	20 Filterbeutel mit Melissenblättern (1,5 g/Stück)	4,95		

1) Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. Stand: 15.4.2023.

2) In der Lauer-Taxe ist nur ein Einkaufspreis angegeben. Wir errechneten den Verkaufspreis anhand der üblichen Zuschläge. Einkauf der Produkte: März 2023.

# Diesen Monat aktuell in Finanztest

Juni 2023 Aktienfonds, Wärmepumpen, Zahnzusatztarife

Finanztest 6/2023

**Stiftung Warentest**  
**Finanztest**

**Erfolg mit  
ETF und  
Fonds**

6,90 Euro

Rabatt-Apps 12  
Zahnzusatztarife 50  
Ethik-Banken 66  
LTE-Router-Tarife 20  
Rente für Pflege 72

Wärmepumpe  
Stromtarife  
im Vergleich 30

Bankkarten-Austausch 18  
Was Girocard-Besitzer  
wissen sollten

Steuern 42  
Steuertipps für den  
Rentenbeginn

Mietwohnung 34  
Wohnungsverkauf:  
Ihre Rechte als Mieter

Welche Aktienfonds  
am besten zu Ihnen  
passen Seite 80

Bessere  
Chancen  
Neue Finanztest-  
Bewertung

## Erfolg mit Aktienfonds

Kaufen Sie lieber online ETF als aktiv gemanagte Fonds bei der Filialbank? Zu jedem Anlegertyp passen andere Fonds. Wählen Sie mithilfe unserer neuen Finanztest-Fondsbewertung Ihre Anlagen.

## Weitere interessante Themen

**Rabatt-Apps im Test.** Viele Daten, wenig Rabatt. Das zeigt unser Test von 13 Kundenprogrammen.

**Mietwohnung verkauft.** Der Verkauf löst oft Ängste aus. Welche Rechte und Pflichten Mieter haben.

**Steuererklärung im Ruhestand.** Mit diesen Tipps gelingt Ihnen die Abrechnung zu Rentenbeginn

# Finanztest 06/2023 jetzt im Handel



## Zähne gut versichern

Schöne Zähne sind für jedes Budget drin. Das zeigt der Test von 289 Zahnzusatzversicherungen für drei Kundentypen. Wie viel Krankenkassen zahlen.



## Wärmepumpe anschaffen

Für wen lohnt sich eine Wärmepumpe, welche Voraussetzungen gibt es für den Einbau? Plus: Unser erster Test von Stromtarifen für Wärmepumpen.

### Widerrufsrecht

Sie haben das Recht, den mit uns geschlossenen Abonnementvertrag beziehungsweise den Vertrag über den Buchkauf binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt 14 Tage ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die erste Ware in Besitz genommen haben beziehungsweise hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel. 0 30/3 46 46 50 80, Fax 0 40/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de mittels eindeutiger Erklärung (zum Beispiel ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das beigelegte Muster-Widerrufsformular verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website test.de/widerrufsformular elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (zum Beispiel per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

### Folgen des Widerrufs

Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzuzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrags bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben. Es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart; in keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Waren wieder zurück erhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Waren zurückgesandt haben – je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Waren unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrags unterrichten, an uns oder an die Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60–62, 22143 Hamburg zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Waren vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Waren. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Waren nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Waren nicht notwendigen Umgang mit ihnen zurückzuführen ist. Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde.

### Muster-Widerrufsformular

Wenn Sie den Vertrag widerrufen wollen, dann füllen Sie bitte dieses Formular aus und senden Sie es zurück an: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Fax 0 40/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Hiermit widerrufe(n) ich/wir\* den von mir/uns\* abgeschlossenen Vertrag über den Kauf der folgenden Ware(n):

bestellt am: \_\_\_\_\_ erhalten am\*: \_\_\_\_\_

Name des/der Verbraucher(s)/der Verbraucherin: \_\_\_\_\_

Unterschrift des/der Verbraucher(s)/der Verbraucherin: \_\_\_\_\_

(nur bei Mitteilung auf Papier)

Datum: \_\_\_\_\_ \* Unzutreffendes streichen.

**Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrags können Sie die Ware an folgende Anschrift senden:**  
Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60–62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originallieferschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung für die Rücksendung. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

**Informationen zum Datenschutz:** Verantwortlicher ist die Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin. Die Verarbeitung Ihrer Daten erfolgt zum Zwecke der Erfüllung des zwischen Ihnen und der Stiftung Warentest geschlossenen Abonnementvertrags. Dies gilt auch im Falle von Probeabonnements. Darüber hinaus nutzen wir Ihre Daten, um Ihnen von Zeit zu Zeit interessante Angebote der Stiftung per Post zu übersenden. Das berechtigte Interesse unsererseits, Ihnen postalisch Angebote der Stiftung zu übersenden, besteht darin, Sie über unser Programm zu informieren. Produktinformationen per E-Mail erhalten Sie selbstverständlich nur dann, wenn Sie vorher ausdrücklich eingewilligt haben. Die Verwendung von Daten für andere Zwecke ist ausgeschlossen, wenn Sie nicht zuvor ausdrücklich Ihre Einwilligung dazu erklärt haben. Der Verarbeitung Ihrer Daten für Zwecke der Werbung können Sie jederzeit gegenüber der Stiftung Warentest als Verantwortlicher widersprechen. Wir sind berechtigt, Ihre Daten nach den Vorschriften des Art. 6 Abs. 1 Satz 1 b) (Vertragsfüllung) und f) (Werbung) der Datenschutz-Grundverordnung zu verarbeiten. Darüber hinaus speichern wir Ihre Daten aufgrund gesetzlicher Vorschriften, wie beispielsweise handels- oder steuerrechtlicher Aufbewahrungspflichten. Die Rechtsgrundlage für diese Verarbeitung ist Art. 6 Abs. 1 Satz 1 c) der Datenschutz-Grundverordnung. Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Empfänger der Daten sind lediglich die von der Stiftung Warentest beauftragten Dienstleister. Bei Bücherkäufen und Zeitschriftenabonnements werden die Daten bei dieser Bestellung im Auftrag der Stiftung Warentest von der DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg, verarbeitet. DPV vertreibt sämtliche gedruckten Publikationen im Auftrag der Stiftung Warentest. Eine Übermittlung ins Ausland, insbesondere in ein Drittland außerhalb der EU, erfolgt nicht. Den Datenschutzbeauftragten der Stiftung Warentest erreichen Sie unter der folgenden E-Mail-Adresse: datenschutzbeauftragter@stiftung-warentest.de. Weitere Informationen zum Datenschutz erhalten Sie unter test.de/abo/datenschutz.

## Themen 6/22 – 5/23

Die Beiträge sind nach Ressorts geordnet, die Zahlen am Ende nennen Veröffentlichungsmonat und -jahr. Bei Interesse können Sie das jeweilige Heft über die Telefonnummer 0 30/3 46 46 50 80 oder unter test.de/shop bestellen. Zudem können Sie auf test.de einzelne Artikel herunterladen. **Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

### Ernährung und Kosmetik

Aquakulturlabel	(T) 6/22	Router	(T) 2/23	Katzenfutter	(T) 5/23
Baby-Anfangsmilch	(T) 9/22	Smartphones	(T) 12/22	Kinderfahrräder	(T) 6/22
Bratwurst	(T) 8/22	Korrektur	(T) 1/23	Kinderretrotroller	(T) 12/22
<b>Chips aus</b>		Smartphones	(T) 8/22	Kinderwagen	(T) 7/22
Hülsenfrüchten	(T) 4/23	Smartphones, Onlineshops		<b>Mietwagenportale</b>	(T) 1/23
Chips, Kartoffel-	(T) 11/22	für generalüberholte	(T) 3/23	Paketdienste	(T) 11/22
Donuts	(T) 2/23	Smartwatches	(T) 12/22	Paketdienste, Unternehmensverantwortung	(T) 11/22
Garnelen	(T) 6/22	Korrektur	(T) 1/23	Preisvergleichs-Apps	(T) 5/23
Garnelen,		Soundbars	(T) 11/22	<b>Spartipps</b>	(R) 8/22
Aquakultur-Label	(T) 6/22	Soundbars	(T) 8/22	Stifte und Tinten	(T) 8/22
Kosmetik, Preis-Leistungs-Sieger	(R) 9/22	Korrektur	(T) 11/22	<b>T-Shirts, Ökobilanz</b>	(R) 3/23
Lebensmittel-Lieferdienste		Tablets	(T) 12/22	Wanderschuhe	(T) 10/22
Lieferdienste	(T) 5/23	Tablets	(T) 7/22	<b>Yoga- und Gymnastikmatten</b>	(T) 3/23
Lebensmittel-Lieferdienste, Arbeitsbedingungen	(T) 5/23	<b>Überwachungs-</b>			
Markencheck,		kameras	(T) 6/22	<b>Geld und Recht</b>	
Lebensmittel im	(T) 2/23	Videos aufnehmen	(T) 6/22	Arbeitslosigkeit	
Mindesthaltbarkeits-		Videosüberwachung,		vor der Rente	(R) 9/22
datum	(R) 3/23	Rechtslage	(R) 6/22	<b>Bankkarten</b>	(R) 3/23
Mineralwasser, classic	(T) 7/22	VR-Brillen	(T) 1/23	Berufskleidung von der Steuer absetzen	(R) 3/23
Nagellack	(T) 5/23	Korrektur	(T) 2/23	Börsenweisenheiten	(R) 11/22
Olivenöl	(T) 10/22	Webcams	(T) 2/23	Datendiebstahl, Recht auf Entschädigung	(R) 3/23
Salz	(T) 1/23	WLAN-Systeme, Mesh-	(T) 2/23	<b>Gartenrecht</b>	(R) 7/22
Schönheitsdrinks	(T) 11/22	Stollen	(T) 12/22	Geldanlage für Anfänger	(R) 4/23
Selbstbräuner	(T) 4/23	Supermarkt,		Gesetzliche Krankenversicherung, Rückkehr	(R) 1/23
Sonnenschutzmittel	(T) 8/22	Preisfallen	(R) 11/22	Hasskommentare	
Stollen	(T) 12/22	Fondues	(T) 1/23	im Netz	(R) 6/22
Supermarkt,		Duschköpfe,		Hundeversicherungen	(T) 8/22
Preisfallen	(R) 11/22	wasser sparende	(T) 4/23	Jugend testet	(R) 7/22
Vegan essen	(R) 1/23	Elektrisch heizen	(R) 11/22	Nebenjob, Steuern	(R) 5/23
Veggie-Schnitzel	(T) 4/23	Energiesparen im		Reiseversicherungen	(T) 5/23
Vollmilch, frische	(T) 3/23	Haushalt	(R) 10/22	Stromtarif-Wechsel	(R) 4/23
Wildfleisch	(R) 12/22	Fondues	(T) 1/23	Tiere aus dem Heim	(R) 12/22
Zahnbursten, elektr.	(T) 2/23	Gasverbrauch senken	(R) 6/22	<b>Unfallversicherung, Assistance-Tarife</b>	(T) 11/22
Zahnpasta	(T) 7/22	Gefriergeräte	(T) 7/22	Verschwundene	
Zahnspange für Kinder	(T) 8/22	Geschirrspülmittel,		Wertsachen	(R) 2/23
Korrektur	(T) 9/22	Hand-	(T) 6/22	Weiterbildung	(R) 10/22

### Multimedia

Antivirenprogramme	(T) 3/23	<b>Multimedia</b>		<b>Gesundheit</b>	
Apps zur Bildbearbeitung	(T) 8/22	Antivirenprogramme	(T) 3/23	Aktinische Keratose,	
Babyphones	(T) 10/22	Apps zur Bildbearbeitung	(T) 8/22	Mittel gegen	(T) 7/22
Beamer	(T) 11/22	Beamer	(T) 10/22	Antidepressiva	(T) 1/23
Camcorder	(T) 6/22	Camcorder	(T) 3/23	Diabetes, Typ 2	(R) 9/22
Chromebooks	(T) 3/23	Computer, mobile	(T) 7/22	Frauengesundheit	(R) 5/23
Computer, mobile	(T) 4/23	Computer, mobile	(T) 12/22	Hautscreening-Apps	(T) 1/23
Computer, mobile	(T) 1/23	Computer, mobile	(T) 10/22	Heuschnupfenmittel	(T) 3/23
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 11/22	Immunsystem stärken	(R) 3/23
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 5/23	Kopfschmerz, Apps	(T) 9/22
Computer, mobile	(T) 1/23	Computer, mobile	(T) 4/23	Kopfschmerzen,	
Computer, mobile	(T) 12/22	Computer, mobile	(T) 9/22	Mittel gegen	(T) 9/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 2/23	<b>Masken, FFP2</b>	(T) 11/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 12/22	Medikamente,	
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 11/22	Haltbarkeit	(R) 6/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 5/23	Medikamente,	
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 4/23	Produktion	(R) 8/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 12/22	Nahrungsergänzungsmittel für Männer	(T) 2/23
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 11/22	Nasenbefeuungsmittel	(T) 11/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 5/23	Patientenakte, Apps	(T) 10/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 4/23	Prostatakrebsversorgung	(R) 2/23
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 12/22	Reiseapotheke	(T) 8/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 11/22	Resilienz in Krisenzeiten	(R) 12/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 5/23	Schlafmittel, rezeptfreie	(T) 10/22
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 4/23	Übergewicht bei Kindern	(R) 4/23
Computer, mobile	(T) 10/22	Computer, mobile	(T) 9/22	Videosprechstunde	(T) 7/22

### Freizeit und Verkehr

Kopfhörer, Knochenschall-	(T) 1/23	Lautsprecher,		<b>Freizeit und Verkehr</b>	
Kopfhörer, Bluetooth-	(T) 9/22	Bluetooth-	(T) 5/23	Autokindersitze	(T) 4/23
Kopfhörer, In-Ear-	(T) 5/23	Lautsprecher,	(T) 6/22	Autokindersitze	(T) 12/22
Kopfhörer,		Bluetooth-	(T) 9/22	Autokindersitze	(T) 6/22
Kopfhörer, Knochenschall-	(T) 1/23	Lautsprecher,	(T) 6/22	Korrektur	(T) 2/23
Lautsprecher,		Bluetooth-	(T) 9/22	E-Bikes	(T) 6/22
Bluetooth-	(T) 5/23	Lautsprecher,	(T) 6/22	Fahrradschlösser	(T) 3/23
Lautsprecher,		Bluetooth-	(T) 9/22	Fahrradversicherung	(R) 6/22
Bluetooth-	(T) 6/22	Lautsprecher,	(T) 5/23	Grills, Gas-	(T) 4/23
Lautsprecher, Wlan-	(T) 5/23	Bluetooth-	(T) 9/22	Hundespielzeug	(T) 9/22
Monitore	(T) 4/23	Monitore	(T) 4/23		
Musik-		Streamingdienste	(T) 10/22		
Streamingdienste	(T) 10/22	Passwortmanager	(T) 7/22		



# Gemüsedöner mit Feta

Quarksoße, Zwiebel, Schwarzkümmel, Petersilie – so bekommt dieses Fladenbrot den typischen Döner-Geschmack, ohne dass Fleisch im Spiel ist.

Für 2 Portionen

## Zutaten

- 1 kleine Zucchini • Salz • 1 Knoblauchzehe • 2 bis 4 EL Magerquark
- 2 kleine Tomaten • 1/2 Paprikaschote • 1/2 kleine rote Zwiebel
- 3 Stängel Petersilie • 1/2 Fladenbrot
- 80 g Feta • 1 bis 2 Messerspitzen Chilipulver • 1/4 bis 1/2 TL gemahlener Kreuzkümmel • 1 TL Schwarzkümmelsamen

## Nährwerte pro Portion

Energie: 425 kcal, Fett: 11 g,  
Kohlenhydrate: 55 g, Eiweiß: 20 g,  
Salz: 1,5 g.



**1** Zucchini putzen und grob raspeln. Die Raspeln mit wenig Salz würzen – das Salz entzieht Wasser. Zucchini danach mindestens eine Viertelstunde in ein Sieb geben, Wasser abtropfen lassen. Knoblauch schälen, fein hacken. Quark mit Knoblauch und den ausgedrückten Zucchiniraspeln mischen.

**2** Die Tomaten waschen und in Scheiben schneiden, dabei den Stielansatz entfernen. Paprika in Streifen schneiden, die halbe Zwiebel schälen und in feine Ringe schneiden. Petersilie waschen,

trockenschütteln und Blättchen abzupfen und hacken. Die Fladenbrothälfte durchschneiden, sodass zwei Brotportionen pro Viertelfladenbrot entstehen. Den Feta in dünne Scheiben schneiden.

**3** Die Fladenbrotstücke ein-, aber nicht durchschneiden und im Backofen oder auf dem Toaster erwärmen. Mit Quarkcreme, Tomaten, Paprika, Zwiebelringen, Petersilienblättchen und Feta füllen und mit Chilipulver, Kreuz- und Schwarzkümmel würzen.

**Starkes Trio.**  
**Paprika, Tomate**  
**und Zwiebel**  
**bringen Biss und**  
**Vitamine ins Brot.**



## Mein Tipp

Als ich den Döner kürzlich als Radtour-Proviant mitnehmen wollte, dachte ich, dass das Gemüse das Brot aufweichen könnte. Also habe ich Paprika, Tomaten und die Zwiebel nach dem Schneiden kurz in Küchenpapier ausgedrückt und dann ins Brot gelegt. Hat geklappt.

Ina Bockholt, Redakteurin im Team Ernährung, kocht die Rezepte aus unseren Büchern nach.



**Gut essen mit der Stiftung Warentest:**  
Dieses Rezept stammt aus unserem Kochbuch „Fit ab 50“. 256 Seiten, 24,90 Euro.

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

## Vorschau

Kinder-Sonnencremes

Tablets

Virenschutz für Android

Backofenreiniger

Hundefutter aus Insekten

Fitness-Apps

Änderungen vorbehalten



## Mineralwasser

Angenehmes Kribbeln ohne Kalorien – wir haben 29 natürliche Mineralwässer der beliebtesten Sorte „medium“ getestet. Enthalten sie kritische Stoffe? Wie schneiden sie geschmacklich ab? Und welche Flaschenart ist aus ökologischer Sicht eigentlich die beste: Glas- oder PET-Mehrweg oder gar PET-Einweg?



## Solarthermie-Kollektoren

Sie sind das Herzstück einer Solarthermieanlage: Kollektoren erwärmen Wasser und können die Heizung unterstützen. Der Test zeigt, welche Modelle effizient und sicher sind und Hagel trotzen. Mit dabei sind Röhren- und Flachkollektoren von Bosch, Vaillant und Viessmann.



## Smartphones

Aktuelle Handys für jeden Geldbeutel: Samsungs Premiumserie S23 im Vergleich mit der Konkurrenz von Apple. Unter den heißen Tipps sind auch günstigere Smartphones – im Test fanden wir etliche gute für weniger als 250 Euro. Außerdem haben wir geprüft, wie robust zwei Outdoor-Smartphones wirklich sind.



**Die Stiftung Warentest** wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die vergleichenden Tests von Waren und Dienstleistungen eine unabhängige und objektive Unterstützung zu bieten.

**Wir kaufen** – anonym im Handel, nehmen Dienstleistungen verdeckt in Anspruch.

**Wir testen** – mit wissenschaftlichen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

**Wir bewerten** – und vergeben Noten von Sehr gut bis Mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Untersuchungsergebnisse.

**Wir veröffentlichen** – anzeigenfrei in unseren Zeitschriften *test* und *Finanztest* und im Internet auf [test.de](http://test.de).

**test 7/2023** ab Donnerstag, dem 29. Juni, im Handel

© Stiftung Warentest, 2023

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.