

Stiftung  
Warentest

test

test 7/2018

# Mineral- wasser

Die besten  
Classic-Wässer  
sind erfreulich  
günstig

Seite 10

**Sport-BHs** 72

**Tablets** 26

**Kochfeldreiniger** 52

**Kameras** 38

**Sonnencremes** 18

**Digitalradios** 32

---

**Klimageräte** 46

Mobile Kühler und fest  
installierte im Vergleich

---

**Schlafmittel** 88

Von 55 rezeptfreien  
sind 15 empfehlenswert

**Kleinreparaturen** 82

Was Mieter zahlen  
müssen und was nicht

**Der Bahn-Check** 64

Preise, Pünktlichkeit  
und andere Probleme



# Jetzt test im Vorteils-Abo lesen



**9 Hefte  
nur 25,- €**



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



**Danke-  
schön**

**Einbruchschutz – Sicherheit  
für Haus und Wohnung**  
160 Seiten Tipps zu Ihrem  
Schutz vor Einbrechern.

**Ein Klassiker**  
Das Notizbuch von  
Leuchtturm, DIN A6  
mit Innentasche.

**Angebot gültig bis 24.09.2018**

Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.  
Oder per Telefon

**030/3 46 46 50 82**

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1762805 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

**test.de/einbruch-t**

**Jetzt bestellen und  
ein iPad Pro gewinnen\*.**



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

**9 x test lesen und sparen  
+ Gratis: das Buch „Einbruchschutz“  
+ Dankeschön: das Leuchtturm-Notizbuch**

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

Sofort Sie innerhalb 2 Wochen nach Erhalt des 9. Hefes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 32,00 € halbjährlich (entspricht monatlich 5,33 €) gegen Rechnung. Sie können Ihr Abonnement nach Ablauf des Bezugszeitraumes jederzeit kündigen. Die Lieferung wird dann sofort eingestellt. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen zzgl. 0,50 € Versandkosten pro Ausgabe. Abonnenten in der Schweiz erhalten eine Rechnung in sFr. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

**Widerrufsrecht:** Sie haben das Recht, binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt 14 Tage ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die erste Ware in Besitz genommen haben bzw. hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 82, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: [stiftung-warentest@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de), mittels eindeutiger Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular unter [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

**Folgen des Widerrufs:** Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrages bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart. In keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Ware wieder zurückerhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Ware zurückgesandt haben, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Ware unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichten, an uns oder die Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist.

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

Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rückliefererschein oder den Originalliefererschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung.

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin. Tel.: 030/26 31-0, E-Mail: [email@stiftung-warentest.de](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@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de).

**Informationen zum Datenschutz:** Verantwortlicher ist die Stiftung Warentest, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin. Die Verarbeitung Ihrer Daten erfolgt zum Zwecke der Erfüllung des zwischen Ihnen und der Stiftung Warentest geschlossenen Abonnementvertrages. Dies gilt auch im Falle von Probeabonnements. Darüber hinaus nutzen wir Ihre Daten, um Ihnen von Zeit zu Zeit interessante Angebote der Stiftung per Post zu übersenden. Das berechtigte Interesse unsererseits, Ihnen postalische Angebote der Stiftung zu übersenden, besteht darin, Sie über unser Programm zu informieren. Produktinformationen per E-Mail erhalten Sie selbstverständlich nur dann, wenn Sie vorher ausdrücklich eingewilligt haben. Die Verwendung von Daten für andere Zwecke ist ausgeschlossen, wenn Sie nicht zuvor ausdrücklich Ihre Einwilligung dazu erklärt haben. **Der Verarbeitung Ihrer Daten für Zwecke der Werbung können Sie jederzeit gegenüber der Stiftung Warentest als Verantwortlichem widersprechen.** Wir sind berechtigt, Ihre Daten nach den Vorschriften des Art. 6 Abs. 1 Satz 1 b) (Vertragserfüllung) und f) (Werbung) der Datenschutz-Grundverordnung zu verarbeiten. Darüber hinaus speichern wir Ihre Daten aufgrund gesetzlicher Vorschriften, wie bspw. handels- oder steuerrechtlicher 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, Düsternstr. 1 – 3, 20355 Hamburg, verarbeitet. DPV verteilt sämtliche gedruckten Publikationen im Auftrag der Stiftung Warentest. Eine Übermittlung ins Ausland, insbesondere in ein Drittland außerhalb der EU, erfolgt nicht. Den Datenschutzbeauftragten der Stiftung Warentest erreichen Sie unter der E-Mail-Adresse [datschutzbeauftragter@stiftung-warentest.de](mailto:datschutzbeauftragter@stiftung-warentest.de). Weitere Informationen zum Datenschutz erhalten Sie unter [www.test.de/abo/datschutz/](http://www.test.de/abo/datschutz/).

**\*Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Teilnahmechluss ist der 31.12.2018. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbekonten im Jahr 2018 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2019 schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitmachen darf jeder ab 18 Jahren mit Ausnahme von Mitarbeitern der Stiftung Warentest und deren Angehörigen.



## Liebe Leserin, lieber Leser,

Kreislaufwirtschaft ist großartig. Aus Weggeworfenem entstehen neue Produkte – wie das Recyclingpapier, auf das dieser Text gedruckt ist. Doch der Müll kommt längst auch unerwünscht zurück: Auf Kleinstmaße geschmirgelten Kunststoff essen wir mit Muscheln und kleinen Fischen wie Sprotten.

Mikroplastik belastet unsere Umwelt enorm und sammelt sich im Organismus einiger Tiere an. Das ist bestens belegt. Deshalb haben wir jetzt erstmals in einem Test Produkten schlechtere Noten gegeben, in die Anbieter die Mikroplastik hineinmischen. Das betrifft 8 der 16 geprüften Kochfeldreiniger (siehe S. 52). Die Kunststoffwinzlinge sind verzichtbar. Das zeigen drei sehr gute Mittel mit mineralischen Reinigungspartikeln. Wir empfehlen, sie zu bevorzugen. Als kleinen Beitrag gegen die Kleinstvermüllung.

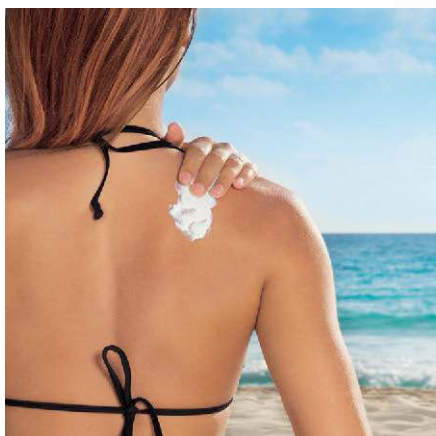
**Erstmals haben wir Produkten mit Mikroplastik schlechtere Noten gegeben.**

Laut neueren Studien schwimmt Mikroplastik auch in Mineralwasser aus PET-Flaschen – je Liter oft mehr als 100 Partikel. Die meisten gehen vermutlich aus Flaschen, ein Teil aus Deckeln in das Wasser über. Wissenschaftler in aller Welt untersuchen, ob so eine Verunreinigung der Gesundheit schaden kann, bislang jedoch ohne belastbare Ergebnisse. Wir haben lange diskutiert, wie wir mit diesem Thema beim Mineralwasser-Test umgehen. Am Ende entschieden wir uns, auf die aufwendige Messung zu verzichten, solange wir die Gehalte nicht verantwortungsvoll bewerten können (siehe S. 13). Selbstverständlich verfolgen wir die Forschung weiter und halten Sie auf dem Laufenden.

Ihr

Werner Hinzpeter  
Stellvertretender Chefredakteur test





## Sonnenschutzmittel

Ausgerechnet auf die teuerste Sonnenmilch im Test ist kein Verlass. Die meisten Lotionen und Sprays schützen zuverlässig vor UV-Strahlen. Unser Kauf-tipp gilt den günstigsten Produkten.

Seite 18



## Tablets

Neues aus der Tablet-Welt: Huawei spielt in der Liga von Apple. Die chinesische Firma bringt zwei Geräte auf den Markt, die mit dem neuen iPad gleichauf liegen – und weniger kosten.

Seite 26



## Der große Bahn-Check

Preise, Pünktlichkeit und andere Probleme: Wie viele ICE, IC und EC sind pünktlich am Ziel? Wie kommen Kunden an günstige Tickets? Wie klappt die Fahrradmitnahme in Fernzügen?

Seite 64

# Inhalt

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....8

- Pestizide in Gemüse: Jede sechste Probe über Grenzwert
- Spartipp: Kosmetika für die Reise selbst in kleine Behälter umfüllen
- Was die Haut nach der Toilette braucht
- Eissorten im Kalorien-Vergleich

### Test Natürliches Mineralwasser.....10

30 Classic-Wässer im Vergleich

### Test Sonnenschutzmittel .....18

Vier sind sehr gut und preiswert

## Multimedia

### in Kürze .....24

- Sicherheitslücke bei Amazon Echo und Google Home
- Bastelset aus Pappe für die Nintendo-Spielekonsole
- Microsoft Surface Book 2 im Schnelltest
- Fototipp: Regenbogen imposant

### Test Tablets.....26

Gute ab 172 Euro

### Test Digitalradios.....32

Drei klingen gut

### Test Systemkameras.....38

Eine Vollformatkamera ist super, günstiger und leichter als andere

### Test TV-Mediatheken .....40

Viele Apps von Fernsehsendern schicken Daten an Fremdfirmen

## Haushalt und Garten

### in Kürze .....44

- Handrasenmäher im Test
- Zahl der Gartenvögel sinkt
- Grillanzünder im Vergleich
- Qualität des Trinkwassers hoch, doch Aufbereitung wird teurer

### Test Klimageräte.....46

Zehn Modelle zwischen 350 und 2820 Euro

### Test Reiniger für Glaskeramik ....52

Die Besten entfernen Eingebrauntes gründlich





## Sport-BHs

Ob Laufen, Volleyball oder Tennis: Die Sport-BHs im Test versprechen einen starken Halt der Brust, ohne die Trägerin einzuengen. Gut stützen jedoch nur zwei von zwölf Modellen.

Seite 72

## Mineralwasser

Prickelndes Testergebnis für die stark sprudelnden Wässer: Viele schneiden gut ab, darunter erfreulich günstige.

Seite 10



## Freizeit und Verkehr

in Kürze .....62

- Wanderrucksäcke im Test
- Schlüssellose Autosicherungen meist leicht auszutricksen
- Campingmobile: Überladenes Fahrzeug kann teuer werden

**Test Fernverkehr** .....64

Der große Bahn-Check

**Test Sport-BHs** .....72

Für optimalen Halt

## Geld und Recht

in Kürze .....78

- Welche Zahlungsmittel in die Reisekasse gehören
- Schnelltest: Bezahlservice Kwitt der Sparkassen und VR-Banken
- test warnt: E-Net Payment nicht bezahlen
- Darf ich mein Kind vor den Ferien aus der Schule nehmen?

**Mietrecht** .....82

Wann Mieter für Reparaturen zahlen müssen und wann nicht

**Dienstrad** .....84

Steuern und Abgaben sparen

## Gesundheit

in Kürze .....86

- Beim Baden Signale des Körpers ernst nehmen
- Sind bei Blasenentzündung Antibiotika notwendig?
- Menstruationstassen im Test
- Die besten Wirkstoffe zur Selbstmedikation gegen Schmerzen

**Test Schlafmittel** .....88

Von 55 rezeptfreien Mitteln sind 15 empfehlenswert

## Klimageräte

Mobile Kühler sind günstig, fest installierte teuer, aber sparsamer im Betrieb. Viele Geräte haben ihre Macken. Nur für eins von zehn Modellen heißt es am Ende: Gut.

Seite 46



## Rubriken

Editorial .....3

Leserecho .....6

Schnell informiert auf test.de .....43

Themen 4/17 – 6/18 .....96

Impressum .....97

Rezept des Monats .....98

## Wie gefällt Ihnen test?

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

### Per Post:




Stiftung Warentest  
Postfach 30 41 41  
10724 Berlin

### Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

Das Leserecho gibt die Meinungen der Verfasser, nicht die der Redaktion test wieder. Damit möglichst viele Leser zu Wort kommen können, behalten wir uns Kürzungen vor.

## Stiftung Warentest im Netz

 test.de  
 Facebook.com/stiftungwarentest  
 twitter.com/warentest

## Staubsauger, 6/2018

### Fremdgehen spart Geld

Dass die Firma Miele für vier Ersatzstaubeutel stolze 13 Euro verlangt, ist eine Unverschämtheit. Wie man bei anderen Marken sieht, geht es auch anders. Bei AEG kosten zwölf Beutel nur 20 Euro, bei Clatronic sind es gar 10 Euro für zehn Beutel.

**Hans Waibel, Zorneding**

*Antwort der Redaktion: In test 7/2016 haben wir Staubsaugerbeutel untersucht. Der Test zeigte, dass Fremdbeutel oft genauso gut sind wie teure Originale. Sie kosten teilweise nur die Hälfte.*

## Bluetooth-Lautsprecher, 9/2017

### Eine Landplage

Es drängt mich, Sie darauf hinzuweisen, dass sich tragbare Lautsprecher langsam zu einer Landplage entwickeln. Ob auf Plätzen oder am Badestrand, immer mehr wird man von diesen Dingen belästigt. Das sollten Sie bei Ihren Tests derartiger Gegenstände bedenken und nicht noch darauf hinweisen, dass sie das „Potenzial zu höherer Lautstärke“ haben oder dass sie für den Gebrauch im Garten gut geeignet sind. Wichtig wäre zumindest der Hinweis, dass der exzessive Gebrauch Mitmenschen nerven kann und der Grundsatz „Zimmerlautstärke“ zu gelten hat. Besser wäre es, wenn derartige laute mobile Geräte gar nicht in den Handel kommen dürften.

**Klemens Hain, Horgau**

## Beamer, 6/2018

### Fernseher sind besser

Zugegeben, ein Beamer ist chic. Doch die Bildqualität ist bei mittelpreisigen Geräten im Vergleich zum Bild eines großformatigen Fernsehgeräts nach meiner subjektiven Erfahrung eher mäßig. Obwohl Licht-

stärke und Bildausleuchtung bei aktuellen Beamern bereits erheblich verbessert wurden, würde ich zurzeit den Kauf eines höherwertigen Fernsehgeräts bevorzugen. Meiner Ansicht nach erhält man ein deutlich lichtstärkeres und kontrastreicheres Bild, womöglich für weniger Geld.

**Rainer Schirmer, Berlin**

## Datentarife, 6/2018

### 15 Euro um die Ostsee

Mein Mann und ich wollen im Juli für zwei Monate mit dem Reisemobil rund um die Ostsee reisen: Schweden, Finnland, Baltikum, Polen. Wir benutzen unterwegs einen mobilen Hotspot für ein Tablet und ein Smartphone. Gibt es einen Internetanbieter, der mit einer Sim-Karte alles abdeckt?

**Gudrun Hilkmann, Osnabrück**

*Antwort der Redaktion: Die Tarife unserer Übersicht gelten alle für ein ungedrosseltes Datenvolumen von mindestens 5 Gigabyte zur Nutzung in der EU. Abgesehen vom östlichen Ende des Finnischen Meerbusens und Kaliningrad bleiben Sie auf Ihrer Route in der EU. Für Russland müssten Sie vermutlich ein zusätzliches Datenpaket buchen.*

## Unfaire Verpackungen ärgern Leser



### Fairtrade Cookies von Aldi Nord

Aldi Nord bietet fair gehandelte Cookies in unfairer Mogelpackung an.

**Vera Tolxdorff, Essen**

*Antwort der Redaktion: Auf unsere Nachfrage antwortete Aldi, mit dem Lieferanten über Produktion und Verpackung der Kekse zu sprechen. Das Unternehmen wolle prüfen, ob Optimierungen vorgenommen werden können. 210 Gramm kosten 1,79 Euro.*



### Toleriane Creme von La Roche-Posay

Der Umkarton ist viel zu groß.

**Emma Leismann, Kirchheim**

*Antwort der Redaktion: Der Anbieter argumentiert, der Faltkarton sei kaum größer als die Tube. Wir sehen das wie die Leserin. Die Faltschachtel könnte kleiner sein, wenn die Tube diagonal hineingeschoben wird. So empfehlen das auch Eichbehörden. 40 Milliliter der Creme kosten 15 Euro.*



## Plus Servicegebühr

**Corina Gassinger**

## Eigenes Süppchen

## Rainer Riessland, Wolfsburg

## Stärksten Akku wählen

**Gerd Junghänel, Velbert**

7/2018 test

## Jeder zweite ist unsicher

Mit Entsetzen habe ich Ihren Artikel gelesen. Wir haben für unsere Söhne jeweils einen Herlag Tipp Topp Comfort IV mit Sitzpolstern. Diese haben wir schon ein paarmal gewaschen. Ist hier noch von einer Formaldehydbelastung auszugehen?

**Sebastian S.**

Anna-Lena G.

Die Rückenlehne lässt sich nicht flachlegen. Somit ist der Sitz nicht wie vom Anbieter beworben für Neugeborene geeignet. Für Säuglinge ist der Sitz zu tief, sie haben darin keinen Halt. Der Abstand zwischen Sitz und Fußstütze ist zu gering.

Ich war über das schlechte Ergebnis des Hauck Alpha+ zunächst erschrocken, da wir diesen gekauft haben. Nach genauerer Betrachtung ist mir aufgefallen, dass der Mangel bei der Sicherheit des Zusatzmodul Alpha Tray, also die Essaufflage, betrifft. Das ist nicht im Standard-Lieferumfang und gehört meiner Meinung nach nicht in den Test.

**Matthias Stahl, Würzburg**

*Antwort der Redaktion: Wir haben alle Stühle gleich behandelt. Wir haben eine Grundausrüstung gekauft und, wenn im Lieferumfang nicht enthalten, zusätzlich einen Sicherheitsbügel samt Gurt, Sitzpolster und Essbrett. Der Hauck Alpha+ ist nicht nur mit dem optional erhältlichen Alpha Tray unsicher. Auch der in der Grundausrüstung enthaltene Holzbügel zusammen mit dem textilen Schrittgurt entsprechen nicht der Norm.*

Machen Sie so weiter. Stiftung Warentest macht eine sehr gute Arbeit. Großes Lob.  
**Sven Oppitz, Ebersbach an der Fils**



# Ernährung und Kosmetik in Kürze

## Salmonellen in Mandeln

Die Firma Nutwork Handelsgesellschaft ruft Mandeln zurück. Eine Charge der bei Kaufland verkauften „K-Classic Mandeln ganz“, 200 Gramm, Mindesthaltbarkeitsdatum 28.02.2019, enthielt Salmonellen. Die Keime können Durchfall und Erbrechen verursachen. Mehr Infos auf [test.de/Salmonellen-in-Mandeln](http://test.de/Salmonellen-in-Mandeln).

## Liste zur Rettung von Essen

Sind Erdbeeren einer Schale noch gut, wenn nur eine Frucht schimmelt? Ist Joghurt noch genießbar, wenn sich Wasser oben absetzt? Die Antwort lautet zweimal ja. Das und mehr verrät eine neue Checkliste der Verbraucherzentrale Hamburg, mit der sich die Haltbarkeit vieler Lebensmittel einschätzen lässt. Sie ist auf [vzh.de/media/1802](http://vzh.de/media/1802) veröffentlicht.

## Teekanne lenkt ein

Das Unternehmen Teekanne darf keine Tees mehr mit Namen wie „Konzentration“, „mentale Fitness“ oder „geistige Leistungsfähigkeit“ verkaufen. Darauf einigten sich Teekanne und die Verbraucherzentrale Hessen in einem Vergleich vor dem Landgericht Düsseldorf. Die Verbraucherschützer hatten kritisiert, dass die beworbenen Wirkungen nicht belegt und von der EU nicht als gesundheitsbezogene Angaben genehmigt seien.

## Zucker-Irrtümer von Eltern

Drei von vier Eltern unterschätzen den Zuckergehalt in vielen Lebensmitteln, insbesondere in Fruchtojoghurt und Saft. Das ergab eine Studie des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung mit mehr als 300 Eltern-Kind-Paaren. Es fiel auf, dass oft Eltern übergewichtiger Kinder Zuckerbomben nicht gut identifizierten. Auf den Etiketten gesüßter Lebensmittel stehen Informationen zu Zucker in Zutatenliste und Nährwerttabelle. Eltern sollten den Gesamtzuckergehalt stets auf eine realistische Portion umrechnen.



Reise-Set. Wer Kosmetika umfüllt, spart Geld und Müll.

## Kosmetika für unterwegs

# Selbst umfüllen für die Reisekasse

Ob Flugreise oder Wandern: Kosmetika im Miniformat sind handlich und leicht. Doch im Vergleich zu den Normalgrößen sind sie teuer.

Lieblingsshampoo, Duschgel, Deo, Gesichtsscreme, Sonnenmilch: Selbst wer nur die nötigsten Schönheitsmittel mit auf Reisen nimmt, schleppt einiges an Flaschen und Tiegeln mit sich herum. Da ins Handgepäck nur 100-Milliliter-Behälter dürfen, setzen Vielflieger gern auf Kosmetikartikel im Miniformat; die gibt es heute von günstigen Drogerieprodukten, aber auch teureren Markenkosmetika. Das ist praktisch – aber kostspielig. Wir haben nachgerechnet.

**Bequeme zahlen drauf.** Wir kauften exemplarisch ein Dutzend fertige Minikosmetika im Drogeriemarkt: Eigenmarken von Rossmann und dm sowie klassische Marken wie Dove und CD – darunter etwa Deo, Shampoo, Sonnenmilch und Après-Lotion mit Inhaltsmengen von 35 bis 90 Millilitern. Im Vergleich zum jeweiligen Pendant in Normalgröße waren die kleinen Ausgaben im Schnitt rund zweieinhalbmal so teuer. Die Spanne reichte dabei vom 1,5-fachen bis zum 5-fachen Preis gegenüber ihren großen Varianten.

**Höhere Kosten, mehr Müll.** Die Minis erscheinen erst einmal günstig. So ist etwa das Dove-Shampoo im 50-Milliliter-Fläschchen für 69 Cent zu haben. Da greift man gern zu – und übersieht leicht, dass die gleiche Menge aus der großen Flasche nur 46 Cent kostet. Extremes Beispiel: Balea Cremedusche Milch & Honig. 50 Milliliter im Miniformat kosten 45 Cent, die gleiche Menge aus der großen Flasche 9 Cent. Die Mitnahme-Minis verursachen außerdem mehr Plastikmüll als die Großformate.

**Schnell aufbrauchen.** Nicht alle, aber viele Kosmetika lassen sich gut in Mini behälter umfüllen. Die gibts in Mehrfach-Packs plus Klarsichtbeutel im Drogeriemarkt. Wichtig: Behälter mit heißem Wasser spülen, auf Hygiene achten – und alles bald aufbrauchen.

**Tipp:** Sie möchten nicht auf fertige Minigrößen verzichten? Dann sollten Sie den Preis pro 100 Milliliter im Blick haben und mit dem für die große Variante vergleichen – er muss am Regal stehen.

FOTO: STIFTUNG WARENTEST / RALPH KAISER

## Pestizide in Gemüse

### Jede sechste Probe über dem Grenzwert

In frischem Gemüse aus konventionellem Anbau finden sich oft Rückstände von Pestiziden. Das ergab die jährliche Überprüfung des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamts Stuttgart für 2017. Rund 16 Prozent der 1072 Proben aus verschiedenen Herkunftsländern überschritten die gesetzlich festgelegten Höchstgehalte. Die Quote sei wie in den drei Vorjahren „vergleichsweise hoch“, urteilt das Amt. Frisches Gemüse aus Deutschland schnitt insgesamt am besten ab. Bis auf vier Proben – zweimal Paprika, Aubergine und grüne Bohnen – waren die Pestizidgehalte gesundheitlich unbedenklich, so die Prüfer. Bei konventionell angebautem Obst sieht es besser aus: Etwa 7 Prozent von 781 Proben überschritten die zulässigen Höchstmengen.

**Tipp:** Unsere Tests zeigen immer wieder, dass Bioware hinsichtlich Pflanzenschutzmitteln besonders sauber ist.



**Pralle Knolle. Mit Schale nur etwas für Erwachsene.**

## Kartoffeln

### Mit Schale nur frische Knollen essen

Jetzt ist wieder Erntezeit für deutsche Frühkartoffeln. Manche genießen die Knollen mit Schale. Doch die kann es in sich haben. Sie enthält von Natur aus das giftige Solanin. Mit der bitteren Substanz wehrt die Kartoffel Fraßfeinde ab. Beim Menschen kann Solanin etwa zu Übelkeit, Erbrechen und Durchfall führen. Grünlich gefärbte Stellen deuten auf einen höheren Gehalt hin. Laut Bundesinstitut für Risikobewertung eignen sich „grundsätzlich nur unverletzte und frische Kartoffeln“, um die Schale mitzuesen. Mehr Tipps für Knollenfans:

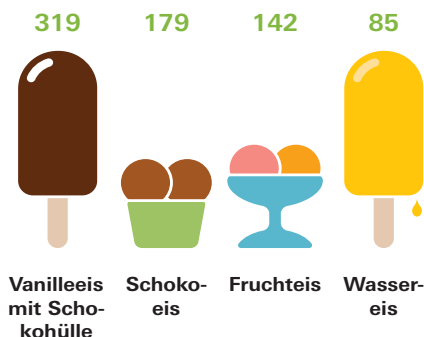
- Alte, eingetrocknete, grüne oder stark keimende Kartoffeln nicht mehr essen.
- Grüne Stellen und Keimansätze beim Schälen großzügig herausschneiden.
- Kleine Kinder sollten keine ungeschälten Kartoffeln essen.
- Kartoffeln kühl, dunkel, trocken lagern. Frühkartoffeln sind nicht lagerfähig und sollten daher schnell verbraucht werden.

## Eis essen

### Von üppig bis leicht

„German Black Forest“ ist die Eissorte des Jahres, gekürt von der Union der italienischen Speiseeishersteller in Deutschland. Das Schokoeis mit Amarena-Kirschen huldigt der Schwarzwälder-Kirsch-Torte. Als Milcheis strapaziert es das Kalorienkonto. Noch üppiger ist Eis am Stiel mit Schokoglasur (siehe Grafik). Besser für die Figur sind Fruchteis oder Sorbet. Am meisten Kalorien sparen Eisfans mit Wassereis.

### So viel Kilokalorien haben 100 Gramm Eis im Durchschnitt



Quelle: Heseke/Heseke: Die Nährwerttabelle, 5. Aufl. 2018/19

### „Normales Papier reicht aus“

Was die Haut nach der Toilette braucht, erläutert Dermatologin Sabine Müller.

#### Ein intimes, aber gefragtes Thema – womit sollte man sich den Po abputzen?

Bei gesunder Haut reicht normales Toilettenpapier aus. Es sollte weich und frei von Duft- und Farbstoffen sein.

#### Und wem das nicht genug ist?

Wer sich damit nicht sauber fühlt, kann sich mit klarem, lauwarmem Wasser waschen, etwa unter der Dusche – am besten mit der flachen Hand. Raue Waschlappen können die Haut reizen. Auf Seife rate ich zu verzichten. Eine pH-neutrale oder leicht

saure Waschlösung sollte das Maximum sein.

#### Sind Babytücher oder feuchtes Toilettenpapier eine Alternative?

Diese Produkte enthalten oft Duft- und Konservierungsstoffe, die zu Kontaktallergien führen können. Vor allem wer bereits Probleme mit der Haut im Intimbereich hat, sollte sie nicht benutzen. Grundsätzlich gilt: Man kann auch zu viel tun und mit übertriebener Intimhygiene erst Probleme wie Rötungen und Entzündungen erzeugen. Auch Cremes sollten nur sparsam verwendet werden.



**Dr. Sabine Müller, Dermatologin und Leiterin der Allergologie am Universitätsklinikum Freiburg.**

#### Was kann man unterwegs beachten?

Im Sommer und auf Reisen, wenn man viel schwitzt und sitzt, ist Wäsche aus Baumwolle optimal. Sie ist luftdurchlässig und lässt die Haut atmen.



# Das große Prickeln

**Mineralwasser** 17 von 30 Mineralwässern der stark sprudelnden Sorte Classic sind gut – angeführt von preiswerten Handelsmarken. Schlechter als ausreichend ist keines.

**E**nde des 19. Jahrhunderts verkauften vorwiegend Apotheker Mineralwasser. Sie setzten ihm Kohlensäure zu, damit es nicht verdarb. Heute geben Brunnenbetriebe den Keimen vor allem mit Hygiene Kontra. Kohlensäure blubbert in den meisten Flaschen weiterhin – sie erfrischt so schön. Am meisten Kohlensäure enthält die Sorte „Classic“, auch „spritzig“ genannt.

Die Qualität dieses Mineralwassers stimmt. 17 von 30 vielverkauften Wässern dieser Sorte schneiden gut ab, 11 sind befriedigend, 2 nur ausreichend. Berg Quelle enthielt Keime, die Immunschwachen gefährlich werden können, und Kauflands K-Classic aus der Urstromquelle schmeckte fremdartig: deutlich zitronig, leicht nach Acetaldehyd aus dem Flaschenmaterial.

## Classic oder Medium – welche Sorte ist besser?

Die Classic-Mineralwässer schneiden im Vergleich zum Test von Medium-Wässern 2017 besser ab. Damals schmeckten deutlich mehr nach Acetaldehyd. Das führte zu Punktabzügen. Insgesamt waren nur

11 von 30 gut. Bei Classic-Wässern kann die prickelnd-säuerliche Kohlensäure helfen, mögliche Fehltonen zu überdecken.

## Gibt es günstiges gutes Mineralwasser?

Ja. Viele der besten Mineralwässer sind preiswert. 13 der 17 Guten im Test kosten nur 13 Cent pro Liter. Das sind Handelsmarken von Discounter und Supermärkten wie Aqua Culinaris von Aldi Süd oder Ja von Rewe. Gute Traditionsmarken sind teurer. Adelholzener, Alasia, Aquntus, Gerolsteiner kosten zwischen 19 und 66 Cent je Liter. Auch im Test von Medium-Wässern überzeugten einige Handelsmarken (siehe S. 17).

## Warum kommt Wasser mit gleichem Namen aus verschiedenen Quellen?

Discounter und Supermärkte führen unter ein und demselben Markennamen Wasser aus verschiedenen Quellen. Zum Beispiel Aqua Culinaris von Aldi Süd: Das eine im Test kommt aus dem Kurfels-Mineralbrunnen in Duisburg, das andere aus der Aqua-

## „Mit Kohlensäure versetzt“: Was sie bewirkt

Von Natur aus perlt in Mineralwasser etwas Kohlensäure aus der Quelle, in Vulkanregionen besonders viel. Oft reicht der Gehalt nicht für ein starkes Prickeln, dann kommt technisch hergestellte Kohlensäure hinzu. Sie wird durch Gärungs- oder Verbrennungsprozesse gewonnen. Auf dem Etikett steht dann „mit Kohlensäure versetzt“ – wie bei allen Classic-Wässern im Test.

**Wasser und Kohlenstoffdioxid.** Kohlensäure ist die Verbindung von Wasser mit Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>). Mineralwasser enthält nur Spuren dieser echten Kohlensäure, das meiste ist gelöstes CO<sub>2</sub>. Landläufig fasst man beides unter dem Begriff Kohlensäure zusammen. Wenn der Mensch prickelndes Wasser trinkt, nimmt er viel CO<sub>2</sub> auf. Durch Aufstoßen, über

das Blut und die Lungen gelangt es wieder komplett aus dem Körper.

**Leicht sauer.** Kohlensäure kitzelt im Mund und schmeckt leicht sauer. Sie bestimmt auch den pH-Wert des Wassers. Er liegt beim Classic-Wasser im leicht sauren Bereich – im Mittel bei 5,3. Bei Medium-Wässern ist er ähnlich. Leitungs- und stilles Wasser sind eher neutral.







**Durstig.** Jeder in Deutschland trank 2017 durchschnittlich 144 Liter Mineralwasser, etwa ein Drittel davon war Wasser der Sorte Classic.

ta-Quelle in Baden-Württemberg. Beide schneiden zwar gut ab, aber nur das Duisburger ist Testsieger. Eine Sprecherin von Aldi Süd sagt: „Das Wasser unserer Eigenmarke stammt aus insgesamt zehn Quellen. Die Filialen werden größtenteils mit Wasser der nächstgelegenen Quelle beliefert.“ Reiche in Ausnahmefällen wie im Hochsommer das Angebot nicht, komme Nachschub aus anderen Quellen.

Die Stiftung Warentest kann nicht das Wasser jeder Quelle prüfen. Daher wählten wir die Handelsmarken exemplarisch in einigen Großräumen aus. Viele Traditionsmarken im Test sind bundesweit erhältlich.

#### Wo bekomme ich die besten Wasser der Handelsmarken?

Wenn Verbraucher das gute Wasser einer Handelsmarke aus unserem Test kaufen möchten, erhalten sie es nicht unbedingt in ihrer Region. Auf den Flaschen steht zwar der Quellort, aber nicht, wo es verkauft wird. Das wissen nur die Händler. Wir haben die Anbieter der besten Classic-Wäs-

## Unser Rat

Vier der fünf besten Classic-Mineralwässer kosten nur 13 Cent je Liter: **Aldi Süd** Aqua Culinaris Kurfels, **Netto Marken-Discount** Naturalis Vitalbrunnen und Naturalis Quintus-Quelle, **Rewe** Ja aus der Waldquelle. Sie sind nicht bundesweit erhältlich, sondern eher quellnah (siehe links). Die einzige Traditionsmarke der Tabellenspitze gibt es bundesweit: **Adelholzer Classic** für 61 Cent je Liter.

ser gefragt. Aldi Süd erklärte: Aqua Culinaris aus dem Duisburger Kurfels-Mineralbrunnen – der Testsieger – sei in Filialen am Niederrhein, im Ruhrgebiet und Rheinland sowie im Norden von Rheinland-Pfalz erhältlich. Netto Marken-Discount teilte mit, sein Naturalis aus dem Vitalbrunnen vor ►

Hinweis: Der abgebildete Trinkhalm ist aus Papier.

(pH-Wert von etwa 7). Vorteil der Kohlensäure: Sie kann verhindern, dass Keime wachsen.

**Reizend.** Das CO<sub>2</sub> im Mineralwasser kann den Magen reizen. Wer Probleme damit hat, sollte lieber stilles Wasser trinken. Mancher fürchtet auch, dass Kohlensäure wie andere Säuren die Zähne angreift – dafür ist sie aber zu flüchtig.

**Als Dickmacher verdächtig.** Die Studie einer Uni in Ramallah sorgte jüngst für Aufsehen. Kohlensäure soll ein Hungerhormon aktivieren und den Appetit fördern. Die Studie hatte mehrere methodische Probleme, unter anderem nahmen nur 20 Menschen teil.

**Sprudelt unterschiedlich stark.** Es ist nicht vorgeschrieben, wie viel

Kohlensäure ein Mineralwasser haben soll. Die Gehalte im Test variieren: Berg Quelle sprudelt mit 6,2 Gramm pro Liter am meisten. Am wenigsten enthalten Naturalis Quintus-Quelle von Netto Marken-Discount und Quellbrunn Brandenburger Urstromquelle von Aldi Nord. Mit lediglich 4,2 Gramm pro Liter würden sie auch als Medium durchgehen.

## Sie fielen im Test auf



**Kritisch für Babys.** Wegen Keimen sollten Eltern das Wasser von Berg Quelle abkochen.



**Eine Marke, zwei Qualitäten.** K-Classic aus der Fonsana-Quelle ist gut, aus der Urstromquelle ausreichend.

allein in den neuen Bundesländern zu verkaufen, Naturalis aus der Quintus-Quelle in Baden-Württemberg, dem Saarland, teils auch in Bayern und Rheinland-Pfalz. Rewe bietet Ja aus der Waldquelle in Teilen von Niedersachsen, Thüringen und Bayern an.

### Enthalten die Wässer Schadstoffe?

In fünf Wässern fanden wir leicht erhöhte Gehalte kritischer Stoffe aus der Natur: Arsen, Nickel oder Uran. Die Gehalte liegen deutlich unter den gesetzlichen Grenzwerten und behördlichen Empfehlungen. Die

Stoffe können sich aus Gesteinsschichten lösen, durch die das Wasser in die Quelle sickert. In einigen Wässern stellten wir auch Spuren von Substanzen fest, mit denen der Mensch die Umwelt belastet. Apollinaris, Markgrafen und K-Classic aus der Urstromquelle enthielten Abbauprodukte von Pflanzenschutzmitteln. Bei Apollinaris fanden wir zudem Süßstoffe. Die Konzentrationen lagen jeweils nicht höher als 0,07 Mikrogramm pro Liter. Das ist deutlich weniger als ein Millionstel Gramm – gesundheitlich völlig unkritisch. Medikamentenrückstände entdeckten wir nicht.

### Ist jedes Wasser noch „ursprünglich rein“?

Unserer Meinung nach: nein. Rückstände aus Landwirtschaft und Haushalten stellen die ursprüngliche Reinheit infrage. Mineralwasser hat „seinen Ursprung in unterirdischen, vor Verunreinigungen geschützten Wasservorkommen“, schreibt die Mineral- und Tafelwasserverordnung vor. Auf das Problem der Spurenstoffe geht sie aber nicht ein. 91 Prozent der Verbraucher möchten im Mineralwasser keine Verunreinigungen aus der Umwelt hinnehmen, ergab unsere Umfrage 2015 (siehe test.de).

### Enthält Mineralwasser Keime?

Mitunter schon. Es muss auch nicht frei von Keimen sein, darf aber keine Krankheitserreger enthalten. Welche Arten Keime in welcher Zahl toleriert werden, legt die Mineral- und Tafelwasserverordnung fest. Wir prüfen die Wässer noch intensiver, etwa auf solche Keime, die zwar nicht jedem, aber Immunschwachen gefährlich werden können. In Berg Quelle fanden wir etwas erhöhte Gehalte an Stäbchen-Bakterien, die etwa für Krebs- und Aids-Patienten, sehr Alte und Babys bedenklich sind.

Ausgerechnet Berg Quelle ist für die „Zubereitung von Säuglingsnahrung“ ausgezeichnet. Wegen des Keimbefunds sehen wir dies kritisch – auch wenn Eltern das Wasser für Babys generell abkochen sollten und Berg Quelle formal alle strengen Auflagen für die Eignung als Babywasser erfüllt, zum Beispiel für Arsen, Uran und Sulfat.

### Ist Mineralwasser mineralstoffreich?

Nein, längst nicht jedes. Seit einer EU-Reform von 1980 muss Mineralwasser keinen Mindestgehalt an Mineralstoffen mehr haben. 17 Classic-Wässer enthalten nur wenig, 14 davon sogar weniger als vielerorts das Leitungswasser. Bei unserem Trinkwassertest 2016 betrug der Durchschnittswert pro Liter 380 Milligramm. Lediglich 4 Classic-Wässer bieten viel an Mineralstoffen: Apollinaris am meisten. Auch Gerolsteiner, Markgrafen und Frische Brise sind mine-

**Mit Minze.** Wem pures Wasser zu langweilig ist, der kann mit Kräutern oder Früchten Geschmack hineinbringen.





ralstoffreich – etwa wegen sehr hoher Kalziumgehalte. Alle liegen in Mittelgebirgsregionen, wo Bodenschichten von Natur aus mineralstoffreich sind.

### Heißt „natriumarm“ wenig Salz?

Ja, aber das ist nichts Besonderes. „Natriumarm“ klingt nach Salzsparen, da Natrium als Bestandteil von Kochsalz bekannt ist. Wer den Kochsalzgehalt seines Wassers berechnen möchte, braucht neben dem Natrium- auch den Chloridgehalt. Zwei Beispiele: Das natriumreichste Wasser Apollinaris enthält 460 Milligramm Natrium pro Liter, aber nur 110 Milligramm Chlorid. Enthält ein Wasser weniger Chlorid als Natrium, teilt man den Chloridgehalt durch 0,6. Die Salzmenge in Apollinaris beträgt gerade mal 183 Milligramm pro Liter.

Enthält Wasser mehr Chlorid als Natrium, wird anders gerechnet. Das chloridreichste Wasser im Test ist Rewe Ja aus der Waldquelle mit 170 Milligramm Chlorid pro Liter und nur 120 Milligramm Natrium. In dem Fall muss man den Natriumgehalt durch 0,4 teilen. Die Salzmenge des Rewe-Wassers beträgt 300 Milligramm pro Liter. Diese 0,3 Gramm sind weit entfernt von den 6 Gramm Salz, die jeder laut Deutsche Gesellschaft für Ernährung täglich maximal zu sich nehmen sollte. Alle von uns getrunkenen Wässer können für die Salzzufuhr also fast vernachlässigt werden – egal wie viel Natrium oder Chlorid sie enthalten.

### Was löst sich aus Kunststoffflaschen?

In jedem Wasser aus PET-Flaschen wiesen wir geringe Mengen Acetaldehyd nach. Es entsteht bei der Herstellung von Flaschen aus Polyethylenterephthalat, PET. Schon Millionstel Gramm können Wasser untypisch fruchtig schmecken lassen. Diese Acetaldehydnote hatten mehrere Wässer aus Einwegflaschen (siehe Tabellen). Bei Mehrwegflaschen kann mögliches Fremd-aroma weggespült sein. Gesundheitskritisch ist das gemessene Acetaldehyd nicht.

Übrigens: Weichmacher wie Phthalate oder die hormonähnlich wirkende Substanz Bisphenol-A werden nicht für PET-Flaschen eingesetzt, stellt das Bundesinstitut für Risikobewertung klar. Aber PET-Flaschen gelten als eine Quelle für Mikroplastik (siehe Kasten rechts). ■ ►►

**Mehr Wasser.** Frühere Tests und weitere Infos zu Mineral- und Trinkwasser siehe [test.de/mineralwasser](http://test.de/mineralwasser) im Internet.

## Mikroplastik im Mineralwasser

Wissenschaftler haben Kunststoffpartikel in Mineralwässern gefunden, vor allem in Wasser aus PET-Mehrwegflaschen.

Berichte über Mikroplastik in den Weltmeeren häufen sich. Dass es auch in Mineralwasser vorkommen kann, machte im Herbst 2017 eine Studie aus Münster publik. Wissenschaftler aus den USA veröffentlichten etwa zeitgleich ähnliche Befunde. Neuerdings geht es also auch um Übergänge aus Verpackungen in Lebensmittel. Als Mikroplastik gelten Kunststoffteilchen, die bis zu 5 Millimeter groß sind.

**Mehr als 100 Partikel pro Liter.** Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe hat 34 Mineralwässer aus PET-Mehrweg-, PET-Einweg- und Glasflaschen sowie Kartonverpackungen auf Mikroplastik untersucht. Das Wasser aus PET-Mehrwegflaschen enthielt mit Abstand die meisten Partikel. „Möglicherweise werden die Innenwände durch die Mehrfachverwendung spröde und Plastikpartikel sondern sich ab. Sie könnten sich auch bei Wasch- und Füllprozessen aus Waschwasser anreichern“, sagt die Untersuchungsleiterin Darena Schymanski. Etwa 80 Prozent der Partikel aus PET-Flaschen gehörten zur kleinsten, mit bloßem Auge unsichtbaren Gruppe von 5 bis 20 Mikrometer, also Tausendstel Millimeter. Die meisten stammten vermutlich aus Flaschen, ein Teil aus Deckeln. Die Gehalte lagen im Mittel bei 118 Partikel je Liter.

### Risiko für Menschen ungeklärt.

Noch lässt sich nicht abschätzen, inwiefern Mikroplastik aus der Nahrung Menschen schadet. Die Forschung läuft auf Hochtouren, etwa über das Projekt „Mikroplastik im Wasserkreislauf“ mit Universitäten und Behörden wie dem Umweltbundesamt (Uba). Die Leiterin des Fachgebiets Trink- und Badebeckenwassertoxikologie am Uba, Tamara Grummt, schildert einen Zwischenstand: „Wir stellen an Humanzellen fest, dass sich Partikel darin und darauf ablagern. Sie können

dadurch etwa Entzündungswerte leicht erhöhen.“ Belastbare Resultate seien für 2019 geplant. Wir warten gespannt darauf.

**Branche kennt das Problem.** Hinweise auf Mikroplastik in Mineralwasser gab es schon vor 2017. Der Verband Deutscher Mineralbrunnen bemängelt, dass standardisierte Methoden fehlten, es nachzuweisen. „Überdies steht eine grundlegende Beurteilung der Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit aus.“ Fünf Anbieter im Test teilten auf Anfrage mit, auf Mikroplastik geprüft zu haben: Apollinaris, Gerolsteiner, Lidl, Mineralquellen Bad Liebenwerda (Alasia), Vilsa Brunnen (Vilsa, Mineau). Sie nannten aber keine Messwerte.

**Warum wir es nicht prüfen.** Obwohl es machbar wäre, haben wir die Wässer nicht auf Mikroplastik getestet. Der Grund: Wir hätten die Befunde nicht verantwortungsvoll bewerten können. Auch, weil noch unklar ist, wie viel Mikroplastik der Mensch aus anderen Quellen aufnimmt und wie gefährlich es wirklich ist.

**Meere und Abwässer belastet.** Das meiste Mikroplastik treibt in Meeren. Es stammt von Kunststoffmüll, der sich zersetzt. Auch Synthetikfasern, die sich beim Waschen von Kleidung lösen, können in die Umwelt gelangen. Das gilt auch für Mikroplastik, das die Industrie etwa Kosmetik-Peelings oder Haushaltsreinigern zusetzt (siehe auch S. 52). Die EU erwägt, den Einsatz von Mikroplastik zu beschränken. Studien belegen, dass Meerestiere wie Muscheln, Krustentiere und Fische Partikel aufnehmen. Oft sammeln sie sich im Verdauungstrakt an, bei Muscheln auch im Fleisch. Kürzlich wiesen Forscher auch Mikroplastik in Meersalz nach. Die Partikel können sich auch über die Luft verbreiten und über Bienen sogar in Honig gelangen.





## Natürliches Mineralwasser der Sorte Classic: Viele gute Wässer für 13 Cent pro Liter

Produkt	Aldi Süd Aqua Culinaris Kurfels Classic	Netto Marken- Discount Naturalis Vitalbrunnen Classic	Netto Marken- Discount Naturalis Quintus-Quelle Classic	Rewe Ja aus der Wald- quelle Classic	Adelholzer Classic	Aldi Nord Quellbrunn Vitaqua Quelle Classic	Aldi Süd Aqua Culinaris Aqua-Quelle Classic	Lidl Saskia Quelle Wörth am Rhein Classic
Quelle, Quellort	Kurfels Mine- ralbrunnen, Duisburg	Vitalbrunnen, Baruth/Mark	Quintus-Que- lle, Bruchsal	Waldquelle, Goslar	Adelholzer AlpenQuell Bergen, Bergen	Vitaqua Quelle Wolfhagen, ab- gefüllt in Breuna	Aqua-Quelle, Karlsdorf-Neut- hard	Quelle Wörth am Rhein, Wörth am Rhein
Bundesland oder Land der Quelle	Nordrhein- Westfalen	Brandenburg	Baden- Württemberg	Niedersachsen	Bayern	Hessen	Baden- Württemberg	Rheinland-Pfalz
Für Säuglingsnahrung ausgelobt/geeignet <sup>(4)</sup>	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt
Als natriumarm ausgelobt/analytisch bestätigt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Ja/Ja	Nein/Entfällt	Ja/Ja
Analysenauszug laut Deklaration vom	30.01.2011	Keine Angabe	Keine Angabe	27.03.2013	16.01.2015	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe
Inhalt pro Flasche (Liter)/Flaschentyp	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	0,75/Glas-MW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW
Preis pro Liter/pro Flasche ca. (Euro)	<b>0,13/0,19</b>	<b>0,13/0,19</b>	<b>0,13/0,19</b>	<b>0,13/0,19</b>	<b>0,61/0,46</b>	<b>0,13/0,19</b>	<b>0,13/0,19</b>	<b>0,13/0,19</b>
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>50 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Allgemeine Beschreibung	Die Wässer waren klar, farblos, frei von Trübungen und Verfärbungen. Es wurden weder Fremdkörper noch andere sensorische Verunrei-							
Geschmacksunterschiede und Besonderheiten (Fehler sind fett gedruckt)	Leicht sauer, leicht bitter.	Leicht sauer.	Leicht sauer. Sehr leicht bitter.	Sehr leicht salzig, leicht bitter.	Keine	Leicht sauer, leicht bitter.	Keine	Sehr leicht mineralisch.
<b>Kritische Stoffe</b>	<b>20 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (1,6)</b>
Arsen/Blei	++/++	++/++	++/++	++/++	+/++	+/++	++/++	++/++
Kadmium/Chrom (VI)	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
Nickel/Nitrat	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
Uran/Vanadium	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
Radium 226 und 228	++	++	+	+	+	+	+	+
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>0 %</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig<sup>1)</sup></b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>
<b>Oberirdische Verunreinigungen</b>	<b>0 %</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Nachgewiesene Substanzen (Anzahl)	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
<b>Verpackung</b>	<b>10 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,2)</b>
<b>Ausgewählte Merkmale und Charakterisierung</b>								
Kohlensäure (g/l)/ph-Wert	5,8/6,0	4,9/5,6	4,2/5,8	5,9/5,4	4,5/7,0	5,3/5,2	5,4/6,0	5,8/5,8
MHD laut Deklaration (MHD-Frist in Monaten) <sup>3)</sup>	29.07.2018 (6)	31.07.2018 (6)	04.08.2018 (6)	18.10.2018 (12)	02.2020 (24)	16.07.2018 (6)	18.07.2018 (6)	28.07.2018 (6)
<b>Mineralstoffe</b>								
Gesamtgehalt (mg/l)	832 Mittel	271 Gering	572 Mittel	470 Gering	509 Mittel	107 Gering	785 Mittel	469 Gering
Kalium (mg/l)	4,7	0,7	2,2	2,1	1,1	2,6	1,8	1,8
Natrium (mg/l)	250 Hoch	4 Gering	20 Gering	120	13 Gering	6 Gering	14 Gering	10 Gering
Kalzium (mg/l)	2	58	99	24	67	14	150 Hoch	88
Magnesium (mg/l)	0,7	4,5	18,0	6,4	32,0	5,4	26,0	14,0
Hydrogenkarbonat (mg/l)	429	183	409	112	343	64	454	340
Sulfat (mg/l)	26	15	15	35	30	4	120	5
Chlorid/Fluorid (mg/l)	120/0,6	5/0,2	6/0,4	170/0,6	23/0,2	9/0,2	17/0,1	10/0,2
<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 Seite 17).								



Penny Elitess Fontane Brunnen Classic	Alasia Spritzig	Kaufland K-Classic Fonsana Quelle Spritzig	Norma Surf Baruther Johannesbrun- nen Classic	Rewe Ja aus der Arnoldi Quelle Classic	Aquintus	Edeka Gut & Günstig (Marinus Quelle) Classic	Gerolsteiner Sprudel	Lidl Saskia Quelle Löningen Classic	Aldi Nord Quellbrunn Brandenburger Urstromquelle Classic
Fontane-Brun- nen, Kloster Lehnin	Alasia Mineral- quelle, Bad Liebenwerda	Fonsana Quelle, Baruth/Mark	Baruther Johan- nesbrunnen, Baruth/Mark	Arnoldi Quelle, Germete	Aquintus-Quelle, Dinslaken	Marinus Quelle, Trappenkamp	Gerolsteiner, Gerolstein	Löningen, Löningen	Brandenburger Urstromquelle, Baruth/Mark
Brandenburg	Brandenburg	Brandenburg	Brandenburg	Nordrhein- Westfalen	Nordrhein- Westfalen	Schleswig- Holstein	Rheinland-Pfalz	Niedersachsen	Brandenburg
Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt
Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Ja/Ja	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Ja/Ja
06.07.2009	29.04.2015	16.10.2013	31.10.2016	17.01.2013	04.08.2005	08.03.2005	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe
1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	0,7/Glas-MW	1,5/PET-EW	0,7/Glas-MW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW
0,13/0,19	0,19/0,29	0,13/0,19	0,13/0,19	0,13/0,19	0,26/0,18	0,13/0,19 <sup>2)</sup>	0,66/0,46	0,13/0,19	0,13/0,19
GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)
gut (2,5)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	gut (2,5)	befried. (3,0)	gut (2,0)	befried. (3,0)	gut (2,5)
nigungen festgestellt. Im Geruch waren sie unauffällig, sofern nicht anders vermerkt.									
Leicht sauer, sehr leicht sal- zig. Sehr leichte Fremdnote.	Leicht sauer. <b>Leicht zitronig.</b>	Deutlich sauer, leicht bitter, leicht belegend. <b>Leicht nach Acetaldehyd.</b>	Sehr leicht sau- er. <b>Leicht nach Acetaldehyd.</b>	Leicht sauer. Sehr leicht bitter. <b>Leicht nach Acetaldehyd.</b>	Leicht sauer. Sehr leicht nach Kunststoff.	Leicht sauer. <b>Leichte Fremd- note.</b>	Leicht mineralisch.	<b>Leicht zitronig.</b>	Sehr leicht seifig.
gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,6)	befried. (2,9)	sehr gut (1,1)	gut (2,2)
++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/+*)
++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/+	++/++	++/++
++/+	++/+	++/++	++/+*)	++/++	++/++	++/++	○*)/+	++/++	++/++
++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	+ /++	++/++	++/++
+*)	+*)	+*)	++	+*)	+*)	+*)	+	++	+
Unauffällig	Unauffällig	Unauffällig	Unauffällig <sup>1)</sup>	Unauffällig	Unauffällig	Unauffällig	Unauffällig	Unauffällig	Unauffällig
Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,0)
gut (1,9)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,9)	befried. (3,5)	gut (2,1)	befried. (3,5)	gut (2,5)	befried. (3,1)
5,7/5,5	5,4/5,0	4,5/5,7	4,9/5,6	5,3/5,8	5,3/6,1	5,4/5,4	5,3/6,6	5,1/4,8	4,2/5,6
11.10.2018 (9)	11.12.2018 (12)	16.07.2018 (6)	16.07.2018 (7)	22.01.2019 (12)	22.01.2020 (24)	21.08.2018 (8)	27.11.2019 (24)	27.06.2018 (6)	10.07.2018 (6)
393 Gering	86 Gering	267 Gering	269 Gering	626 Mittel	658 Mittel	288 Gering	2399 Hoch	140 Gering	260 Gering
1,0	1,1	0,7	0,7	3,6	5,5	0,6	15,0	1,5	0,7
8 Gering	4 Gering	4 Gering	4 Gering	39	180	8 Gering	110	13 Gering	4 Gering
93	15	57	58	93	3	67	343 Sehr hoch	27	53
6,6	2,5	4,4	4,5	23,0	0,9	2,3	99,0 Hoch	2,8	4,8
162	43	180	181	347	379	149	1750 Sehr hoch	23	178
97	13	15	15	100	22	47	43	42	14
25/0,1	7/0,1	5/0,2	5/0,2	20/0,1	68/0,3	14/0,1	35/0,4	30/0,1	5/0,2
EW = Einweg. MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum. 1) Auch mikrobiologisch für die Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet. 2) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 3) Laut Anbieter. 4) Gemäß Mineral- und Tafelwasserverordnung (MTVO).									



## Natürliches Mineralwasser der Sorte Classic: Drei Wässer nur ausreichend im Geschmack

Produkt	Netto Mecklenburger Quelle Klassik	Real Quality (Bergquelle) Classic	Edeka Gut & Günstig (Baruther Johannesbrunnen) Classic	Frische Brise Marius Mineral-Quelle Classic	Real Tip (Tiefenfels Quelle) Classic	Kastell Klassik mit Kohlensäure	Apollinaris Classic	Markgrafen Classic
Quelle, Quellort	Mecklenburger Quelle, Dargun	Bergquelle, Thalfang	Baruther Johannesbrunnen, Baruth/Mark	Mariusquelle, Aspach	Tiefenfels Quelle, Bielefeld	Keine Angabe, Essen	Classic Quelle, Bad Neuenahr	Dillenius-Quelle, Aspach
Bundesland oder Land der Quelle	Mecklenburg-Vorpommern	Rheinland-Pfalz	Brandenburg	Baden-Württemberg	Nordrhein-Westfalen	Nordrhein-Westfalen	Rheinland-Pfalz	Baden-Württemberg
Für Säuglingsnahrung ausgelobt/geeignet <sup>9)</sup>	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt
Als natriumarm ausgelobt/bestätigt	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt	Ja/Ja	Nein/Entfällt	Nein/Entfällt
Analysenauszug laut Deklaration vom	20.01.2016	22.12.2004	18.08.2010	6.10.2011	14.08.2013	17.06.2011	20.4.2009	24.04.2012
Inhalt pro Flasche (Liter)/Flaschentyp	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	0,7/Glas-MW	1,5/PET-EW	1,5/PET-EW	1,0/PET-MW	0,7/Glas-MW
Preis pro Liter/pro Flasche ca. (Euro)	0,13/0,19	0,23/0,35	0,13/0,19 <sup>1)</sup>	0,30/0,21 <sup>1)</sup>	0,13/0,19	0,15/0,23 <sup>1)</sup>	0,55/0,55	0,20/0,14 <sup>1)</sup>
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>50 %</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Allgemeine Beschreibung	Die Wässer waren klar, farblos, frei von Trübungen, Verfärbungen. Es wurden weder Fremdkörper noch andere sensorische Verunreinigungen festge							
Geschmacksunterschiede und Besonderheiten (Fehler sind fett gedruckt)	Leicht kalkig.	Leicht sauer, leicht bitter. <b>Leicht zitronig.</b>	Sehr leicht sauer und bitter. <b>Leicht zitronig, sehr leicht nach Kunststoff.</b>	Leicht sauer, sehr leicht bitter, leicht mineralisch. <b>Riecht leicht verbrannt.</b>	<b>Leicht nach Acetaldehyd, sehr leicht nach Kunststoff.</b>	Leicht sauer.	Leicht sauer, leicht salzig.	Keine
<b>Kritische Stoffe</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>befried. (2,7)</b>
Arsen/Blei	+++ / ++	++ / +	+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	○ <sup>*)</sup> / ++	+++ / ++
Kadmium/Chrom (VI)	+++ / ++	++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	+++ / +
Nickel/Nitrat	+++ / + <sup>*)</sup>	○ <sup>*)</sup> / +	+++ / ++	+++ / +	+++ / ++	+++ / +	+ / +	+++ / +
Uran/Vanadium	+++ / ++	++ / ++	+++ / ++	+ <sup>*)</sup> / +	+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	○ <sup>*)</sup> / +
Radium 226 und 228	+	+	+ <sup>*)</sup>	+	+ <sup>*)</sup>	+ <sup>*)</sup>	++	+
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>0 %</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig</b>
<b>Oberirdische Verunreinigungen</b>	<b>0 %</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja<sup>3)</sup></b>	<b>Ja<sup>3)</sup></b>
Nachgewiesene Substanzen (Anzahl)	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	PM (1), S (2)	PM (1)
<b>Verpackung</b>	<b>10 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>ausreichend (4,5)<sup>*)12)</sup></b>	<b>ausreichend (4,0)<sup>*)14)</sup></b>

### Ausgewählte Merkmale und Charakterisierung

Kohlensäure (g/l)/pH-Wert	4,6/5,9	5,7/4,7	5,2/5,5	5,6/5,9	5,0/5,7	4,9/5,9	5,4/6,7	5,3/5,8
MHD laut Deklaration (MHD-Frist in Mon. <sup>8)</sup> )	27.12.2018 (12)	30.08.2018 (9)	24.08.2018 (8)	07.02.2020 (24)	09.10.2018 (9)	05.01.2019 (12)	07.2018 (6)	01.02.2020 (24)
<b>Mineralstoffe</b>								
Gesamtgehalt (mg/l)	670 Mittel	25 Sehr gering	268 Gering	1967 Hoch	1388 Mittel	628 Mittel	2820 Sehr hoch	2357 Hoch
Kalium (mg/l)	2,8	0,6	0,7	5,6	3,3	11,0	29,0	5,1
Natrium (mg/l)	24	3 Gering	4 Gering	23	16 Gering	7 Gering	460 Sehr hoch	16 Gering
Kalzium (mg/l)	130	2	58	429 Sehr hoch	310 Sehr hoch	120	95	543 Sehr hoch
Magnesium (mg/l)	17,0	1,8	4,6	68,0 Hoch	42,0	25,0	130,0 Sehr hoch	72,0 Hoch
Hydrogencarbonat (mg/l)	417	11	179	357	321	302	1900 Sehr hoch	369
Sulfat (mg/l)	44	2	16	1070 Sehr hoch	680 Sehr hoch	120	92	1340 Sehr hoch
Chlorid/Fluorid (mg/l)	33/0,3	4/0,1	6/0,2	12/0,3	15/0,3	42/0,3	110/1,0	10/0,3

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

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet. \*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 17). MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum. EW = Einweg. MW = Mehrweg.

PM = Pestizidmetabolit (Abbauprodukt). S = Süßstoff. 1) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 2) Auf dem Produkt fehlt der Name der Quelle; dies ist aber eine Pflichtangabe gemäß Mineral- und Tafelwasser-Verordnung.

3) Führt zu ausreichend in der Deklaration. 4) Natürliches Mineralwasser hat laut Mineral- und Tafelwasserverordnung seinen Ursprung in unterirdischen, vor Verunreinigungen geschützten Wasservorkommen. Wir haben jedoch oberirdische Verunreinigungen nachgewiesen und halten die Bezeichnung „natürliches Mineralwasser“ daher für fraglich. 5) Auch mikrobiologisch für die Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet.

6) Wir fanden Keime, die für Immunschwache gefährlich werden können.





## Für Medium-Fans

Diese guten Medium-Wässer aus dem Test von 2017 sind laut den Anbietern unverändert erhältlich.

Produkt	Preis je Liter ca. (Euro)	<b>test</b> - QUALITÄTS-URTEIL
<b>Natürliches Mineralwasser der Sorte Medium</b>		
Edeka Gut & Günstig Vitaqua Quelle	0,13	<b>GUT (2,2)</b>
Franken Brunnen	0,54	<b>GUT (2,2)</b>
Lidl Saskia Quelle Wörth am Rhein	0,19	<b>GUT (2,2)</b>
Gerolsteiner	0,63	<b>GUT (2,3)</b>
Aldi Nord Quellbrunn Brandenburger Urstromquelle	0,13	<b>GUT (2,5)</b>
Aldi Süd Aqua Culinaris Altmühltaler Quelle	0,13	<b>GUT (2,5)</b>
Edeka Gut & Günstig Baruther Johannesbrunnen	0,13	<b>GUT (2,5)</b>
Mineau	0,27	<b>GUT (2,5)</b>
Rewe Ja Fontane-Brunnen	0,13	<b>GUT (2,5)</b>



**Medium.** Details zum Test dieser Sorte: [test.de/mineralwasser](http://test.de/mineralwasser).

Mineau Classic	Vilsa Brunnen Classic	Berg Quelle Mineralwasser Classic	Kaufland K-Classik Urstromquelle Spritzig
Gräfin-Katharina-Quelle, Wöpsen	Vilsa-Brunnen, Bruchhausen-Vilsen	Berg Quelle, Schwollen	Urstromquelle Wolfhagen, abgefüllt in Breuna
Niedersachsen	Niedersachsen	Rheinland-Pfalz	Hessen
Nein/Entfällt	Ja/Ja	Ja/Ja <sup>7)</sup>	Nein/Entfällt
Nein/Entfällt	Ja/Ja	Ja/Ja	Ja/Ja
Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	25.08.2015
1,0/PET-MW	1,0/PET-MW	0,7/Glas-MW	1,5/PET-EW
<b>0,27/0,27</b>	<b>0,46/0,46</b>	<b>0,41/0,29</b>	<b>0,13/0,19</b>
<b>BEFRIEDIGEND (3,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,5)</b>	<b>AUSREICHEND (3,6)</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>
<b>ausreich. (4,0)<sup>*)</sup></b>	<b>ausreich. (4,0)<sup>*)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>
stellt. Im Geruch waren sie unauffällig, wenn nicht anders vermerkt.			
Leicht sauer. <b>Deutlich nach Kunststoff.</b> Leicht belegend.	<b>Deutlich zitronig, leicht nach Kunststoff.</b>	Leicht sauer. Sehr leichte Fremdnote.	<b>Deutlich zitronig, leicht nach Acetaldehyd. Riecht leicht fruchtig.</b>
<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>
<b>+++</b>	<b>+++</b>	<b>+++</b>	<b>++</b>
<b>+++</b>	<b>+++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>
<b>+++<sup>*)</sup></b>	<b>+++<sup>*)</sup></b>	<b>○<sup>*)</sup>/+</b>	<b>++/+</b>
<b>+++</b>	<b>+++</b>	<b>+++</b>	<b>++</b>
<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>
<b>Unauffällig</b>	<b>Unauffällig<sup>5)</sup></b>	<b>Auffällig<sup>6)</sup></b>	<b>Unauffällig</b>
<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja<sup>3)</sup></b>
Keine	Keine	Keine	PM (1)
<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>
<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>ausreichend (4,5)<sup>*)</sup></b>	<b>ausreichend (4,0)<sup>*)</sup></b>

5,5/5,7	5,6/5,6	6,2/5,8	5,7/5,8
20.12.2018 (12)	19.12.2018 (12)	11.01.2020 (24)	08.07.2018 (6)
292 Gering	266 Gering	350 Gering	146 Gering
3,4	2,2	2,5	3,0
28	17 Gering	15 Gering	6 Gering
41	45	35	22
3,2	3,5	25,0	5,9
200	174	254	74
5	11	10	17
10/0,2	12/0,2	8/0,2	11/0,2

<sup>7)</sup> Das Mineralwasser ist für die Zubereitung von Säuglingsnahrung ausgelobt und nach MTVO auch geeignet – wir haben aber Keime nachgewiesen und halten es daher für Immunschwache wie Säuglinge gesundheitskritisch. <sup>8)</sup> Laut Anbieter. <sup>9)</sup> Gemäß Mineral- und Tafelwasserverordnung (MTVO).

## So haben wir getestet

**Im Test:** 30 natürliche Mineralwässer mit hohem Kohlensäuregehalt (Classic, spritzig), darunter 11 klassische Marken und 19 Eigenmarken des Handels. 6 Mineralwässer sind in Glasflaschen abgefüllt, 24 in PET-Flaschen, davon drei in Mehrwegflaschen. Wir kauften im Januar und Februar ein und ermittelten die Preise durch Anbieterbefragung im Mai 2018.

**Untersuchungen:** Die ausführliche Übersicht der Prüfmethode finden Sie unter [test.de/mineralwasser/methodik](http://test.de/mineralwasser/methodik) im Internet. Die wichtigsten Punkte:

### Sensorisches Urteil: 50 %

Eine geschulte Prüfgruppe (Panel) aus sieben Personen verkostete die anonymisierten Produkte aus neutralen Prüfgläsern unter gleichen Bedingungen. Die Prüfer dokumentierten Aussehen, Geruch, Geschmack, Mundgefühl, erfassten abweichende Ausprägungen in Art und Intensität. Das war Bewertungsgrundlage.

### Kritische Stoffe: 20 %

Wir bestimmten **Arsen, Blei, Chrom (VI), Kadmium, Nickel, Nitrat, Uran, Vanadium, Radium 226 und 228**. Bewertungsbasis waren Grenzwerte der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung (MTVO) und der Trinkwasser-Verordnung. Chrom (VI) bewerteten wir nach dem diskutierten Leitwert für Trinkwasser, Vanadium nach Geringfügigkeitsschwellenwert.

### Mikrobiologische Qualität: 0 %

Wir prüften jeweils fünf Proben parallel nach den Verfahren der MTVO. Zusätzlich untersuchten wir fünf Proben pro Marke auf weitere Bakterien, auf Hefen und Schimmelpilze.

### Oberirdische Verunreinigungen: 0 %

Wir prüften jedes Mineralwasser auf Pflanzenschutz-, Arznei-, Röntgenkontrast- und Korrosionsschutzmittel sowie auf stabile Süßstoffe und Trifluoressigsäure – insgesamt auf 110 Substanzen oder ihre Abbauprodukte (Metabolite). Die in den Tabellen genannten Befunde führen zur Abwertung der Deklaration – die Begründung steht in der Fußnote 4 in der Tabelle links.

### Verpackung: 10 %

Drei Experten bewerteten die Originalitätssicherung und Handhabung. Wir untersuchten das Wasser auf Acetaldehyd, das zum Beispiel aus PET-Flaschen übergehen kann.

### Deklaration: 20 %

Drei Experten prüften, ob das Etikett vollständig und korrekt ist. Wir beurteilten auch Lagerungs- und Trinkempfehlungen, Werbeaussagen, Lesbarkeit sowie Übersichtlichkeit der Angaben.

### Abwertungen

Lautete das sensorische Urteil ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. Das schlechteste Einzelurteil im Gruppenurteil Kritische Stoffe bestimmte seine Note. Bei ausreichend in der Deklaration werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab.

### Ausgewählte Merkmale und Charakterisierung

Wir bestimmten zum Beispiel die Mineralstoffe, berechneten den Gesamtmineralstoffgehalt und charakterisierten die Gehalte von sehr gering bis sehr hoch. In weiteren Untersuchungen prüften wir Parameter wie Ammonium, Brom, Eisen, Kupfer, Nitrit und Zink.

# Das Sonnenkonto

**Sonnenschutzmittel** Im Alltag wie im Urlaub braucht die Haut Schutz vor UV-Strahlen.



**Jede Minute zählt.** Kosmetikredakteurin Lea Lukas verbringt im Alltag mehr Zeit in der Sonne als gedacht.

**A**m Ende des Tages bin ich überrascht, aber auch sauer. Auf mich selbst. Als Kosmetikredakteurin bei der Stiftung Warentest weiß ich es doch eigentlich besser: Jede Sonnenminute im Alltag zählt. Ich habe auf den Bus zur Arbeit gewartet, Mittagspause im Café gemacht, auf dem Markt eingekauft, bin zur Kita und auf den Spielplatz geradelt. Insgesamt habe ich gestern, in meinem ganz gewöhnlichen Alltag, zweieinhalb Stunden in der Sonne verbracht. Im Gesicht hat mich meine Tagescreme mit Lichtschutzfaktor 15 geschützt. Meine Arme und Beine einzucremen, habe ich schlicht vergessen.

Dabei ist wirksamer Sonnenschutz nicht einmal teuer, wie unsere Tests zeigen: Einmal den ganzen Körper einzucremen, kostet mit den Testsiegern weniger als 50 Cent.

## Sehr gut geschützt zum kleinen Preis

In diesem Jahr haben wir erneut Lotionen und Sprays mit hohem und sehr hohem Lichtschutzfaktor ins Labor geschickt: 30, 50 und 50+, ideal für meinen eher hellen Hauttyp. Die ersten Plätze belegen die günstigsten Produkte im Test: die sehr gute Sonnenmilch von Lidl, Penny und Rewe sowie die von Real. Sie sind ab 1,17 Euro je 100 Milliliter erhältlich. Auch das Sonnenspray von dm ist sehr gut, aber etwas teurer.

**Tipp:** Vor allem hellhäutige Menschen sollten auf einen hohen Schutz vor UV-Strahlung setzen – im Alltag und im Urlaub. Auch für Kinder ist er unverzichtbar. Ihre Haut ist noch besonders empfindlich und verbrennt schnell. Damit die Produkte wirken, heißt es: Reichlich auf der Haut verteilen. Sprays am besten zweimal hintereinander

auftragen: Körper einsprühen, Spray verreiben und trocknen lassen, nach wenigen Minuten wiederholen.

## Das teure Eco ist mangelhaft

Vom Schlusslicht in unserem aktuellen Test würde ich abraten. Es ist die Sonnenmilch der Naturkosmetikmarke Eco: mit 21,20 Euro je 100 Milliliter das teuerste Produkt im Test. Sie schneidet mangelhaft ab, weil sie – im Verhältnis zum ausgelobten Sonnenschutzfaktor – einen zu niedrigen UVA-Schutz bietet. Ein Zuviel an UVA-Strahlung kann die Haut langfristig schädigen und zu frühzeitiger Hautalterung oder sogar Hautkrebs beitragen.

Außerdem wurde die Eco-Lotion nicht mit Keimen fertig, die wir ihr zusetzten. Sie fiel durch den Konservierungsbelastungs-



# ist schnell voll

Die meisten Lotionen und Sprays schützen zuverlässig. Ein Produkt nicht.



test. Ein Gesundheitsrisiko geht von ihr damit nicht zwangsläufig aus. Allerdings können sich verkeimte Kosmetika verändern, zum Beispiel an pflegender oder schützender Wirkung einbüßen.

Bereits 2015 hatten wir ein Eco-Sonnenschutzmittel wegen mangelhaften UVA-Schutzes kritisiert. Der Anbieter nahm daraufhin Anstoß an unserer Testmethode. Er bezeichnete sie als „ungeeignet“, als „preiswerten Massentest“ und bemängelte, dass wir den UVA-Schutz auf Kunststoffplättchen statt auf der Haut realer Testpersonen ermitteln. Dem halten wir entgegen: Das Testverfahren entspricht einer seit Langem international gültigen wissenschaftlichen Norm, und der Einsatz der Plättchen führt dazu, dass wir Menschen nicht unnötig durch UVA-Strahlen belasten müssen. Das

ist für uns wichtig, wenn es schon beim UVB-Schutz keine andere Messmethode gibt, als Hautareale freiwilliger Testpersonen einer UVB-Licht-Dosis auszusetzen.

## Niveas „Anti-Flecken“-Versprechen

Auf der Kleidung können Sonnenschutzmittel hartnäckige Flecken verursachen. Auch unsere Leser kennen das Problem. Das bestätigten rund Dreiviertel der 170 Teilnehmer einer nicht repräsentativen Blitzumfrage, die wir im Mai auf unserer Internetseite test.de durchführten.

Nivea wirbt mit einer „Anti-Flecken“-Formel. Auf den Flaschen springt mir ein strahlend weißes T-Shirt ins Auge. Der Satz in kleiner Schrift darunter „Hilft, die Intensität von Sonnencreme-Flecken nach dem Waschen zu reduzieren“ schränkt das ►

## Unser Rat

18 von 19 Lotionen und Sprays halten ihr UV-Schutz-Versprechen. Vier Produkte schneiden insgesamt sogar sehr gut ab und schonen auch noch den Geldbeutel: Die Sonnenmilch von **Lidl, Real, Penny und Rewe** kostet zwischen 1,17 und 1,50 Euro, das Sonnenspray von **dm** gibt es für 2,23 Euro (alle Preise pro 100 Milliliter). Volle Sonnenschutz bieten günstige wie teure Produkte aber nur, wenn sie reichlich und regelmäßig aufgetragen werden.





**Störende Spuren.**  
Wo Kleidung an der Haut reibt, können Sonnenschutzmittel Flecken verursachen.

Versprechen jedoch erheblich ein. Immerhin wirkt es auf den ersten Blick so, als würden die Nivea-Produkte erst gar keine Flecken verursachen. Von uns gibt es dafür Punktabzug bei den Werbeaussagen.

Gelbliche Verfärbungen entstehen oft an Kragen und Bündchen, wo die Kleidung auf der Haut reibt. Neben den Lotionen selbst

können etwa Schweiß, Hautfett, Wasser und sogar Waschmittel eine Rolle spielen.

Die Verfärbungen entstehen durch eine Kombination verschiedener Ursachen. Wir haben noch keine Methode gefunden, Sonnenmilchflecken reproduzierbar zu erzeugen. Auch nach intensiven Recherchen ist uns kein Testverfahren dafür bekannt. Wie



## Lotionen und Sprays mit hohem und sehr hohem Sonnenschutzfaktor (30, 50 und

Produkt		Lidl Cien Sun Sonnenmilch Classic <sup>3)</sup>	Penny und Rewe t. Today Sonnenmilch <sup>5)</sup>	dm Sundance Sonnenspray <sup>6)</sup>	Real Söi Sönnenmilch <sup>20)</sup>	Avène Eau Thermale Sonnenspray	La Roche-Posay Anthelios XL Wet Skin Gel	Rossmann Sun OZON Transparentes Sonnenspray	Yves Rocher Solaire Peau parfaite Sonnen-Milch-Spray
Angebotsform		Flasche	Flasche	Pumpspray	Flasche	Pumpspray	Tube	Pumpspray	Pumpspray
Sonnenschutzfaktor laut Anbieter		30	30	50	30	30	50+	30	30
Inhalt (ml)		250	300	200	200	200	250	200	150
Mittlerer Preis ca. (Euro)		2,95	3,50	4,45	2,99	21,50	23,00	3,25	14,90
Preis für 100 ml ca. (Euro)		1,18	1,17	2,23	1,50	10,80	9,20	1,63	9,95
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>SEHR GUT (1,3)</b>	<b>SEHR GUT (1,3)</b>	<b>SEHR GUT (1,4)</b>	<b>SEHR GUT (1,4)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>
<b>Einhalten des ausgelobten Schutzes</b>	<b>35 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
Sonnenschutzfaktor (UVB)		++	++	++	++	++	++	++	++
UVA-Schutz		++	++	++	++	++	++	++	++
<b>Feuchtigkeitsanreicherung</b>	<b>20 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>Anwendung</b>	<b>25 %</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
Entnahme bei 20 °C/ 40 °C		++	++	+	+	+	+	+	+
Auftragen, Einziehen und Hautgefühl		+	+	+	+	+	+	+	++
Wärme- und Kältebeständigkeit		++	++	++	++	++	++	++	++
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>0 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Kritische Duftstoffe nachgewiesen</b>	<b>0 %</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Beschriftung und Verpackung</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Anwendungshinweise		++	++	++	++	++	++	++	++
Beschriftung und Werbeaussagen		○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>7)</sup>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	○
Verpackung		○	○	○	○	+	+	○	○
<b>Angaben laut Anbieter (nicht bewertet)</b>									
Sonnenschutzfilter <sup>1)</sup>		■ b, c, e, o	■ b, c, e, g, o	■ b, c, d, e, g, j, l, o	■ a, b, c, e	■ b, d, g, k	■ b, c, d, e, f, l, m	■ b, c, e, g, l, o	■ b, c, l, o
Konservierungsstoffe <sup>2)</sup>		<input type="checkbox"/> Entfällt	<input type="checkbox"/> Entfällt	<input type="checkbox"/> Entfällt	<input type="checkbox"/> Entfällt	■ u	■ s	<input type="checkbox"/> Entfällt	■ x
Farbstoffe/Parfüm		<input type="checkbox"/> /■	<input type="checkbox"/> /■	<input type="checkbox"/> /■	<input type="checkbox"/> /■	<input type="checkbox"/> /■	<input type="checkbox"/> /■	<input type="checkbox"/> /■	<input type="checkbox"/> /■

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

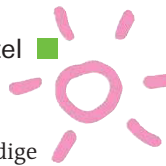
\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 22/23).

■ = Ja. □ = Nein.

1) a = Titanium Dioxide. b = Butyl Methoxydibenzoylmethane. c = Octocrylene. d = Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine. e = Ethylhexyl Salicylate. f = Homosalate. g = Diethylhexyl Butamido Triazone. i = Sodium Phenylbenzimidazole Sulfonate. j = Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate. k = Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol. l = Ethylhexyl Triazone. m = Drometrisole Trisiloxane. n = Terephthalylidene Di-camphor Sulfonic Acid. o = Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid. p = Isoamyl p-Methoxycinnamate. q = Polysilicone-15. r = Zinc oxide.

2) s = Phenoxethanol. u = Benzoic Acid. x = Potassium Sorbate. z = Salicylic Acid. 3) Hergestellt von Win Cosmetic. 4) Wasserfestigkeit/-beständigkeit ausgelobt. Das kann beim Verbraucher eine trügerische Sicherheit erzeugen. 5) Hergestellt von Emil Kiessling. 6) Laut Anbieter veganes Produkt.

7) Zwar Wasserfestigkeit/-beständigkeit ausgelobt, aber Erläuterung der diesbezüglichen Anforderungen auf der Produktrückseite: „Nach 40 Minuten Aufenthalt im Wasser besteht weiterhin mindestens 50 % des ausgelobten Lichtschutzfaktors.“ Damit erscheint die Gefahr verringert, dass beim Verbraucher eine trügerische Sicherheit erzeugt wird. Jedoch Inhaltsstoffliste und Anwendungshinweise nicht gut lesbar.



gut sie sich wieder auswaschen lassen, können wir deshalb nicht überprüfen.

**Tipp:** Ziehen Sie sich nach dem Eincremen nicht sofort an. Lassen Sie Sonnenschutzmittel erst auf der Haut trocknen. Auf dunklen Fasern sind die Flecken weniger zu sehen als auf hellen. Dunkle, dichte Stoffe schützen zudem besser vor UV-Strahlen.

### Was „wasserfest“ bedeutet

Fast alle Anbieter von Sonnenschutzmitteln bewerben ihre Produkte als „wasserfest“. Doch ein Teil des Schutzes kann beim Baden verloren gehen. Selbst wenn die Produkte danach nur noch die Hälfte ihrer ursprünglichen Schutzleistung bieten, dürfen sie laut internationaler Norm als „wasserfest“

gekennzeichnet sein. Für das vollmundige Versprechen ziehen wir Wertungspunkte ab. Nur das macht das transparent – wenn auch in kleiner Schrift auf der Rückseite der Sprühflasche.

**Tipp:** Auch wer Sport treibt und schwitzt, sollte regelmäßig nachcremen – nach dem Baden und Abtrocknen sowieso. ►



## 50+): Die günstigsten sind spitze

Aldi Ombra Sun Sonnenspray Easy Protect Light Touch <sup>5)(8)</sup>	Garnier Ambre Solaire Sonnenschutz-Milch <sup>3)</sup>	Nivea Sun Schutz & Pflege Sonnenmilch	Eucerin Sonnen Allergie Schutz Sun Creme-Gel	Piz Buin Ultra Light Hydrating Sun Spray	Vichy Idéal Soleil Sonnenspray mit Hyaluron	Weleda Sun Edelweiss Sonnenmilch <sup>12)</sup>	Ladival Empfindliche Haut Sonnenschutz Lotion	Biotherm Spray Solaire Lacté	Lancaster Sun Beauty Oil-Free Milky Spray	Eco Sunmilk Sensitive <sup>6)(17)</sup>
Aerosolspray	Flasche	Flasche	Flasche	Pumpspray	Pumpspray	Tube	Flasche	Pumpspray	Pumpspray	Tube
30	30	50+	50	30	30	30	50	30	30	30
150	200	200	150	200	200	150	200	200	150	75
2,95	5,45	12,50	16,70	10,00	20,50	20,00	21,50	25,00	30,00	15,90 <sup>18)</sup>
1,97	2,73	6,25	11,10	5,00	10,30	13,30	10,80	12,50	20,00	21,20
GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (1,9)	GUT (2,1)	BEFRIEDIGEND (3,5)	MANGELHAFT (5,0)
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)	mangelh. (5,0) <sup>*)</sup>
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	— <sup>*)</sup>
befried. (3,0)	gut (1,9)	gut (2,0)	befried. (2,7)	gut (2,4)	gut (2,5)	gut (2,2)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	gut (2,0)	gut (2,2)
gut (1,7)	gut (2,3)	gut (1,9)	gut (2,1)	gut (1,7)	sehr gut (1,5)	gut (2,4)	gut (1,9)	sehr gut (1,4)	gut (1,6)	gut (2,4)
+	○	+	+	+	++	○	+	++	+	○
+	+	+	+	+	+	○	+	+	+	+
++	++	++	○	++	++	++	++	++	++	+
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)	ausreichend (4,0) <sup>19)</sup>
□	□	□	□	□	□	□	□	□	■ <sup>*)15)16)</sup>	□
gut (1,6)	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (1,7)	befried. (2,6)	befried. (2,9)	gut (2,0)	gut (2,0)	ausreich. (3,8)	befried. (3,3)	ausreich. (4,0)
++	++	++	++	+	○	++	++	⊖ <sup>13)</sup>	⊖ <sup>13)</sup>	++
○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	⊖ <sup>4)10)</sup>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	+	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	⊖ <sup>4)14)</sup>	○ <sup>4)</sup>	— <sup>*)4)11)</sup>
++	○	○	+	○	○	○	○	○	+	++
■ b, c, d, e	■ a, b, c, e, l, n	■ a, b, d, e, f, i, l	■ b, c, d, e, f, q	■ b, c, d, e, j, k	■ b, c, d, e, f, l, n, o	■ a	■ b, c, d, e, g, j	■ b, c, l, n	■ b, c, d, k, p	■ a, r
■ u	■ s, x	□ Entfällt	□ Entfällt	■ s	■ s	□ Entfällt	□ Entfällt	□ Entfällt	■ s, z	□ Entfällt
□/■	□/■	□/■	□/□	□/■	□/■	□/■	□/□	□/■	□/■	□/■

8) Angeboten von Aldi Nord und Aldi Süd. 9) Laut Anbieter inzwischen Verpackungslayout verändert. 10) Produkt wirbt plakativ mit „Anti-Flecken“ und der Abbildung eines weißen T-Shirts. Die Aussage wird durch kleiner gedruckte Zusatztexte stark relativiert. Art und Umfang der zu erwartenden Wirkung bleiben unklar. 11) Kein ausreichender UVA-Schutz vorhanden. Außerdem zwei enthaltene Duftstoffe (Limonen und Linalool) nicht in der Inhaltsstoffliste aufgeführt. 12) Naturkosmetiksigel: NaTrue. 13) Mehrere Anwendungshinweise gemäß EU-Empfehlung fehlen. 14) Unter anderem Inhaltsstoffliste und Anwendungshinweise schlecht lesbar. 15) Enthält HICC (Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, auch Lylal genannt): Der Stoff löst vergleichsweise häufig Allergien aus. Produkte, die ihn enthalten, dürfen nur noch bis Sommer 2021 verkauft werden. Wir bewerten es als negativ, dass dieses Produkt noch HICC enthält. 16) Enthält den Duftstoff BMHCA (Butylphenyl Methylpropional, auch Lilial genannt): Dieser Stoff kann laut wissenschaftlichem Ausschuss für Verbrauchersicherheit der EU (SCCS) zurzeit nicht als sicher eingestuft werden. Sichere Einsatzkonzentrationen können nicht benannt werden. Aus vorbeugendem Verbraucherschutz bewerten wir den Einsatz daher als negativ. 17) Naturkosmetiksigel: Ecocert. 18) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 19) Konservierungsbelastungstest nicht bestanden. 20) Hergestellt für Fulltrade International.

## Kritische Duftstoffe bei Lancaster

Das Sun-Beauty-Spray von Lancaster enthält zwei kritische Duftstoffe: das unter dem Handelsnamen Lilial bekannte Butylphenyl Methylpropional, kurz BMHCA, sowie das Lyril genannte Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde (HICC). Das Lancaster-Spray schneidet im Test deshalb insgesamt nur befriedigend ab.

Der wissenschaftliche Ausschuss für Verbrauchersicherheit der EU kommt zu dem Schluss: Aktuell könne man „nicht auf die Sicherheit von BMHCA schließen“. In Tierversuchen zeigte sich, dass der Duftstoff die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen kann. Unklar ist jedoch, inwieweit die Daten auf den Menschen übertragbar sind.

Nicht sicher ausschließen lässt sich derzeit zudem, dass Lylial auch das Erbgut verändert. Lyril, also HICC, stuften die Fachleute des Ausschusses für Verbrauchersicherheit bereits 2011 als „nicht sicher“ ein: Der Duftstoff ruft vergleichsweise häufig allergische Reaktionen hervor. Eine Übergangsfrist läuft – sie gibt den Anbietern Zeit, ihre Rezepturen zu überarbeiten. Anders als Lancaster haben die meisten das bereits getan. Ab Sommer 2021 dürfen Kosmetikprodukte, die Lyril enthalten, nicht mehr verkauft werden.

## Mosh und Moah sind kein Problem

Die Sonnenmilch Ambre Solaire haben wir auf kritische Mineralölbestandteile untersucht. Der Grund: Auf der Packung steht, dass sie einen Inhaltsstoff auf Mineralölbasis enthält. Über ihn könnten aromatische Kohlenwasserstoffe (kurz Moah: Mineral oil aromatic hydrocarbons) und gesättigte Kohlenwasserstoffe (Mosh: Mineral oil saturated hydrocarbons) ins Produkt gelangen. Mosh können sich im Körpergewebe einlagern – die gesundheitlichen Folgen

sind nicht geklärt. Einige Moah jedoch gelten als potenziell krebserregend. In der Ambre-Solaire-Sonnenmilch waren jedoch weder Mosh noch Moah nachweisbar.

## Nachcremen und Schatten suchen

Ich rechne noch einmal nach: Ungeschützt rötet sich Haut meines Typs nach etwa 10 Minuten. Meine Gesichtsschmierung mit Faktor 15, die ich am Morgen aufgetragen hatte, hat diese Zeit im besten Fall um das 15-Fache verlängert – auf etwa 150 Minuten, also zweieinhalb Stunden. Experten raten, schon nach zwei Dritteln der Schutzzeit aus der Sonne zu gehen, bei mir wäre das also schon nach 100 Minuten.

Ich nehme mir vor, jetzt immer eine Sonnencreme mit hohem Schutzfaktor in meiner Tasche mitzunehmen und meine Arme und Beine im Alltag besser zu schützen. Mein Sonnenkonto will ich so schnell nicht wieder strapazieren. ■

**Lust auf Sommer?** Antworten auf weitere Fragen zum Sonnenschutz finden Sie auf [test.de/faq-sonnenschutzmittel](http://test.de/faq-sonnenschutzmittel).



## Nicht vergessen: Die Sonnenterrassen

Ohren, Nacken, Fußrücken – sie gehören zu den sogenannten Sonnenterrassen des Körpers und werden beim Eincremen oft vergessen. Wer einen Sonnenbrand vermeiden will, sollte die farblich markierten Körperstellen ganz bewusst schützen. Zusätzlich bieten ein Hut mit Krempe und geschlossene Schuhe Schutz. Wer besonders leichte, dünn gewebte Kleidung trägt, sollte sich auch darunter eincremen.

## Die Besten aus 2017

Diese sehr guten und guten Mittel mit Sonnenschutzfaktor 30 und 50 aus test 7/2017 sind laut Anbietern noch unverändert im Handel erhältlich.

Produkt	Sonnenschutzfaktor laut Anbieter	Inhalt (ml)/Mittlerer Preis ca. (Euro)	test - QUALITÄTSURTEIL
<b>Real</b> Söi Sonnenspray <sup>1)</sup>	30	200/3,50	<b>SEHR GUT (1,4)</b>
<b>Douglas</b> Sun Lotion Sensitiv	50	200/15,00	<b>SEHR GUT (1,5)</b>
<b>Jean &amp; Len</b> Philosophie Wasserfestes Sonnenspray Sensitiv	30	250/9,95	<b>SEHR GUT (1,5)</b>
<b>Lidl</b> Cien Sun – Transparentes Sonnenspray Sport <sup>2)</sup>	30	200/3,90	<b>GUT (1,6)</b>
<b>Penny und Rewe</b> Today sun Transparentes Sonnenspray <sup>3)</sup>	30	200/3,50	<b>GUT (1,8)</b>
<b>Vichy</b> Idéal Soleil Ultra-leichte Gel-Milch für nasse oder trockene Haut	50	200/22,50	<b>GUT (1,8)</b>
<b>Daylong</b> Ultra Liposomale Sonnenschutz-Lotion	30	100/20,00	<b>GUT (1,9)</b>

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet. Um die Preise zu ermitteln, befragten wir die Anbieter im Mai 2018.

1) Hergestellt für Fulltrade International.

2) Hergestellt von Win Cosmetic.

3) Hergestellt von Emil Kiessling.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 19 exemplarisch ausgewählte Sonnenschutzmittel mit hohem und sehr hohem Schutzfaktor (SPF 30, 50, 50+) sowie als Besonderheit ein fester Sonnenschutz. Eingekauft haben wir sie von Februar bis April 2018. Die Preise ermittelten wir per Anbieterbefragung im Mai 2018.

**Untersuchungen:** Details zu den Prüfmethoden finden Sie unter [test.de/sonnenschutz2018](http://test.de/sonnenschutz2018).

## Einhalten des ausgelobten Schutzes: 35 %

**Sonnenschutzfaktor (UVB):** Um den Effekt von Sonne auf der menschlichen Haut zu simulieren, setzten wir unter kontrollierten Laborbedingungen Hautareale freiwilliger Testpersonen einer definierten UVB-Licht-Dosis aus. Auf die Testfelder trugen wir die Sonnenschutzmittel in standardisierter Weise auf. Die Mittel sollen bewirken, dass sich die Haut im Vergleich zum unbehandelten Zustand erst nach einer höheren Dosis UV-Licht rötet. Wir überprüften, ob die Produkte die ausgelobte Schutzwirkung vor UVB-Strahlen im entsprechenden Umfang entfalteten.

**UVA-Schutz:** Wir trugen die Produkte in definierter Weise auf durchsichtige Kunststoffplättchen auf und ermittelten, wie viel UVA-Strahlung sie dann noch durchließen. Die Werte setzten wir in Beziehung zum jeweils auf den Produkten ausgelobten Sonnenschutzfaktor – sie müssen mindestens ein Drittel dieses Wertes betragen.





## Fester Sonnenschutz The Sunblock

### Das Stück von Lush: Teuer und verzichtbar

Auf den ersten Blick erinnert der Sunblock von Lush an ein Stück Seife. Doch statt Reinigung verspricht er Schutz: vor UVA- und UVB-Strahlung. Der ausgelobte Sonnenschutzfaktor liegt bei 30. Die drei wachsartigen Riegel sollen jeweils für eine Ganzkörperanwendung reichen.

**Die Riegel versagen.** Lush rät: „Spring unter die Dusche und lass die feste, reichhaltige Mischung aus Bio Sesamöl und Kakaobutter direkt über deine Haut gleiten.“ Anders als der Name glauben lässt, blockt das Produkt UV-Strahlung nicht ab. Vor UVB-Strahlung schützt es zwar wie versprochen, der UVA-Schutz stimmt jedoch nicht. The Sunblock ist also keine Alternative zu herkömmlichen Sonnencremes. Hätten wir es in

unsere Tabelle aufgenommen, stünde es ganz hinten – mit der Note Mangelhaft. Auch unsere Probanden überzeugt The Sunblock nicht. Viele finden es „umständlich“ oder „aufwendig“, die festen Riegel auf der nassen Haut zu verteilen. Bei steigender Umgebungstemperatur sind die Stücke dagegen alles andere als fest. In der Strandtasche würden sie geradezu zerfließen. Das macht Nachcremen nach dem Baden fast unmöglich.

**test-Kommentar:** The Sunblock enthält dieselben Lichtschutzfilter wie klassische Cremes und Sprays, bietet aber keinen zuverlässigen Schutz. Hinzu kommt der hohe Preis: Eine Anwendung kostet etwa 4 Euro. Unsere Testsieger sind deutlich günstiger.



**The Sunblock Fester Sonnenschutz von Lush. Preis: 11,80 Euro. Mehr Infos zum Produkt auf [test.de/thesunblock](https://test.de/thesunblock).**



#### Feuchtigkeitsanreicherung: 20 %

Die Feuchtigkeitsanreicherung in der Haut bestimmten wir mit einem Gerät, das den Wassergehalt in der Hornschicht misst: dem Corneometer. Die Messungen führten wir an den Innenseiten der Unterarme von je 20 Testpersonen durch – nach Auftragen der Produkte über sechs Stunden hinweg stündlich. Die Werte verglichen wir mit denen einer Creme, die die Haut gut mit Feuchtigkeit anreichert, einem sogenannten Positivstandard, und mit den Werten eines unbehandelten Hautfelds.

#### Anwendung: 25 %

**Entnahme bei 20 °C und 40 °C:** Je fünf Probanden entnahmen bei 20 und bei 40 Grad Celsius Produkttemperatur mit nassen und mit trockenen Händen etwas vom Sonnenschutzmittel aus der Verpackung und beurteilten, wie gut das möglich war.

**Auftragen, Einziehen und Hautgefühl:** Jeweils 20 Probanden beurteilten Konsistenz und Verteilbarkeit der Produkte, Klebrigkeit, Einziehen, Weibeln sowie Hautgefühl nach dem Auftragen.

**Wärme-/Kältebeständigkeit:** Wir lagerten die Produkte 24 Stunden bei minus 5 Grad Celsius und zehn Tage bei 40 Grad Celsius. Drei Experten prüften, ob sie sich gegenüber dem Ausgangszustand verändert hatten.

#### Mikrobiologische Qualität: 0 %

Wir bestimmten die Keimzahl in den Produkten und prüften, ob bestimmte Mikroorganismen vorhanden waren. Wir prüften, ob die Produkte ausreichend

konserviert waren, das heißt, wie gut sie mit bewusst eingebrachten Keimen fertig werden.

#### Kritische Duftstoffe nachgewiesen: 0 %

Wir prüften, ob die Duftstoffe BMHCA und HICC enthalten waren und wenn ja, in welchen Konzentrationen.

#### Beschriftung und Verpackung: 20 %

**Anwendungshinweise:** Wir orientierten uns an den Empfehlungen der EU und an denen des Industrieverbands Körperpflege und Waschmittel (IKW) und prüften, ob die empfohlenen Anwendungshinweise auf den Packungen standen.

**Beschriftungen und Werbeaussagen:** Ein Sachverständiger überprüfte die Deklaration gemäß den Vorschriften der Kosmetik- und der Fertigpackungsverordnung sowie des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs, außerdem die Werbeaussagen. Drei Fachleute beurteilten, wie gut lesbar und übersichtlich die Angaben sind.

**Verpackung:** 20 Probanden bewerteten, wie gut sich die Produktbehälter öffnen und wieder verschließen lassen. Zudem erfassten wir, ob eine Originalitätssicherung vorhanden war.

#### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir einge-

setzt: Enthielt ein Produkt den kritischen Duftstoff HICC, konnte das Qualitätsurteil nicht besser als befriedigend (3,5) sein. War der UVA-Schutz mangelhaft, konnten das Urteil Einhalten des ausgelobten Schutzes und das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Waren Beschriftung und Werbeaussagen mangelhaft, konnte das Urteil für Beschriftung und Verpackung maximal eine Note besser sein.

#### Angaben laut Anbieter (nicht bewertet)

Die Angaben zu Sonnenschutzfiltern, Parfüm, Konservierungs- und Farbstoffen entnahmen wir den Angaben auf den Produkten.

#### Weitere Untersuchungen

Wir prüften in Abhängigkeit von der Inhaltsstoffliste, ob und gegebenenfalls in welcher Konzentration die Produkte Mineralölbestandteile enthielten – Moah und Mosh, aromatische und gesättigte Mineralöl-Kohlenwasserstoffe. In keinem Produkt konnten wir Moah oder Mosh nachweisen. Außerdem sahen zwei Experten die Inhaltsstofflisten der Produkte auf Inhaltsstoffe durch, deren Einsatz der SCCS –, der wissenschaftliche Ausschuss für Verbrauchersicherheit der EU – als kritisch bewertet hat; gegebenenfalls bestimmten sie deren Konzentrationen. Kein Produkt war in diesem Punkt auffällig. Alle Details dazu sind unter [test.de/sonnenschutz2018](https://test.de/sonnenschutz2018) zu finden.

## Multimedia in Kürze

### Drohne als Lebensretter

An Ostsee-Stränden arbeiten Rettungsschwimmer seit dieser Badesaison mit Drohnen. Die kleinen Fluggeräte haben Rettungskissen an Bord, die sich nach dem Abwerfen automatisch aufblasen und in Not geratenen Schwimmern schneller helfen sollen. An 14 Stränden hat die DRK-Wasserwacht Mecklenburg-Vorpommern 18 Drohnen im Einsatz – gesteuert werden sie von extra ausgebildeten Rettungsschwimmern.

### Sprachnachrichten sind in

Jeder zweite Messenger-Nutzer spricht seine Botschaft lieber ins Handy statt eine Nachricht zu schreiben. Das ergab eine Umfrage des Digitalverbands Bitkom. Messenger-Dienste wie WhatsApp bieten die Sprachnachrichten an, der Empfänger hört sie ab, wann er will. Die Vorteile: Schreibfaule müssen nicht mehr tippen und auch Adressaten ohne Mailbox können Sprachnachrichten erhalten.

### Telefonabzocke melden

Lästige Telefonwerbung, SMS-Abzocke, Spam-Mails – darüber können sich Verbraucher bei der Bundesnetzagentur beschweren. Online geht das unter [bundesnetzagentur.de](http://bundesnetzagentur.de) (Verbraucherservice > Telekommunikation > Rufnummernmissbrauch > Beschwerde einreichen). Erst Ende Mai hatte die Behörde 220 Mobilfunknummern abschalten lassen, über die Werbe-SMS versandt wurden.

### Soundeffekte gratis laden

Die staatliche englische Rundfunkanstalt BBC stellt 16.000 Soundeffekte für private Nutzer kostenlos zur Verfügung. Ob Grillenzirpen, Applaus, brüllender Löwe oder fahrender Zug – die Töne lassen sich im WAV-Format einfach von der Website herunterladen und über gängige Schnittprogramme in Videos einbinden. Unter [bbcfx.acropolis.org.uk](http://bbcfx.acropolis.org.uk) ist das BBC-Archiv im Internet zu finden.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST / RALPH KAISER



**Pappenheimer.** In die Basteleien aus Pappe lässt sich die Spielkonsole Switch integrieren.

### Bastelset Nintendo „Labo“

## Pappfiguren für die Switch-Konsole

Nintendo bietet ungewöhnliches Zubehör für seine Spielkonsole Switch. Wir haben mit zwei Baukästen voller Pappe gebastelt.

Fans virtueller Videospiele dürften über den Inhalt der Labo-Baukästen „Multi-Set“ und „Robo-Set“ staunen. Für rund 64 und 72 Euro liefert Nintendo zahlreiche Pappbögen mit vorgestanzten Teilen zum Herausdrücken, Klebestreifen, Ösen, Schnüre und Gummis zum Basteln. Analoges geht Spielen kaum. Wer alles zusammensetzt, erhält unter anderem eine Angel aus Pappe – die Spielkonsole Switch erweckt sie zum Leben.

**Mehr als 200 Teile.** Beim Aufbau hilft eine interaktive Videoanleitung auf der Switch. Wir haben in 9 Stunden mehr als 200 Teile sorgfältig geknickt und zusammengesteckt. Alles lief reibungslos, wir bastelten ein Auto, eine Angel, ein Häuschen, einen Motorradlenker, ein Klavier und einen Rucksack zum Steuern eines virtuellen Roboters.

**Befehle über Infrarot.** In die fertigen Pappmodelle lassen sich die Spielkonsole und die beiden Fernbedienungen (Controller) der Switch integrieren. An den bewegli-

chen Teilen der Pappfiguren haften teils reflektierende Klebestreifen. Die Infrarotkamera eines Controllers und Beschleunigungssensoren nehmen die Bewegungen wahr, setzen sie in Spielbefehle um und übermitteln sie an die Switch. Nutzer können so Klavier spielen, Motorradrennen fahren, angeln oder ein virtuelles Tier im Papphaus beschäftigen. Manko: Die Spiele werden schnell langweilig.

**Fazit:** Der Bastelspaß ist groß, der Spielspaß gering – zumindest für Erwachsene. Die Spiele sind eher für jüngere Kinder geeignet, das Basteln ist für sie jedoch zu anspruchsvoll. Alle Details unter [test.de/NintendoLabo](http://test.de/NintendoLabo).



**Motorradrennen.** Der Papplenker steuert den virtuellen Fahrer.

## Unsichere Sprachassistenten

### Kokain-Nudeln

Während der Nutzer Verdis „Requiem“ hört, öffnet sein Sprachassistent unbemerkt die Haustür für einen Hacker. Dass dieses Szenario Realität werden kann, haben Forscher der University of California mit einer neuen Studie demonstriert. Ihnen gelang es, akustische Befehle in Musikdateien zu verstecken und an Sprachassistenten wie Amazon Echo oder Google Home zu senden, ohne dass der Nutzer davon etwas bekommt. Kriminelle könnten das missbrauchen, um etwa vernetzte Geräte zu kapern, Schadsoftware zu verbreiten oder Bankkonten des Nutzers zu plündern. Sprachassistenten offenbaren immer wieder neue Risiken: 2017 erhielten einige amerikanische Echo-Besitzer zu ihrer Überraschung eine Puppenstube, nachdem in einer TV-Sendung der Befehl „Alexa, bestell mir eine Puppenstube“ vorkam, den die Assistentin prompt befolgte. Zudem lassen sich die Geräte oft auch mit Begriffen aktivieren, die so ähnlich klingen wie ihre Signalwörter. Alexa hört mitunter auch auf „Alexandra“. Der Google Assistant erwartet zwar den Spruch „Ok, Google“, reagiert aber ebenso auf die englische Wortschöpfung „Cocaine Noodle“ (Kokain-Nudel).



Farbenprächtig.  
So schön gelingt  
der Regenbogen  
auf Fotos nur selten.

#### Fototipp

### Die Farben des Regenbogens bewahren

Rot, orange, gelb, grün, blau, violett: Sonnenlicht wird in seine farbigen Bestandteile zerlegt, wenn es sich in Wassertropfen bricht – am Himmel erscheint ein Regenbogen. Selten sieht er auf Fotos so imposant aus wie in der Realität. Die Farben sind flau, wirken wie ausgewaschen. Das lässt sich ändern: Die meisten Kameras haben einen Bildmodus, der lebendigere Farben erzeugt. Er hat keine einheitliche Bezeichnung, suchen Sie im Menü unter Bildmodus nach

Punkten wie „lebhaft“, „vivid“ oder „lebendige Farben“. Eine weitere Option: Erhöhen Sie die Farbsättigung. Hier ist aber Vorsicht geboten, regeln Sie die Sättigung höchstens auf die Hälfte des Maximums. Sonst sieht das Motiv grell und künstlich aus. Systemkamera-Fotografen können einen Polfilter einsetzen, der die Farben intensiviert. Notfalls lässt sich die Farbenpracht nachträglich mithilfe eines Bildbearbeitungsprogramms ins Foto zaubern.

#### Schnelltest: 2-in-1-Rechner Microsoft Surface Book 2

### Wandelbar, stark und ausdauernd

Notebook und Tablet in einem: Microsofts mobiler Rechner Surface Book 2 lässt sich auseinandernehmen und vielseitig nutzen. Wir haben das 13,5-Zoll-Modell mit dem Intel-i5-7300U-Prozessor, 8 Gigabyte Arbeitsspeicher und einem internen Speicher von 256 Gigabyte geprüft. Kosten: rund 1500 Euro. Der Hybridrechner ist flink und sogar für rechenintensivere Aufgaben wie Videobearbeitung gut geeignet. Sehr gut schlägt er sich bei Büroanwendungen und lässt sich zudem einfach bedienen. Die Kameras sind gut. Das Gerät ist mit 1,5 Kilo recht schwer. Dazu tragen auch die Akkus bei, wovon es gleich zwei hat – einen

in der Tastatur- und einen in der Displayeinheit. Richtig stark sind beide im Doppelpack, dann beträgt die Laufzeit beim Videoabspielen knapp 13 Stunden. Damit hält das Surface Book 2 deutlich länger durch als viele andere mobile Rechner. Der Akku im Display ist dagegen mau. Mit ihm ist der Videospaß nach noch nicht einmal vier Stunden vorbei. Ausführliche Informationen gibt es unter [test.de/surfacebook2](http://test.de/surfacebook2) im Internet.

**test-Kommentar:** Das Surface Book 2 bietet eine tolle Rechenleistung und eine lange Akkulaufzeit. Mit den guten wandelbaren mobilen Rechnern aus unserem letzten Test (1/2018) hält es mit.



Microsoft Surface Book 2 13,5"  
Preis mit Stift: ca. 1 530 Euro.



## Kauf-Tipp

Huawei MediaPad M5

390 Euro  
Note 2,0

## Teurer Sieger

Apple iPad Pro 10,5

1 040 Euro  
Note 1,9

### Schwierige Wahl?

Das iPad Pro ist nur minimal besser als die Zweitplatzierten, kostet aber deutlich mehr.



## iPad in günstig

Apple iPad 9,7

565 Euro  
Note 2,0

# Huawei jagt Apple

**Tablets** Die Tablet-Welt steht Kopf: Platzhirsch Apple bringt ein günstiges iPad auf den Markt – und wird von Herausforderer Huawei eingeholt, der noch günstigere Geräte baut.

**S**chock für Apple: Der chinesische Konkurrent Huawei hat zwei Tablets namens MediaPad M5 auf den Markt gebracht, ein kleines und ein großes. Beide kosten weniger als 400 Euro, sind aber fast genauso gut wie Apples 1040 Euro teures iPad Pro – unser Testsieger im vergangenen Dezember. Ein Grund zur Sorge für den US-Konzern? Jedenfalls stellten die Amerikaner kurz darauf ein ungewöhnlich preiswertes iPad vor: das neue Modell 9,7 für 565 Euro. Im Test liegt es gleichauf mit den beiden Huawei.

13 neue Tablets haben wir geprüft, 8 große und 5 kleine. Fünf davon schneiden gut ab: die Geräte von Apple und Huawei sowie das Samsung Tab Active 2 und Medions Lifetab, das mit 250 Euro das günstigste Gute der Neuen ist. Da es unter diesen 13 Modellen außer dem Medion keine qualitativ überzeugenden Schnäppchen gibt, haben wir sieben noch erhältliche Gute aus dem Dezembertest ergänzt. Darunter sind vier echte Preisknüller für rund 200 Euro, drei von Lenovo, eins von Huawei.

Gerade bei den sieben älteren Modellen mag die aktuelle Softwareversion von der geprüften abweichen. Solche Updates können die Performance verändern – im Idealfall machen sie die Geräte noch besser.

### Huawei und Apple in einer Liga

In manchen Prüfpunkten sind die beiden iPads den Huawei-Tablets klar überlegen. Gerade bei 3D-Spielen und der Videobearbeitung zeigt sich ihre beeindruckende Rechen- und Grafikpower. Auch ihre Displays gewinnen das direkte Duell, da sie mehr Leuchtkraft haben und Farben realistischer darstellen. Zudem gilt Apples Betriebssystem iOS als weniger anfällig für Angriffe als Android, das auf den Huawei-Geräten läuft.

Insgesamt aber kommen die zwei Huawei-Tablets ebenso auf die Note 2,0 wie das neue iPad 9,7 – und landen damit nur sehr knapp hinter dem mit 1,9 bewerteten iPad Pro, das satte 650 Euro mehr kostet.

In einigen Punkten liegt Huawei sogar vor Apple: Die Akkus der MediaPads lassen sich schneller aufladen als die der iPads. Huawei-Nutzer können mit Speicherkarten die Kapazität erweitern – iPad-Besitzer nicht. Und das Betriebssystem Android erlaubt, Daten ohne Zusatzsoftware offline mit anderen Geräten auszutauschen – iOS fordert dafür meist den Einsatz von iTunes.

### Apple senkt die Preise

Ein günstiges Apple-Gerät – das war lange Zeit ein Oxymoron, ein Widerspruch in sich. Doch das neue iPad 9,7 gibt es schon

ab rund 350 Euro. Für unseren Test haben wir eine teurere Variante für 565 Euro ausgewählt, um die volle Leistungsfähigkeit des Tablets zu ermitteln. Diese Variante bietet Mobilfunkempfang statt nur WLAN und 128 Gigabyte Speicherplatz. Beim Sparmodell sind es 32 Gigabyte. Das ist recht wenig, zumal der Kunde die Kapazität ja – anders als bei Android-Tablets – im Nachhinein nicht mehr erweitern kann. ►

## Unser Rat

Das beste Tablet im Test ist **Apples iPad Pro 10,5 (256 GB)**. Günstig ist es mit 1 040 Euro allerdings nicht. Das neue **iPad 9,7 (128 GB)** schneidet fast genauso gut ab und kostet „nur“ 565 Euro. Preisbewusste Kunden und Android-Nutzer greifen zum **Huawei MediaPad M5 (32 GB)**, das auf dieselbe Note kommt wie das iPad 9,7. Huawei bietet eine kleine und eine große Variante für je 390 Euro.



## Zwei iPads im Duell

Das iPad Pro 10,5 kostet fast 500 Euro mehr als das iPad 9,7. Dafür bietet es ein größeres Display, arbeitet mit einem etwas schnelleren Prozessor, hat mehr Arbeitsspeicher, vier statt nur zwei Lautsprecher und Kameras mit höherer Auflösung. In der Praxis machen sich diese Leistungsunterschiede aber fast nur bei sehr anspruchsvollen Aufgaben bemerkbar – etwa beim 3D-Design im Architekturbüro.

Genau für solche Anwendungen ist der Apple Pencil gedacht. Dieser Eingabestift kostet rund 100 Euro extra und funktioniert auf beiden iPads. Im Test überzeugte er mit umfangreichen Zeichenfunktionen. Enttäuschend ist jedoch, dass das Betriebssystem iOS es nicht schafft, handschriftliche Eingaben in Digitalschrift zu verwandeln. Das klappt nur mit Zusatz-Apps.

## Samsungs Tablet für Abenteurer

Besser macht es Samsungs Galaxy Tab Active 2. Sein im Lieferumfang enthaltener Eingabestift wandelt Handschrift problemlos in Digitaltext um. Die ebenfalls mitgelieferte Schutzhülle und der Name deuten schon an, dass es ein Gerät für Aktive ist: Es geht gern wandern, paddeln oder auf Baustellen. Stürze aus 1,20 Meter Höhe überstand es im Test unbeschadet, Wasserbäder ebenso. Auch gegen Staub ist es geschützt. Kleiner Nachteil: Die Schutzhülle macht das Gerät recht dick und schwer.

## Sparen mit Huawei, Lenovo & Medion

Nicht jeder braucht ein Hochleistungs-Tablet. Wer einfach nur im Internet surfen, Videos gucken und Texte lesen will, be-

kommt schon für rund 200 Euro ein gutes Gerät aus dem Dezember-Test. Das kleine Huawei MediaPad T3 etwa oder eines der drei folgenden Lenovo-Modelle: das kleine und das große Tab 4 sowie das Tab 4 8 Plus. Unter den 13 Neuen ist das Medion für 250 Euro das einzige gute Schnäppchen.

## Ein Tablet als Einkaufswagen

Das Amazon-Modell wäre an sich auch ein Spartipp: Es kostet 225 Euro und schrammt nur knapp am Gut vorbei. Es gibt sogar eine Variante für 180 Euro – mit weniger Speicherplatz und regelmäßig nervenden Werbeeinblendungen. Allerdings bringt das Betriebssystem Fire OS Nachteile mit sich. Ohne technische Tricks erlaubt es keinen Zugriff auf Googles Play Store, Nutzer müssen mit dem relativ kleinen App-Store von Amazon Vorlieb nehmen. Zudem ist Fire OS spürbar darauf ausgerichtet, Kunden zum Einkaufen bei Amazon zu verleiten.

## Sorgenkind Archos

Das Archos kommt als einziges Tablet nur auf Ausreichend. Sein Arbeitsspeicher ist klein, Prozessor und Grafikeinheit erweisen sich bei anspruchsvollen Aufgaben als überfordert. Größtes Manko ist das Display: Es bietet nur eine recht geringe Auflösung und ist sehr dunkel. Farben wirken ausgebleicht, selbst Texte sind nur mit Mühe zu lesen, bei Kopfbewegungen gehen Kontraste rasch verloren. Dieses Tablet ist nicht günstig, sondern Billigware. ■ ►►

**Kleine und große.** Noch mehr Testergebnisse zu rund 130 Tablets finden Sie auf [test.de/tablets](http://test.de/tablets) im Internet.

# Alle Guten

**Die Großen: 24,6 bis 27,3 Zentimeter (9,7 bis 10,7 Zoll) Bilddiagonale**



**1 Apple**  
iPad Pro 10,5 WiFi + Cellular (256 GB)  
1 040 Euro

**GUT (1,9)**

**Das Beste.** Aber sehr teuer. Bestes Display, beste Rechenleistung, gute Grafikperformance, bester Ton, beste Kamera-Note. Viel Speicherplatz, großer Arbeitsspeicher. Offline-Synchronisation möglich. Speicher nicht erweiterbar.



**5 Huawei**  
MediaPad M3 Lite LTE  
300 Euro

**GUT (2,3)**

**Dünnstes im Test.** Sehr schmales Gehäuse: gerade mal 0,7 Zentimeter dick. Zudem mit 460 Gramm das leichteste Modell unter den großen Tablets. Offline-Synchronisation mit Windows-Computern möglich. Die Grafikleistung ist relativ schwach.

**Die Kleinen: 17,8 bis 21,3 Zentimeter (7,0 bis 8,4 Zoll) Bilddiagonale**



**8 Huawei**  
MediaPad M5 8,4 LTE  
390 Euro

**GUT (2,0)**

**Bestes Kleines.** Beste Rechenleistung und bestes Display der Kleinen, sehr hohe Bildschirmauflösung. Viel Arbeitsspeicher. Kürzeste Akkuladezeit. Offline-Synchronisation möglich. Keine Kopfhörerbuchse vorhanden, Adapter für USB-C wird aber mitgeliefert.



**11 Lenovo**  
Tab 4 8  
172 Euro

**GUT (2,4)**

**Das günstigste Gute.** Akku hält bei Videowiedergabe lange durch, braucht aber zum Aufladen sehr viel Zeit. Rechenleistung niedriger als bei den meisten Guten. Grafikperformance auch eher schwach. Wenig freier Speicher.

**Nicht zimperlich.**

Samsungs Outdoor-Tablet hält unfreiwillige Wasserbäder locker aus.







**2 Apple**  
iPad 9,7 WiFi + Cellular  
(128 GB)  
565 Euro  
**GUT (2,0)**

**Günstigere Alternative.** Kostet rund 500 Euro weniger, ist aber fast genauso stark wie das iPad Pro. Top Display. Hohe Rechen- und Grafikleistung. Offline-Synchronisation möglich. Viel Speicherplatz, ist allerdings nicht erweiterbar.



**3 Huawei**  
MediaPad M5 10,8 LTE  
(32 GB)  
390 Euro  
**GUT (2,0)**

**Bester Androide.** Note wie beim iPad 9,7, aber günstiger. Einer der besten Akkus. Starke Rechenleistung. Sehr hohe Displayauflösung. Viel Arbeitsspeicher. Offline synchronisierbar. Recht schwer. Keine Kopfhörerbuchse, Adapter dabei.



**4 Lenovo**  
Tab 4 10 Plus  
315 Euro  
**GUT (2,1)**

**Bester Akku.** Hält bei der Videowiedergabe länger durch als alle anderen im Test, auch beim Surfen ausdauernd. Größter Speicherplatz der guten Android-Geräte. Viel Arbeitsspeicher. Grafikleistung relativ schwach.



**6 Lenovo**  
Tab 4 10  
185 Euro  
**GUT (2,4)**

**Günstigstes der guten Großen.** Einer der besten Akkus im Test. Aber geringste Rechenleistung der guten Großen. Recht niedrige Displayauflösung für seine Größe. Wenig freier Speicherplatz, relativ schweres Gerät, Grafikleistung eher schwach.



**7 Medion**  
Lifetab X10605  
250 Euro  
**GUT (2,5)**

**Einziges Neues, das gut und günstig ist.** Hat im Duell mit den anderen Guten aber oft das Nachsehen: Der Betrachtungswinkel des Displays ist vergleichsweise klein, die Grafikleistung recht schwach, die Lautsprecher klingen schlapp. Schwerstes Gerät im Test.



**9 Lenovo**  
Tab 4 8 Plus  
203 Euro  
**GUT (2,2)**

**Schnäppchen.** Fast so gut wie Huaweis kleines MediaPad M5, kostet aber nur rund die Hälfte. Das Leichteste der Guten. Von den Kleinen hat nur das Samsung einen besseren Akku. Wenig freier Speicherplatz verfügbar, die Grafikleistung ist recht schwach.



**10 Samsung**  
Galaxy Tab Active 2  
435 Euro  
**GUT (2,2)**

**Outdoor-Tablet.** Schutz vor Wasser, Staub, Stürzen. Kommt mit Schutzhülle und Stift. Bester Akku der Kleinen, zudem der einzige wechselbare. Offline synchronisierbar. Mit Hülle recht dick und schwer. Wenig freier Speicher, Grafikleistung eher schwach.



**12 Huawei**  
MediaPad T3 8 LTE  
176 Euro  
**GUT (2,5)**

**Huaweis Sparmodell.** Längste Akkulaufzeit der Kleinen beim Surfen. Der Akku lädt aber ziemlich langsam wieder auf. Offline-Synchronisierung möglich. Rechen- und Grafikleistung eher schwach, zudem wenig freier Speicherplatz.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 12 Tablets mit Bilddiagonalen von 24,6 bis 27,3 Zentimeter (9,7 bis 10,7 Zoll) und 8 Tablets mit Bilddiagonalen von 17,8 bis 21,3 Zentimeter (7,0 bis 8,4 Zoll) mit Android, Fire OS oder iOS. Darunter sind 13 neue Tablets und 7 noch erhältliche mit gutem test-Qualitätsurteil aus test 12/2017. Die neuen Tablets kauften wir im März 2018 ein. Die Preise stammen aus einer überregionalen Handelserhebung im April 2018.

**Untersuchungen:** Die Untersuchungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgten in Anlehnung an den Test von Tablets in Heft 12/2017. Darüber hinaus führten wir die unten genannten Prüfungen durch. Eine ausführliche Beschreibung der Prüfmethode finden Sie unter [test.de/tablets/methodik](http://test.de/tablets/methodik).

**Handhabung – Täglicher Gebrauch:** Wir beurteilten, wie gut mit einem mitgelieferten Eingabestift Zeichnungen angefertigt und Handschriften erkannt werden können.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem kleinen Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzten wir ein: Ab ausreichender Note (3,6) für die Funktionen werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichender Note für Video und Foto werteten wir das Urteil Funktionen ab. Ab ausreichender Note (3,6) für das Display werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichender Note für die Verarbeitung werteten wir die Handhabung ab. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als die genannten Noten, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter das auslösende Urteil ausfällt, desto stärker wirkt der jeweilige Abwertungseffekt.



## Tablets: Apple kaum besser, aber viel teurer als Huawei

Die Großen: 24,6 bis 27,3 Zentimeter (9,7 bis 10,7 Zoll) Bildiagonale										
Produkt	[1] Apple iPad Pro 10,5 WiFi + Cellular (256 GB)	[2] Apple iPad 9,7 WiFi + Cellular (6th Generation) (128 GB)	[3] Huawei MediaPad M5 10,8 LTE (32 GB) (CMR-AL09)	[4] Lenovo Tab 4 10 Plus (ZA2R0113DE)	[5] Huawei MediaPad M3 Lite LTE	[6] Lenovo Tab 4 10 (ZA2K0020DE)	[7] Medion Lifetab X10605 (MD 60655)	Amazon Fire HD 10 (64 GB)	Acer Iconia Tab 10 A3-A50 (NT.LEQEG.003)	
Zuerst veröffentlicht in test	12/2017	Neu	Neu	12/2017	12/2017	12/2017	Neu	Neu	Neu	
Geprüft mit Betriebssystem	iOS 10.3.3	iOS 11.3	Android 8.0	Android 7.1.1	Android 7.0	Android 7.1.1	Android 7.1.1	Fire OS 5.6.0.1	Android 7.0	
Mittlerer Preis ca. (Euro)	1040	565	390	315	300	185	250 <sup>3)</sup>	225 <sup>5)</sup>	291	
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	
<b>Funktionen</b>	<b>30 %</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>befried. (3,2)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (2,7)</b>
Internetsurfen/E-Mail/Büroanwendungen	++/+/++	+/+/++	+/+/+	+/0/+	+/+/+	+/0/0	+/+/0	+/+/0	+/+/0	+/0/+
Video und Foto/3D-Spiele	+++	++/+	0/0	+/0	0/0	0/0	0*/0/0	0/0	0/0	0/0
Kameras/Ton	+++	+/+	+/+	+/0	+/+	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
<b>Display</b>	<b>20 %</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>
<b>Akku</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (3,5)</b>
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Gebrauchsanleitung und Hilfen	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+
Inbetriebnahme und Wiederherstellung	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
Täglicher Gebrauch	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Handlichkeit und Transport/Verarbeitung	+/++	+/++	+/++	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
<b>Vielseitigkeit</b>	<b>10 %</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>	<b>befried. (3,1)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>										
Display	Nutzbare Diagonale (Zoll/cm)	10,5/26,7	9,7/24,6	10,7/27,3	10,1/25,6	10,1/25,6	10,0/25,5	10,0/25,5	10,0/25,5	10,0/25,5
	Auflösung (Pixel)	2224 x 1668	2048 x 1536	2560 x 1600	1920 x 1200	1920 x 1200	1280 x 800	1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200
	Max. Helligkeit ca. (Candela pro m <sup>2</sup> )	520	550	420	440	460	330	370	450	300
Interner Speicher: Kapazität/davon verfügbar/erweiterbar um ca. (GB) <sup>1)</sup>		256/247/Nicht möglich	128/118/Nicht möglich	32/21/256	64/51/256	32/22/256	16/8/256	32/24/32 <sup>4)</sup>	64/54/256	64/52/256
Arbeitsspeicher (GB)		4	2	4	4	3	2	2	2	4
Anschlüsse: Micro-USB/USB Typ C/Lightning/Kopfhörer		0/0/1/1	0/0/1/1	0/1/0/0 <sup>2)</sup>	0/1/0/1	1/0/0/1	1/0/0/1	0/1/0/1	1/0/0/1	1/0/0/1
Datenübertragung: WLAN 5 GHz/LTE/UMTS		■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/■/■	■/■/■	■/□/□	■/□/□
Kameraauflösung (Megapixel)	Rückkamera: Foto/Video	12/8,3	8/2,1	13/8,3	8/2,1	8/2,1	5/2,1	5/2,1	2/0,9	8/2,1
	Frontkamera: Foto/Video	7,2/2,1	1,2/0,9	8,0/2,1	5,0/2,1	8,0/0,9	1,9/0,9	1,9/0,9	0,3/0,3	2,1/0,9
Akku	Laufzeit beim Surfen mit maximaler Helligkeit ca. (h:min)	6:10	6:00	6:20	7:50	6:30	7:50	7:00	6:00	4:20
	Laufzeit beim Videoabspielen mit vergleichbarer Helligkeit ca. (h:min)	11:20	11:30	11:10	13:50	9:50	11:20	9:20	9:10	6:10
	Ladedauer ca. (h:min)	3:40	4:30	2:50	4:00	4:30	4:20	2:50	4:10	4:20
	Wechselbar	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm)		25 x 18 x 0,8	24 x 17 x 0,8	26 x 17 x 0,9	25 x 17 x 0,8	24 x 17 x 0,7	25 x 17 x 0,9	26 x 16 x 0,9	26 x 16 x 1,0	27 x 17 x 1,1
Gewicht ca. (Gramm)		476	472	508	478	460	508	540	496	514
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). 0 = Befriedigend (2,6–3,5). 0 = 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 Seite 29). ■ = Ja. □ = Nein.										
<b>Alle haben:</b> Bluetooth, WLAN 2,4 GHz, GPS (außer Amazon Fire HD 10). <b>Keiner hat:</b> HDMI, Mini-HDMI, Micro-HDMI (außer Acer Iconia Tab 10 A3-A50).										


**Die Kleinen: 17,8 bis 21,3 Zentimeter (7,0 bis 8,4 Zoll) Bilddiagonale**

Trekstor Primetab P10 LTE	Alcatel A3 10" 4G (9026X-2EALWE1)	Archos Access 101 3G (16 GB) (AC101ASGV2)	8 Huawei MediaPad M5 8,4 LTE (SHT-AL09)	9 Lenovo Tab 4 8 Plus (ZA2F0099DE)	10 Samsung Galaxy Tab Active 2 (SM-T395N)	11 Lenovo Tab 4 8 (ZA2D0040DE)	12 Huawei MediaPad T3 8 LTE	Acer Iconia One 8 B1-860 (NT.LE3EG.001)	Lenovo Tab 7 TB-7504X (ZA380001DE)	Lenovo Tab 7 Essential TB-7304X (ZA330046DE)
<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	12/2017	<b>Neu</b>	12/2017	12/2017	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>	<b>Neu</b>
Android 7.0	Android 7.0	Android 7.0	Android 8.0	Android 7.1.1	Android 7.1.1	Android 7.1.1	Android 7.0	Android 7.0	Android 7.0	Android 7.0
193 <sup>3)</sup>	170 <sup>3)</sup>	115	390	203	435	172	176	115	153 <sup>3)</sup>	111
<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>AUSREICHEND (4,3)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>
befried. (3,2)	befried. (3,2)	ausreich. (4,3)	gut (2,1)	befried. (2,6)	befried. (2,7)	befried. (3,0)	befried. (2,8)	befried. (3,0)	befried. (3,3)	ausreich. (3,8) <sup>*)</sup>
○/+/○	○/○/○	○/○/○	+/+/+	+/+/+	+/+/+	○/+/○	○/+/+	○/+/○	○/+/○	○/○/○
○/○	○ <sup>*)</sup> /—	— <sup>*)</sup> /—	○/○	+/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○ <sup>*)</sup> /—	○ <sup>*)</sup> /—
○/○	○/○	○/○	+/+	+/○	+/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○
befried. (2,7)	befried. (2,6)	ausreich. (4,3) <sup>*)</sup>	gut (1,6)	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,2)	befried. (2,6)
befried. (3,1)	befried. (3,1)	befried. (3,2)	gut (2,2)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,2)	gut (2,2)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,9)
gut (2,1)	befried. (3,3)	befried. (3,1)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)
+	○	○	+	+	+	+	○	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	○	○	+	+	+	+	+	+	+	+
+/○	+/○ <sup>*)</sup>	+/○ <sup>*)</sup>	++/+++	++/+++	+/+++	++/++	++/+++	+/+	++/+	++/+
befried. (3,0)	befried. (2,9)	befried. (3,1)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	befried. (2,6)	befried. (2,9)	befried. (3,0)	befried. (3,5)	befried. (3,3)	befried. (3,4)
10,1/25,6	10,0/25,5	10,0/25,5	8,4/21,3	8,0/20,3	8,0/20,3	8,0/20,4	8,0/20,3	8,0/20,3	7,0/17,8	7,0/17,8
1920 x 1200	1280 x 800	1024 x 600	2560 x 1600	1920 x 1200	1280 x 800	1280 x 800	1280 x 800	1280 x 800	1280 x 720	1024 x 600
230	370	140	400	390	480	470	370	390	380	280
32/24/32 <sup>4)</sup>	16/11/32 <sup>4)</sup>	16/11/32 <sup>4)</sup>	32/21/256	16/8/256	16/10/256	16/8/256	16/8/256	16/10/256	16/9/256	16/9/256
2	2	1	4	3	3	2	2	2	2	1
1/0/0/1	1/0/0/1	1/0/0/1	0/1/0/0 <sup>2)</sup>	0/1/0/1	0/1/0/1	1/0/0/1	1/0/0/1	1/0/0/1	1/0/0/1	1/0/0/1
■/■/■	□/■/■	□/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/■/■	□/■/■	■/□/□	□/■/■	□/■/■
5/0,9	5/0,9	2/2,1	13/8,3	8/2,1	8/2,1	5/2,1	5/2,1	5/0,9	5/0,9	2/0,9
1,9/0,3	1,9/0,9	0,3/0,3	8,0/2,1	5,0/2,1	5,0/2,1	1,9/0,9	1,9/0,9	2,1/0,9	1,9/0,3	2,1/0,9
5:50	5:40	6:00	6:00	7:00	6:20	6:40	7:20	5:50	6:20	6:20
8:20	7:30	5:50 <sup>6)</sup>	9:20	10:20	9:50	12:10	10:50	7:50	8:20	7:20
5:30	4:50	3:50	2:20	2:50	2:30	6:00	5:10	3:20	4:00	4:10
□	□	□	□	□	■	□	□	□	□	□
26 x 15 x 0,8	26 x 16 x 1,0	25 x 17 x 1,2	21 x 13 x 0,9	21 x 12 x 0,8	23 x 13 x 1,4 <sup>7)</sup>	21 x 13 x 0,9	21 x 13 x 0,8	21 x 13 x 1,1	20 x 10 x 0,9	20 x 10 x 0,9
484	462	500	314	302	510 <sup>7)</sup>	344	350	318	246	256

1) Getestet bis 256 GB.

2) Keine Buchse vorhanden, jedoch Adapter auf USB Typ C mitgeliefert.

3) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

4) Nach Formatierung der Micro-SD-Karte 256 GB.

5) Preis laut Anbieter-Webseite. Ohne Werbung im Sperrbildschirm.

6) Gemessen bei maximaler Helligkeit, da das Gerät die vergleichbare Helligkeit nicht erreicht.

7) Abmessungen und Gewicht mit Schutzhülle. Ohne Schutzhülle 21 x 13 x 1,0 cm und 420 Gramm.



# Für nebenbei

**Digitalradios** Die meisten taugen als Küchenradio passabel, doch nur drei klingen gut. Fast alle schwächeln beim UKW-Empfang.



## Deutschlandweit

Digitalradios ohne Internetzugang wie das Sony empfangen regionale Sender klassisch über UKW und – je nach Standort – Dutzende digitale Sender aus ganz Deutschland störungsfrei über den Standard DAB+.



**A**m 18. August 1931 wurde Radiogeschichte geschrieben. Erstmals konnten Freunde der Bayreuther Festspiele das Musikdrama „Tristan und Isolde“ von Richard Wagner live im Radio verfolgen – nicht nur in Deutschland, sondern auf der ganzen Welt. Möglich machte das damals der Bayerische Rundfunk. Mit vier Mikrofonen, einer riesigen Verstärkungsanlage, zwei Kilometer neuverlegtem Kabel und einer Sendekette über München, Plauen, Leipzig und Berlin strahlte der Sender das Wagner-Stück via Kurzwelle an mehr als 200 Radiostationen in Europa, Nordamerika und Nordafrika aus. Stolz 24 Millionen Radios waren in der Lage, das Programm zu empfangen.

Die historische Übertragung gilt als erste weltweite Livesendung im Radio. 87 Jahre später führt die Kurzwelle nur noch ein Nischendasein. Radiosender aus der ganzen Welt zu hören, ist dagegen fast alltäglich geworden, dank Internetradio. Ganz gleich ob der norwegische Weihnachtssender „Julekanalen“, die beliebte US-amerikanische Radiosendung „This American Life“ oder Reggae-Sound vom „Caribbean Vibes Radio“ – mit internetfähigen Digitalradios lassen sich nicht nur heimische Sender empfangen, sondern Radiostationen aus den hintersten Ecken des Globus. Die Musik wird rauschfrei geliefert, dazu gibt es Zusatzinfos wie Titel und Interpret, Moderator oder den Namen der Sendung.

## Keine Klangwunder

Wir haben 18 Digitalradios geprüft. Alle empfangen per Antenne sowohl klassische UKW-Sender (Ultrakurzwelle) als auch moderne Digitalsender, die ihre Programme über den Standard DAB+ (Digital Audio Broadcasting) ausstrahlen. Zehn Geräte beherrschen überdies Internetradio, das per WLAN in die heimische Küche kommt (siehe „Aus Neuss oder New York“ auf S. 34).

So schön die Sendervielfalt auch ist, vom Klang dürfen Radiofreunde nicht allzu viel erwarten. Obwohl viele Geräte zwischen 100 und 200 Euro kosten, klingen sie weniger brillant und vollwertig als ähnlich teure WLAN- oder Bluetooth-Boxen. Zum Nebenbei-Hören in der Küche reicht das, um eine



## Weltweit

Internetfähige Digitalradios wie das Roberts empfangen neben deutschen UKW- und DAB+-Sendern auch Tausende Radiostationen aus der ganzen Welt. Die lassen sich etwa nach Ländern oder Genres ordnen.

Party im Wohnzimmer zu beschallen, nicht. Gut klingen allein die drei Internetradios von Roberts, Sonoro und Teufel – mit mehr als 200 Euro die teuersten im Test. Zudem schwächeln viele Radios ausgerechnet beim klassischen UKW-Empfang und liefern nur wenige Sender störungsfrei ins Haus. Den Testsieg fährt das Roberts Stream 218 ein. Fast genauso gut und nur halb so teuer ist das Medion P85135. Bestes Digitalradio ohne Internetzugang ist das Sony XDR-S61D (siehe Tabelle S. 36).

### Unsichere UKW-Zukunft

Deutsche Radiohörer leben in unsicheren Zeiten. Sie wissen nicht genau, wie lange ihr Lieblingsradiosender noch klassisch

über UKW empfangbar ist. Erst jüngst sorgte ein Streit zwischen Sendernetzbetreiber und Antennenbesitzern für Verunsicherung. Der Dienstleister Media Broadcast hat mehrere Hundert Antennen des UKW-Netzes verkauft. Die neuen Eigentümer verlangen nun höhere Mieten und drohen mit der Abschaltung von UKW-Frequenzen, wenn sich die Sender nicht auf neue Verträge einlassen. Das trifft besonders die privaten Sender, die selten eigene Sendernetze betreiben, sondern sich in bestehende Netze einmieten. Der Streit ist noch nicht beendet. Auch darüber hinaus geistert das Thema „UKW-Abschaltung“ immer wieder durch die Medien. Nicht zuletzt, weil die Regierungsparteien CDU, CSU ►

## Unser Rat

Von den Digitalradios mit Internetanschluss landet das **Roberts Stream 218** (229 Euro) dank gutem Ton ganz vorn. Wie die meisten im Test schwächelt es aber beim UKW-Empfang. Bei den reinen DAB+- und UKW-Radios ohne Internetzugang liegt das **Sony XDR-S61D** für 94 Euro vorn. Es überzeugt mit gutem Empfang und sehr niedrigem Stromverbrauch, klingt aber nur befriedigend.

## Aus Neuss oder New York



**Weltweit.** Über Senderverzeichnisse im Netz finden Internetradios Tausende Sender aus aller Welt. Die Radios im Test verwenden die Listen von vTuner oder Frontier Silicon.



**Deutschland.** Per Übertragungsstandard DAB+ kommen Dutzende nationale und regionale Sender störungsfrei ins Haus. Ist das Signal zu schwach, bricht der Empfang ab.

**UKW**

**Lokal und regional.** Über UKW (häufig auch FM genannt) lassen sich hauptsächlich lokale oder regionale Sender analog empfangen. Bei schwachem Signal rauscht es.

und SPD im Koalitionsvertrag vereinbart haben, das Digitalradio als „niedrigschwelliges Medium“ stärken zu wollen.

Die Digitaltechnik hat Vorteile. Sie ist energieeffizienter und es können viel mehr Sender ausgestrahlt werden, noch dazu störungsfrei. Das eröffnet Radiostationen neue Möglichkeiten, etwa eigene Kanäle zu bestimmten Themen oder Musikgenres auszustrahlen. So wie es der norwegische Sender „P7 Klem“ mit dem am Jahresende aktiven „Julekanalen“ ausschließlich für Weihnachtslieder vormacht. Mehr als zwei Millionen Hörer schalteten ihn 2015 ein. In Norwegen gibt es seit 2017 kein UKW-Radio mehr. Bei Hörern in Deutschland ist UKW hingegen nach wie vor der beliebteste Weg für den Radiokonsum.

### Schwächen beim UKW-Empfang

Viele Anbieter von Digitalradios scheinen die UKW-Technik nicht mehr im Fokus zu haben. Von den internetfähigen Radios bietet kein einziges einen guten Empfang über Ultrakurzwelle. Die gute Nachricht: DAB+ verursachte im Test kaum Probleme, Internetradio gar keine. Steht die WLAN-Verbindung, lassen sich die Sender einwandfrei empfangen. Bei den Digitalradios ohne Internetzugang sieht es kaum besser aus. Als einziges Gerät bietet Grundig Music 7000 DAB+ einen guten UKW-Empfang. Stolz 35 Sender spielte es im Test störungsfrei ab.

### Mehr als nur Radiohören

Trotz neuer Technik und moderner Funktionen wie Internetradio: Die Bedienung ist nach wie vor kein Hexenwerk. UKW-Sender finden die Radios ganz klassisch per automatischem oder manuellem Sendersuchlauf. DAB+-Sender suchen sie sich meist selbst beim ersten Einschalten – bei Roberts, Sonoro, Soundmaster und den zwei Technisats ohne Internet sind die bundesweit empfangbaren Sender sogar vorprogrammiert. Die Internetradios bieten Verzeichnisse, aus denen sich die Sender einfach anwählen lassen (siehe oben).

Einige Radios bieten übersichtliche Farbdisplays, die das Navigieren zu Zusatzfunktionen wie etwa Bluetooth erleichtern. Panasonic, Pure, Roberts, Sonoro, Soundmaster und Teufel eignen sich dank des Kurzstreckenfunks als Abspielstation für Musik vom Handy. Dafür koppeln Nutzer es einfach per Bluetooth mit dem Radio. Für Nutzer des Streamingdienstes Spotify interessant sind die Internetradios von Grundig, Medion, Roberts, Sonoro und Teufel. Sie können über „Spotify Connect“ aus ihrer App das Radio zur Wiedergabe anwählen – und beispielsweise „Tristan und Isolde“ hören, wann immer sie wollen. Wenn auch nicht live aus Bayreuth. ■ ►►

**Weiterhören.** Sie lauschen lieber über WLAN- oder Bluetoothboxen? Tests dazu: [test.de/multimedia/musik-audio-hifi](http://test.de/multimedia/musik-audio-hifi).

## Internetradios: Viele schwach

**Viele tausend Sender aus dem Netz.** Ob Bürgerfunk auf Italienisch, Balkan-Beats oder Jazz aus New Orleans: Wer die weltweite Radiovielfalt genießen will, greift zum Internetradio. Das Radio verbindet sich per WLAN oder Lan-Kabel mit dem Internetrouter zu Hause. Anschließend lassen sich die vielen Tausend Internetradiosender sortieren – etwa nach Musikstil oder Land. Auch heimische Sender lassen sich dank UKW- und DAB+-Empfang anhören.

**Weniger als zehn Sender bei UKW.** So gut der Internetradioempfang klappt, so schlecht sieht es im UKW-Bereich aus. Einige Geräte empfangen selbst bei guten Empfangsbedingungen weniger als zehn Sender störungsfrei, obwohl im Testgebiet mehr als 60 Radiosender zur Verfügung stehen. Am wenigsten empfangen Medion und Roberts mit gerade mal sechs Sendern. Käufer sollten also prüfen, ob der Lieblingsradiosender auch per Internetstream oder DAB+ ausgestrahlt wird.

**Nur drei klingen gut.** Nur die Radios von Roberts, Sonoro und Teufel klingen gut, wobei das Teufel den besten Sound hat. Als einziges Gerät im Test verfügt es über einen Subwoofer, der einen kräftigen Bass liefert. Allerdings neigt das Radio bei Jazz- und Popmusik zum Dröhnen bei hoher Lautstärke.

## Digitalradios ohne Internet

### Lokale, regionale und bundesweite Sender.

Ohne Rauschen lassen sich per DAB+ je nach Region unterschiedlich viele Radiosender empfangen. In Berlin sind es beispielsweise mehr als 40, in Bremen 28, in Bottrop 24. Wer es für seinen Wohnort genauer wissen will, kann das auf [empfangsprognose.de](http://empfangsprognose.de) mit einer interaktiven Karte herausfinden.

**Nur eins mit gutem UKW-Empfang.** Als einziges Radio im Test bietet das Grundig guten Empfang über UKW. Ohne Störungen empfing es bei gutem Antennensignal 35 Sender – mehr als jedes andere Gerät. Auch beim DAB+-Empfang leistete es sich keine Schwächen.

**Keins klingt gut.** Vom Klang dürfen Radiofans in dieser Gruppe nicht viel erwarten. Kein einziges Gerät überzeugt mit gutem Ton. Am besten klingen noch Philips und die Sonys. Die günstigsten von Technisat klingen dünn und quäkig.

FOTO: ISTOCK



## ächeln beim UKW-Empfang



1 Roberts



2 Medion



3 Sonoro



4 Lenco



5 Philips  
AE8000/10



6 Teufel



7 Technisat  
Digitradio 301 IR



8 Imperial



9 Soundmaster



10 Grundig  
Cosmopolit 9 Web DAB+

Die Produktbilder der Internetradios sind nicht maßstabsgerecht zu den Produktbildern der Radios ohne Internet.

## zugang: Keins klingt gut



11 Sony  
XDR-S61D



12 Sony  
XDR-V20D



13 Philips  
AE5020/12



14 Grundig  
Music 7000 DAB+



15 Pure



16 Panasonic



17 Technisat  
Digitradio 1



18 Technisat  
Techniradio 2

## Digitalradios: Roberts, Sonoro und Teufel klingen am besten

Mit Internetradio, DAB+ und UKW								
Produkt	1 Roberts Stream 218	2 Medion P85135 (MD 87990)	3 Sonoro Stream	4 Lenco DIR-200	5 Philips AE8000/10	6 Teufel Radio 3sixty	7 Technisat Digitradio 301 IR	8 Imperial Dabman i150
Mittlerer Preis ca. (Euro)	229 <sup>2)</sup>	120 <sup>2)</sup>	239	163	122	280 <sup>4)</sup>	122	122
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b> 100 %	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>
<b>Ton</b> 30 %	gut (2,4)	befriedigend (2,7)	gut (2,4)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,7)	gut (2,2)	befriedigend (3,1)	befriedigend (2,8)
<b>Radioempfang</b> 20 %	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,9)	gut (2,2)	befriedigend (3,4)	gut (2,5)	befriedigend (3,1)
UKW	⊖	⊖	⊖	⊖	○	⊖	○	⊖
DAB+	++	++	++	++	++	○	++	+
Internetradio	++	++	++	++	++	++	++	++
<b>Handhabung</b> 30 %	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,3)	befriedigend (2,6)
Gebrauchsanleitung/Inbetriebnahme	+/+	+/+	+/+	+/+	○/+	+/+	+/+	○/+
Bedienen am Gerät/Anzeigen	+/○	+/⊖	○/+	+/+	○/+	+/+	+/○	+/○
Uhr und Timer	++	++	++	++	++	++	++	++
Bedienung	UKW	+	+	+	+	+	○	○
	DAB+	+	+	+	+	+	○	○
	Internetradio	+	+	+	+	+	+	○
<b>Verarbeitung</b> 5 %	gut (1,7)	gut (1,6)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	befriedigend (2,7)
<b>Stromverbrauch</b> 5 %	gut (1,8)	sehr gut (1,3)	gut (2,5)	gut (2,2)	gut (2,3)	befriedigend (3,2)	sehr gut (1,1)	gut (2,1)
<b>Vielseitigkeit</b> 10 %	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	befriedigend (3,0)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,8)	gut (1,9)
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>								
Batterietyp	6 x LR20	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
Wecker/Uhr	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Anschlüsse: Kopfhörerausgang/Analoger Audioausgang/Lan	■/□/□	■/■/■	□/□/□	■/■/□	■/□/□	□/□/□	■/□/□	■/■/■
Bluetooth	■	□	■	□	□	■	□	□
Leistungsaufnahme im Betrieb <sup>1)</sup> /im Standby ca. (Watt)	4,5/0,5	4,4/0,4	4,3/0,5 bis 0,8 <sup>3)</sup>	7,2/0,5	2,1/0,7	6,5/0,9	2,3/0,2	8,5/0,4
Abmessungen	Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	27 x 17 x 11	29 x 11 x 24	15 x 17 x 10	30 x 12 x 16	22 x 12 x 13	28 x 18 x 15	21 x 12 x 12
	Gewicht ca. (kg)	1,4	1,2	1,1	1,8	1,1	2,5	1,0
<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> *) <b>Führt zur Abwertung</b> (siehe „So haben wir getestet“ unten). ■ = Ja. □ = Nein.				

## So haben wir getestet

**Im Test:** 18 Digitalradios mit UKW- und DAB+-Empfang, davon 10 mit zusätzlichem Internetradioempfang. Die Prüfmuster kauften wir im Februar und März 2018 ein. Die Preise ermittelten wir in einer überregionalen Handelserhebung im April 2018.

### Ton: 30 %

Fünf musikalisch interessierte Experten verglichen in Hörtests den Ton an jeweils vier Klangbeispielen (Musik und Sprache), die mittels eines FM-Transmitters eingespielt wur-

den. Klangunterschiede beim Hören von UKW, DAB+ und Internetradio ermittelten zwei Experten. Anhand zusätzlicher Messungen beurteilten wir unter anderem Störgeräusche, den Bass-Schalldruckpegel und den Frequenzgang.

### Radioempfang: 20 %

Ein Experte prüfte die Empfangsqualität bei guten und schlechten Empfangsbedingungen mit eingebauter Teleskopantenne. Bei **UKW** bewerteten wir die Anzahl der störungsfrei empfangbaren Sender. Bei **DAB+** beurteilten wir die Anzahl

der empfangbaren Senderbouquets. Beim **Internetradio** beurteilten wir die Funktionsfähigkeit bei starkem und schwachem WLAN-Signal.

### Handhabung: 30 %

**Gebrauchsanleitung:** Ein Experte prüfte unter anderem die Übersichtlichkeit, Lesbarkeit, Vollständigkeit. Drei Experten bewerteten zudem die Praxistauglichkeit anhand von gestellten Aufgaben. Zur Bewertung der **Inbetriebnahme** der Geräte prüften sie unter anderem die Grundeinstellungen und falls möglich die Netzwerkeinrichtung. Im Prüfpunkt **Bedienen am Gerät** beurteilten wir unter

Mit DAB+ und UKW									
9 Sound-master IR3200	10 Grundig Cosmopolit 9 Web DAB+	11 Sony XDR-S61D	12 Sony XDR-V20D	13 Philips AE5020/12	14 Grundig Music 7000 DAB+	15 Pure Elan BT3	16 Panasonic RF-D20BT	17 Technisat Digitradio 1	18 Technisat Techniradio 2
173	111	94	129	67	65	119	81	63	42
BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,3)	AUSREICHEND (3,8)
befriedigend (3,5)	ausreichend (3,9) <sup>1)</sup>	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,3)	ausreichend (3,9) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,4) <sup>1)</sup>
befriedigend (3,2)	befriedigend (2,8)	gut (2,2)	befriedigend (2,9)	gut (2,5)	gut (1,8)	gut (2,5)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,0)	gut (2,1)
⊖	⊖	○	⊖	○	+	○	⊖	⊖	○
++	++	++	++	+	++	++	++	++	++
++	++	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,2)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,7)
○/+	+/+	+/++	+/++	+/++	+/++	○/++	+/+	+/+	○/+
+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/○	○/+	○/○	○/○	○/○
++	++	+	+	○	+	++	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	○	+	○
+	+	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
gut (2,0)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,4)	gut (2,2)
sehr gut (1,5)	befriedigend (2,6)	sehr gut (0,8)	sehr gut (1,2)	sehr gut (0,9)	befriedigend (2,7)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,0)	sehr gut (0,8)	sehr gut (1,0)
sehr gut (1,5)	sehr gut (1,4)	ausreichend (3,7)	befriedigend (3,4)	ausreichend (4,0)	ausreichend (3,8)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,4)	ausreichend (4,0)	ausreichend (4,1)
Entfällt	Entfällt	4 x LR6	Entfällt	4 x LR14	4 x LR14	4 x LR6	3 x LR6	Entfällt	4 x LR6
■/■	■/■	■/■	■/■	□/■	■/■	■/■	■/■	□/■	□/■
□/■/□	■/□/■	■/□/□	■/□/□	□/□/□	■/□/□	■/□/□	□/□/□	■/□/□	■/□/□
■	□	□	□	□	□	■	■	□	□
7,1/0,3	3,5/0,7	0,7/0,2	6,0/0,2	2,6/Kein Standby	3,6/1,0	4,5/0,5	2,0 <sup>5)</sup> /0,2	0,7/0,2	1,6/0,4
34 x 12 x 13	25 x 13 x 8	23 x 14 x 9	10 x 16 x 11	22 x 20 x 11	24 x 14 x 7	20 x 12 x 7	9 x 14 x 10	16 x 10 x 3	17 x 10 x 6
1,7	1,0	1,0	0,7	0,9	0,8	0,5	0,6	0,3	0,3

1) Gemessen bei einer Lautstärke von 80 dB(A) in einem Meter Entfernung.

2) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

3) Im voreingestellten Zustand abhängig von der Raumhelligkeit.

4) Preis laut Anbieter-Webseite.

5) Gemessen bei maximaler Lautstärke, da das Gerät 80 dB(A) nicht erreicht.

anderem die Steuerelemente sowie Klang- und Lautstärkeinstellungen. Bei **Anzeigen** beurteilten wir Lesbarkeit und Informationsgehalt der Displays. Zudem nutzten und bewerteten wir **Uhr und Timer**. Bei der **Bedienung von UKW, DAB+ und Internetradio** prüften wir Einstellungsmöglichkeiten, die tägliche Nutzung und die Einschalt- und Umschaltdauer zwischen verschiedenen Sendern.

#### Verarbeitung: 5%

Ein Experte bewertete die mechanische Stabilität (Gehäuse, Buchsen) und die Ausführung (Kanten und Oberflächen) sowie den Schutz vor Funkstörungen.

#### Stromverbrauch: 5%

Die Bewertung des Gesamtstromverbrauchs erfolgte nach einem Nutzerprofil: je 6 Stunden tägliche Musikwiedergabe in wechselnder Lautstärke und 18 Stunden in verschiedenen Standby-Modi. Hohe Leistungsaufnahmen im Standby oder im ausgeschalteten Zustand flossen negativ in die Bewertung ein.

#### Vielseitigkeit: 10%

Die Ausstattung und Funktionen der Radios wurden mit einem gewichteten Punkteschema beurteilt.

#### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Ab ausreichend (3,6) im Urteil Ton werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als diese Note, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter das Urteil, desto stärker wirkt der Abwertungseffekt.



# Mehr Platz für Pixel

**Vollformatkameras** Die Sony 7 III toppt alle Systemkameras mit XL-Sensor. Günstiger und leichter als die meisten ist sie auch.

**L**euchtreklame, Totenkopf, Dämmerlicht – die surreale Szenerie wirkt wie gemalt. Motive auch in extremen Lichtsituationen ausdrucksstark wiederzugeben, ist eine Spezialität von Vollformatkameras. Mit Preisen von rund 2000 bis 4500 Euro sind sie sehr teuer und eher ein Fall für erfahrene Fotografen. Der Sensor dieser Kameras ist besonders groß – so groß wie ein Negativ beim analogen Kleinbildfilm (siehe Grafik). Der XL-Sensor bie-

## Kein Glücksspiel.

Selbst bei Schummerlicht nimmt die Siegerin Sony 7 III starke Bilder auf.



tet mehr Platz für jeden einzelnen Bildpunkt, die Pixel sind größer als üblich und transportieren mehr Bildinformationen. Die Fotos zeigen kleine Details, die Motive wirken etwas schärfer, ihre Farben einen Tick natürlicher.

Die größere Pixelfläche kann mehr Licht aufnehmen, selbst in schummrigen Räumen oder bei Nacht liefern die Vollformatkameras tolle Bilder, die weniger rauschen als andere. Beliebt sind die Kameras auch, weil sie einen besonders großen Spielraum für die Einstellung der Schärfentiefe bieten – der Vordergrund ist scharf, der Hintergrund verschwimmt. Ideal für Porträts.

### Ihre Bewertung ist top

Wir haben sieben aktuelle Vollformatkameras von Canon, Nikon, Pentax und Sony geprüft. Sony liegt mit gleich drei Modellen vorn. Spitzenreiter ist die sehr gute Sony Alpha 7 III – eine der besten Kameras, die wir je geprüft haben. Top ist ihre Bewertung im Sehtest, für den Verwacklungsschutz, für die Auflösung, die Farbwiedergabe und Verzeichnung. Auch Sucher, Monitor und Videos sind sehr gut. Beim Scharfstellen mit dem Autofokus könnte die Sony 7 III allerdings schneller sein, auch

mit Gegenlichtreflexen kommt sie ab und an nicht gut zurecht.

### Konkurrenz mit kleinen Haken

Auch die anderen Vollformatkameras im Test überzeugen – teils mit kleinen Abstrichen. Bei Canon und Nikon ist der Verwacklungsschutz mittelpflichtig, die Geräte besitzen keinen Bildstabilisator. Die Canon 5D IV hat einen festen Monitor, der sich nicht klappen lässt, die 6D II schwächelt bei Gegenlichtreflexen und nimmt genau wie die Pentax K-1 II keine ultrahochauflösenden Videos auf (UHD).

### Siegerin ist leichter und günstiger

Vollformatkameras sind nicht nur teuer, sondern auch schwer. Ein Gewicht von einem Kilo nur fürs Gehäuse ist nicht ungewöhnlich. Die Sony 7 III relativiert beide Nachteile. Ihr Gehäuse wiegt 693 Gramm. Und mit etwa 2300 Euro fürs Gehäuse ist sie zum Teil mehr als 1000 Euro günstiger als die vollformatige Konkurrenz. Preis und Gewicht des Objektivs kommen hinzu.

### Eher für Kenner als Hobbyfotografen

Die wenigsten Hobbyfotografen brauchen eine Vollformatkamera. Wer den Umgang

## Unser Rat

Die teuren Vollformatkameras eignen sich vor allem für versierte Fotografen. Sehr gut schneidet **Sony Alpha 7 III + FE 85 mm** für 2900 Euro ab. Sie ist eine der besten Kameras, die wir je geprüft haben. Nur beim Auslösen ist sie nicht die schnellste. Die Bilder der **Sony 7R III + FE 85 mm** sind ebenfalls top, Monitor und Sucher lösen höher auf, das rechtfertigt aber kaum 1200 Euro Aufpreis.

mit Schärfentiefe, Lichtempfindlichkeit und Dynamik beherrscht, kann mit ihr ein Quäntchen mehr Bildqualität herausholen. Unsere Tests zeigen: Günstigere Kameras mit kleineren Sensoren müssen nicht schlechter sein, sie kontern zudem mit leichteren Objektiven. Es lohnt sich, in unserer Datenbank unter [test.de/kameras](http://test.de/kameras) zu vergleichen. Dort veröffentlichen wir auch eine Übersicht zum Objektivangebot verschiedener Kamerafamilien. ■

## Kameras mit Vollformatsensor: Sony zu dritt oben

Produkt	Bauart	Mittlerer Preis ca. (Euro)	Bild mit automatischen Einstellungen	Bild mit manuellen Einstellungen	Video	Sucher und Monitor	Handhabung	UHD-Videos/Bildstabilisator	test - QUALITÄTSURTEIL
			40%	10%	10%	10%	30%		100%
<b>Sony Alpha 7 III + FE 85 mm</b>	Spiegellos	2900	++	++	++	++	+	■/■	SEHR GUT (1,5)
<b>Sony Alpha 7R III + FE 85 mm</b>		4100	++	++	++	++	+	■/■	GUT (1,6)
<b>Sony Alpha 99 II + SAL 85 mm</b>	Spezialspiegel	3850	+	++	++	++	+	■/■	GUT (1,7)
<b>Nikon D850 + AF-S 85 mm G</b>	Spiegelreflex	4300	+	+	++	++	+	■/□	GUT (1,8)
<b>Canon EOS 5D IV + EF 85 mm USM</b>		3650	+	+	++	++	+	■/□	GUT (2,0)
<b>Pentax K-1 II + smc FA 77 mm</b>		3050	+	+	+	++	+	□/■	GUT (2,0)
<b>Canon EOS 6D II + EF 85 mm USM</b>		2150	+	+	+	++	+	□/□	GUT (2,1)

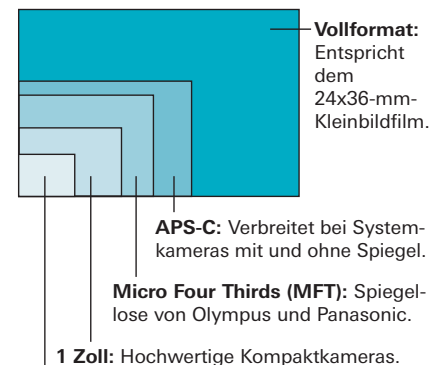
**Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:** ++ = Sehr gut (0,5–1,5), + = Gut (1,6–2,5), ○ = Befriedigend (2,6–3,5).  
 ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5), — = Mangelhaft (4,6–5,5). Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.  
 ■ = Ja, □ = Nein.

**Untersuchungen:** Alle Untersuchungen und die Darstellung der Prüfergebnisse erfolgen in Anlehnung an den Kameratest in test 4/2017. Die vollständige Beschreibung der Prüfmethode finden Sie unter [test.de/kameras/methodik](http://test.de/kameras/methodik) im Internet. Ausgewiesen sind die mittleren Onlinepreise ohne Versandkosten (Stand: 7. Juni 2018).

## Sensorgrößen

Je größer der Bildsensor der Kamera, desto präziser kann sie die Bildsignale verarbeiten. Die Grafik zeigt die Sensoren von Systemkameras im Vergleich zu Kompaktkameras.

### Bildsensoren im Größenvergleich



**Kompakt:** Einfache Kompaktkameras.

Quelle: Stiftung Warentest



# Den Zuschauer

**TV-Mediatheken** Die Internetseiten der Fernsehsender registrieren, wo was läuft. Viele Mediatheken-Apps verraten das fremden Firmen, darunter Facebook und Google.

**D**er Vorteil von Mediatheken erschließt sich schnell: Die Internetseiten der Fernsehsender halten auch Sendungen vergangener Tage parat. „Tatort“ oder „Das perfekte Dinner“ verpasst? Kein Problem. Wer Krimi oder Kochsendung sehen will, braucht keinen Videorekorder. Es genügt, das Smart-TV-Gerät mit dem Internet zu verbinden.

## Das Ende der Unschuld

Der Komfort hat Folgen. „Niemand sieht, was ich sehe“ – mit dieser Anonymität ist es vorbei. Der Internetanschluss hat einen Rückkanal. Herein kommt Fernsehen, hinaus gehen Befehle, etwa zum Aufruf der Mediatheken. Das gilt auch fürs Fernsehen per Antenne via Satellit oder DVB-T2, das ohne Internet anonym nutzbar ist.

Welche Daten abwandern, haben wir auch für TV-Apps großer Fernsehsender geprüft. Wir untersuchten das Datensendeverhalten beim Nutzen der Mediatheken auch über den Internetbrowser eines Computers und auf zwei Smart-Fernsehgeräten der Marken Panasonic und Philips. Zuschauer



## Unser Rat

Mediatheken der Fernsehsender befreien Zuschauer vom Korsett fester Sendezeiten. Beim Abruf aus dem Internet fließen aber Daten ab: am wenigsten über TV-Geräte, mehr über Apps der Mediatheken für Smartphones und Tablets. Sie sendeten im Test Daten an Firmen, etwa für Werbezwecke. Unkritisch waren nur Apps von SWR, WDR und die iOS-App des BR. Notebooks lassen sich datensparsam betreiben. Die Installation eines Werbeblockers hilft. Der liest aber auch mit.

## Smart-TV-Gerät Komfortabel und anonym

Wir drückten die rote HbbTV-Taste der Fernbedienung, um die Mediatheken zu nutzen, und analysierten den vom Fernseher gesendeten Datenstrom.

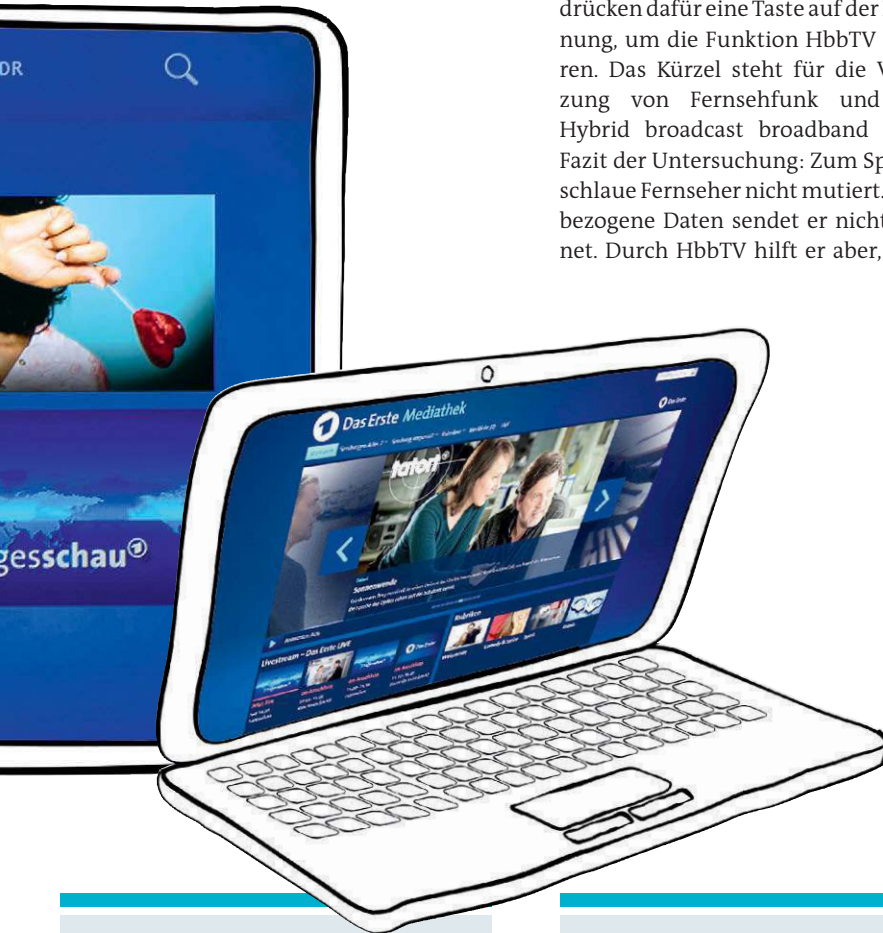
**Fernsehkonsument erfasst.** Im Datenstrom identifizierten wir insbesondere die Benutzungsstatistik und die Angabe zum Bundesland, in dem der Fernseher lief. Diese Infos gingen bei fast allen an die Firma InfOnline. Das deutsche Unternehmen betreibt Marktforschung für viele Fernsehsender. Letztlich erfassten alle TV-Geräte mit zwei

bis sechs Trackern den Fernsehkonsum, und zwar oft unverschlüsselt. Daten mit direktem Rückschluss auf konkrete Personen fanden wir aber nicht.

**Hoher Komfort.** Der Nutzer muss den Internetanschluss nur einmal einrichten – das macht der Fernseher beim Anschluss über ein Netzwerkkabel sogar automatisch. Ab dann muss nur noch die rote Taste gedrückt werden. Allerdings ist eine schnelle Internetverbindung erforderlich – ein Anschluss mit 16 Mbit/s sollte es schon sein.



# im Blick



drücken dafür eine Taste auf der Fernbedienung, um die Funktion HbbTV zu aktivieren. Das Kürzel steht für die Verschmelzung von Fernsehfunk und Internet: Hybrid broadcast broadband Television. Fazit der Untersuchung: Zum Spion ist der schlaue Fernseher nicht mutiert. Personenbezogene Daten sendet er nicht ins Internet. Durch HbbTV hilft er aber, die Reich-

weite zu ermitteln: Auf wie vielen TV-Geräten lief die Quizshow, auf wie vielen der Krimi? Hatten ARD, ZDF und Co oder die privaten Sender mehr Resonanz? HbbTV liefert Daten für diese Statistiken.

Smartphone und Tablet sind mitteilssamer. Viele Apps der privaten Sender verschickten mehr Daten als die Fernseher und vor allem an mehr Empfänger: bis ►



## Notebook und PC Sicher, aber aufwendig

Nutzer von Mediatheken können den Datenabfluss eindämmen, indem sie einen Werbeblocker installieren.

**Privatsphäre.** Webseiten der Mediatheken erfassen vor allem Nutzungsstatistiken. Bei ARD, Arte, ZDF gingen sie an weniger Zieladressen als bei RTL, ProSieben und Sat.1. Ein Blocker halbierte etwa die Zahl der Empfänger.

**Geringer Komfort.** Fachwissen ist erforderlich. Nutzer müssen dem Anbieter des Werbeblockers vertrauen.

## Smartphone und Tablet Apps senden die meisten Daten

Wir prüften Mediatheken-Apps mit den Smartphone-Betriebssystemen Android und iOS. Die meisten Apps sind kritisch (siehe Tabelle S. 42).

**Viele Apps in Plauderlaune.** Die Apps der öffentlich-rechtlichen Sender verschickten tendenziell weniger Daten als die der privaten und teilten sie mit weniger Partnerfirmen. Ausnahmen waren Arte und ZDF: Ihre iOS-Apps sendeten Daten an mehr Kooperationspartner als die der anderen öffentlich-rechtlichen Sender, die

Arte-App zum Beispiel an Facebook, das unter anderem die Benutzungsstatistik erhielt. Oft fanden wir auch bei anderen Apps unnötige Datensammlung, wie die Angabe des Mobilfunkanbieters und Infos, anhand derer die Empfängerfirmen Smartphones eindeutig wiedererkennen. Datensammler können damit leicht die Nutzung zu einem individuellen Profil verdichten.

**Hoher Komfort.** Apps sind schnell installiert und lassen sich mit einem Fingergewisch besonders einfach bedienen.

zu acht statt maximal sechs beim TV-Gerät. Selbst öffentlich-rechtliche Sender-Apps teilen Daten mit mehr Kooperationspartnern. Etwa Arte: fünf in der iOS-App statt drei beim Fernseher. Notebook und PC lassen sich vom Nutzer mit Trackingblockern vor dem Ausspähen schützen (siehe S. 41).

### Fernseher füttert Zuschauerstatistik

Nach unseren Testergebnissen balancieren Fernsehgeräte Komfort und Privatheit am besten aus. Ihr Bild ist groß, die Fernbedienung liegt vertraut in der Hand, der Fernsehsessel schmeichelt dem Rücken.

Doch jeder ans Internet angeschlossene Fernseher sendet automatisch schon beim Zappen auf einen Sender mit HbbTV-Funktion das Umschaltensignal ins Internet: zum Abruf der Startseite der Mediathek und auch an InfOnline, eine Firma mit Sitz in Deutschland. Sie generiert daraus eine Reichweitenmessung. Solche Daten bekommt sie nicht nur vom smarten Fernseher, sondern auch von Apps sowie beim Aufruf der Mediatheken via Computer.

### Nur fünf Apps sind verschwiegen

So harmlos wie Fernseher sind Smartphone-Apps nicht. Sie schickten Daten nicht nur an InfOnline, sondern noch an viele andere Firmen. Zieladresse war etwa Google. Die Apps etwa von ProSieben, RTL, Sat.1, TV Now Plus und Vox sendeten Daten dorthin. Aber auch Facebook wird von einigen beliefert. Das stellten wir bei den Apps von Arte, ProSieben, Sat.1 und TV Now Plus fest. Von den MDR-Apps erhielt Bing, also der Konzern Microsoft, konkrete, nachverfolgbare Informationen zum verwendeten Smartphone. Solche Informationen sendeten auch etliche andere Apps – nur nicht an Microsoft, sondern an weniger bekannte Firmen wie Xiti, die etwa das Marketing der Anbieter verbessern sollen. Häufig übermittelten die Apps Benutzungsstatistiken und alle als kritisch bewerteten sendeten den Namen des Mobilfunkanbieters. Verschwiegen sind nur die Apps von SWR, WDR und die Apple-Variante der Mediatheken-App des Bayrischen Rundfunks.

Unsere Tabelle spiegelt übrigens den Stand nach dem 25. Mai wider. Wegen der seitdem geltenden Datenschutz-Grundverordnung renovierten viele Anbieter ihre Apps – und wir prüften nach. Siehe da: Das ZDF zum Beispiel kooperiert nun nicht mehr mit Facebook und entfernte etwa das Facebook-Login. Andere liefern Datensammeln nun mehr Details. Beispielsweise sendet die Android-App von TV Now Plus die

Benutzungsstatistiken nicht nur an zwei, sondern an vier Kooperationspartner. Unsere Urteile änderten sich kaum: Immer noch gehen für das Funktionieren der App unnötige Daten an diverse Firmen.

### Das Geschäftsmodell

Google, Facebook und Co sammeln Daten ihrer Nutzer und machen sie zu Geld, etwa durch zielgruppenangepasste Werbung. Da hat die Übermittlung etwa des Mobilfunkproviders durchaus ein Geschmäckle: Die Kosten der Tarife unterscheiden sich – und damit auch die erwartbare Zahlungsbereitschaft der Kunden. Das könnte in ein Nutzerprofil einfließen und etwa Preise oder Zahlungsbedingungen bei Onlineangeboten beeinflussen. Nur die unkritischen Apps sendeten keine unnötigen Daten. Sie belegen: Es geht also auch ohne. ■

## So haben wir getestet

**Im Test:** Wir untersuchten das Datensendeverhalten von 30 exemplarisch ausgesuchten Mediatheken-Apps großer Fernsehsender – je 15 für Android und iOS – und auch das Datensendeverhalten von Fernsehgeräten bei Nutzung der Mediatheken.

### Datensendeverhalten der Apps

Mithilfe eines Proxyservers lasen wir die Daten aus der jeweiligen Sender-App bei der Benutzung von Smartphones aus, analysierten und entschlüsselten sie, falls notwendig. Das Urteil lautete kritisch, wenn Daten gesendet wurden, die für den Betrieb der App nicht notwendig sind. Das gilt zum Beispiel für die Übertragung des Mobilfunkanbieters oder der Geräteidentifikationsnummer des Smartphones. Erhebungszeitraum: April bis Ende Mai 2018.

### Datensendeverhalten Smart-TV-Geräte

Mit zwei Smart-Fernsehern der Marken Panasonic und Philips nutzten wir die HbbTV-Funktion zum Zugriff auf die Mediatheken von ARD und ZDF, von acht weiteren öffentlich-rechtlichen Programmen sowie fünf großen privaten Fernsehsendern und lasen dabei den Datenstrom aus. Erhebungszeitraum: März bis April 2018.

### Datensendeverhalten via Notebook/PC

Bei Websites von sechs exemplarisch ausgewählten großen Sendern riefen wir die Mediatheken auf und lasen den Datenstrom zweimal aus – mit und ohne aktiviertem Tracking Blocker (uBlock Origin). Erhebungszeitraum: April 2018.

## Apps sind oft neugierig

Tendenziell sendeten die Smartphone-Apps der öffentlich-rechtlichen Sender weniger Daten als die der privaten und teilten sie mit weniger Partnerfirmen. Doch unkritisch fanden unsere Tester nur die Apps von SWR, WDR sowie die iOS-App des Bayrischen Rundfunks.

		Android <sup>1)</sup>	iOS <sup>1)</sup>
	SWR Mediathek	Unkritisch	Unkritisch
	WDR Hören, Sehen, Mitmachen <sup>2)</sup>	Unkritisch	Unkritisch
	BR Mediathek	Kritisch	Unkritisch
	3sat Mediathek	Kritisch	Kritisch
	ARD Mediathek	Kritisch	Kritisch
	Arte	Kritisch	Kritisch
	MDR	Kritisch	Kritisch
	NDR Hamburg	Kritisch	Kritisch
	ProSieben Live TV und Mediathek	Kritisch	Kritisch
	rbb Mediathek	Kritisch	Kritisch
	RTL <sup>4)</sup>	Kritisch	Kritisch
	Sat.1 Live TV und Mediathek	Kritisch	Kritisch
	TV Now Plus <sup>3)</sup>	Kritisch	Kritisch
	Vox <sup>4)</sup>	Kritisch	Kritisch
	ZDF Mediathek	Kritisch	Kritisch

**Datensendeverhalten: Unkritisch. Kritisch. Sehr kritisch. Bei gleichen Urteilen Reihenfolge nach Alphabet.**

- Das Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten.
- Die App startet ein browserbasiertes Internetangebot des WDR.
- TV Now Plus zu Beginn kostenlos. Bündelt Angebote von RTL, Vox, RTL II, Nitro, n-tv, RTLplus, Super RTL, Toggo plus und Now US.
- Nur ausgewählte Videos verfügbar, keine Mediathek im klassischen Sinn.

# Schnell informiert auf test.de

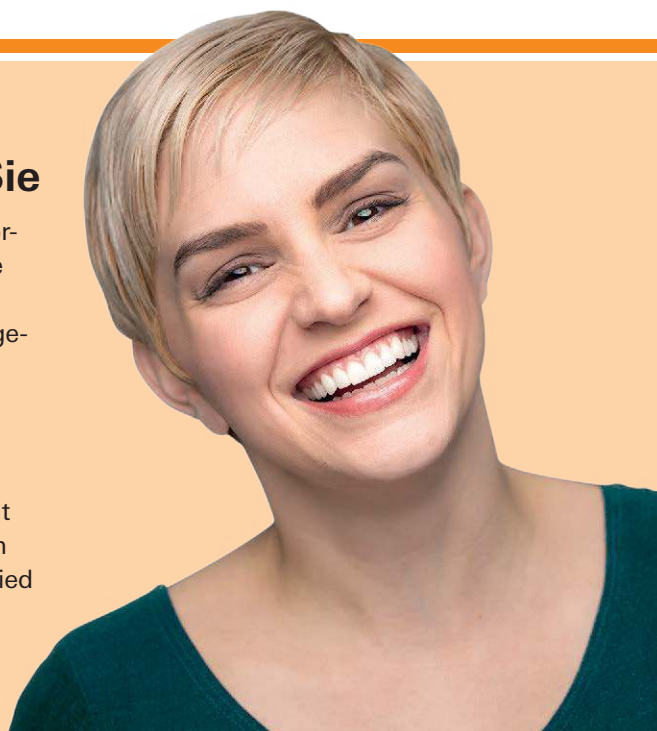


## Zahnzusatzversicherung

### Wir finden die beste Police für Sie

Zahnersatz ist teuer – und wenn Ihnen die Standardversorgung der Krankenkassen nicht gut genug ist, müssen Sie den Großteil der Kosten selbst tragen. Private Zusatzversicherungen springen dann ein. Doch die unzähligen Angebote unterscheiden sich stark. Wir ermitteln die für Sie günstigste und am besten geeignete Police – nach Ihren individuellen Vorgaben: [test.de/analyse-zahn](https://test.de/analyse-zahn).

Unsere Datenbank wird monatlich aktualisiert und enthält Angebote nahezu aller Versicherer, die Zahnzusatzpolice anbieten. Die Auswertung kostet 7,50 Euro. Im Unterschied zu anderen Vergleichsanbietern vermitteln wir keine Verträge und erhalten keine Provisionen. Wir treffen keine Vorauswahl und blenden auch keine Anbieter aus.



## Flatrate

### Freier Zugriff auf

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

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

**25 Euro** pro Jahr, wenn Sie ein Abo von test oder Finanztest haben (oder 3,50 Euro pro Monat)

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

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

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

## Mehr News



**Facebook**  
[facebook.com/stiftungwarentest](https://facebook.com/stiftungwarentest)



**Twitter**  
[twitter.com/warentest](https://twitter.com/warentest)



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



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



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



## Kritische Vernetzung

Heizung, Kühlschrank, Lichtanlage: Der Trend zum vernetzten Smart Home hält an. Das könnte langfristig den Energieverbrauch erhöhen, warnt die Umweltschutzorganisation BUND in einer Studie. Die kontinuierliche Bereitschaft der Geräte könnte EU-weit jährlich 70 Terawattstunden Strom zusätzlich kosten. Das entspricht der Energie, die alle acht deutschen Atomkraftwerke produzieren.

## Preiswerte Pfannen

Eine gute Pfanne muss nicht viel kosten. Zu diesem Ergebnis kommt der Consumentenbund. Unsere niederländische Partnerorganisation prüfte 20 Bratpfannen mit Antihafbeschichtung. Beste ist die besonders verschleißfeste Demeyere Alu Pro Duraglide (89 Euro). Gut gefiel den Testern auch die günstigere Ballarini Palermo (48 Euro). Preis-Leistungssieger ist Tefal Character für 38 Euro.

## Mehr Müll

Knapp 412 Millionen Tonnen Müll produzierte Deutschland 2016 nach frisch veröffentlichten Zahlen des Statistischen Bundesamts, fast 10 Millionen mehr als im Jahr zuvor. Gut ein Achtel davon waren Siedlungsabfälle, zu denen auch Hausmüll zählt. Rund 81 Prozent allen Abfalls wurden verwertet. Knapp 87 Prozent des verwerteten Mülls wurden recycelt, 13 Prozent zur Energiegewinnung verbrannt. Etwa jede sechste Tonne Müll landete auf Deponien.

## Eingelegte Zucchini

Spare in der Zeit, dann hast du in der Not: Der Sommer ist die beste Zeit, um Obst und Gemüse für den Winter einzulegen. Zucchini lassen sich gut sauer einmachen. Einfach aus Zwiebeln und Knoblauch, Apfelessig, Zucker, Senfsaat und Salz einen kräftigen Sud kochen. Den kochenden Sud zu den Zucchini in ein Weckglas gießen, einkochen – fertig.

## Handrasenmäher im Test

# Mähen mit Muskelkraft

Jauchzende Kinder, Apfelkuchen mit den Lieben, Rasenmähen: Mit Handmähern geht alles zusammen – ohne Geknatter und Abgase.

Rasenpflege ist für viele Gärtner eine lästige Pflicht. Dabei kann das richtig Spaß machen – mit Handmähern. Die nerven nicht mit Lärm und Abgasen und sind besser als ihr Ruf, wie unsere schwedische Partnerzeitschrift Råd&Rön herausfand. Bei einem Vergleich von 77 Rasenmähern aller Antriebsarten kamen die Handgeräte überraschend gut weg. Überdies sind sie unschlagbar günstig.

**Die Besten.** Testsieger bei den Handmähern ist Husqvarna Novolette 540 (165 Euro, Bild unten). Neben den motorbetriebenen Mähern reiht er sich im oberen Mittelfeld ein. Zweitbester ist der online erhältliche Klippo Free (116 Euro). Knapp dahinter liegen Gardena 400 (79 Euro) und Wolf Garten TT 380 DL (89 Euro).

**Golfrazen im Garten.** Handmäher erfordern regelmäßigen Einsatz, da sie am besten auf kurzem Rasen funktionieren. Das liegt an ihrer Bauart: Sie schnipseln das Gras mit einer rotierenden Spindel, angetrieben durchs Schieben. Zu langes Gras drückt jedoch die Walze platt, Motormäher kommen mit hohem und nassem Gras besser klar. Dafür schneiden Spindelmäher so knapp über dem Boden, dass auch raspelkurzer Golfrazen drin ist. 12 Millimeter schafft der Gardena. Motormäher liegen bei 20 Millimeter.

**Leicht und leise.** Spindelmäher lassen sich gut steuern und sind leicht: Der Bosch AHM 30 (69 Euro) wiegt nur 6,4 Kilogramm. Benziner bringen oft mehr als 40 Kilo auf die Waage. Zudem machen Handmäher weniger Lärm. Während Benziner mit bis zu 95 Dezibel durch die Rabatten knattern, raspelt der Stiga SCM 440 FS (215 Euro) mit 65 Dezibel. So steht dem Spaß auch sonntags nichts im Wege.

**Bester Handmäher.**  
**Der Husqvarna**  
**Novolette 540 für**  
**165 Euro.**





## Trinkwasserqualität

### Alles klar!

Die Qualität des Trinkwassers in Deutschland ist weiterhin meist sehr gut. Das ist das Ergebnis des aktuellen Berichts zur Trinkwasserqualität vom Umweltbundesamt (UBA). Das UBA veröffentlicht alle drei Jahre eine Auswertung der größeren Wasserversorger. Mikrobiologisch und chemisch ist die Wasserqualität unverändert hoch. Allerdings steigt durch Massentierhaltung und übermäßiges Düngen mit Gülle oder Mineraldünger der Nitratgehalt im Grundwasser in vielen Gegenden weiter an, warnt das UBA. Zwar liegen die Messwerte für Nitrat seit mehreren Jahren unterhalb des Grenzwerts – selbst dort, wo intensive Landwirtschaft betrieben wird. Dies sei jedoch kein Grund zur Entwarnung. Die Wasserversorger reagieren, indem sie stark belastetes Grundwasser mit unbelastetem Wasser mischen. Diese Aufbereitung kann Wasser aber um bis zu 50 Prozent teurer machen, so das UBA. Unterm Strich ist Wasser aus dem Hahn derzeit preiswert: Ein Liter kostet weniger als einen Cent.



## Gartenvögel Ergebnisse der Zählung

Amsel, Drossel, Fink und Star – fast jeder hat die Melodie des Kinderlieds im Ohr. Aber werden unsere Enkelkinder die Vögel noch zu Gesicht bekommen? Der Naturschutzbund Deutschland (Nabu) fürchtet um den Vogelbestand. Bereits zum 14. Mal forderte er Vogelfreunde auf, die Besucher im heimischen Garten zu zählen. Das Ergebnis: Fast die Hälfte der häufigsten 15 Arten weist den geringsten Bestand seit Beginn der Zählung auf. Fünf Prozent weniger Amseln als im Vorjahr, zehn Prozent weniger Stare, knapp ein Sechstel weniger Mauersegler. Auch der Gesamtbestand ist zurückgegangen, pro Garten seien nur etwa 33 Vögel gemeldet worden. Grund aus Sicht des Nabu: Das Insektensterben, vermutlich verursacht durch Zerstörung von Lebensräumen und Pestizideinsatz, raubt Vögeln die Nahrung. Mehr zur Zählung: [nabu.de/news/2018/05/24403.html](http://nabu.de/news/2018/05/24403.html).

**Für die Umwelt.  
Anzündkerze aus  
Holzwolle und  
Wachs.**



## Grillanzünder im Vergleich Gute Glut

Anzündkamine Top, flüssige Grillanzünder Flop: Zu diesem Ergebnis kommt ein Systemvergleich der Schweizer Tester von K-Tipp. Zwei Grillexperten prüften die 30 meistverkauften Anzündkerzen. Bewertet wurden Glutbildung, Geruch und Rauchentwicklung. Favorit der Tester: Anzündkamine. Sie brauchen nur 15 Minuten für perfekte Glut. Die Griffe können allerdings sehr heiß werden, wie eine unserer Untersuchungen gezeigt hat (test 5/2013). Flüssige Grillanzünder

**Für die Steckdose. Elektroanzünder in Pfannenwender-Form.**



schnitten im K-Tipp-Test am schlechtesten ab. Sie stinken, produzieren viel Rauch und sorgen nur kurz für Hitze. Anzündkerze ist besser für die Umwelt: Sie besteht meist aus Holz und Wachs, qualmte und stank im Test kaum. Die Grillexperten bemängeln aber die zu kurze Brenndauer. Eine Alternative können Elektroanzünder sein. Eine Art Heizstab bringt die Kohlen zum Glühen. Sie benötigen einen Stromanschluss – scheiden also aus für eine Grillparty am Strand.



So schön kann  
Bodenpflege sein.  
Blühende Tagetes  
locken Insekten an.

## Bodenpflege Blumen fürs Gemüse

Alle Hobbygärtner freuen sich auf den Sommer: Endlich ernten, was sie über Monate hegen und pflegten. Doch was dann? Nach der Ernte kommt die Leere. Das gilt auch für Beete. Der Boden liegt brach, trocknet aus, erodiert. Die Wochen des Wachstums haben ihm viele Nährstoffe entzogen. Jetzt muss er regenerieren. Dabei hilft eine Gründüngung: Die Aussaat bestimmter Pflanzen gibt ihm Nährstoffe zurück und macht ihn fit für die nächste Saison. Nicht nur im Herbst, auch im Sommer kann eine Zwischenkultur sinnvoll sein: Schmetter-

lingsblütler wie Lupinen und Klee-Arten binden Stickstoff aus der Luft und wirken wie natürlicher Dünger. Phacelien wie der Bienenfreund bilden viel Humus. Das bindet Nährstoffe und verhindert, dass Regen den Boden auswäscht. Korbblütler wie Sonnenblumen lockern Böden tiefgründig, ihr Wurzelwerk verhindert Erosion. Nicht winterharte Pflanzen erfrieren beim ersten Frost und bleiben als schützende Bodendecke liegen. **Tipp:** Die richtige Mischung für die Einsaat einer Gründüngung gibt es beim Gartenfachhändler im Set zu kaufen.

# Kühlen Kopf bewahren

**Klimageräte** Mobile Geräte gibt es für wenige Hundert Euro. Fest installierte Anlagen kühlen schneller und sparsamer, kosten aber mitunter acht Mal so viel. Gut ist nur ein Modell.

**S**chon im Mai kletterte das Thermometer vielerorts auf mehr als dreißig Grad Celsius. An solchen Tagen rächen sich Fehler am Bau: Große Fensterflächen ohne Sonnenschutz, schlechte Gebäudedämmung und Südfassaden ohne Beschattung lassen die Quecksilbersäule in Innenräumen schnell auf unangenehme Werte steigen. Dämmung, Hitzeschutz und schattenspendende Bäume könnten langfristig Linderung verschaffen. Doch viele Hitzegeplagte kaufen ein Klimagerät. Sie wollen es angenehm kühl – sofort.

## Einbaugeräte kühlen schneller

Wir haben zehn Klimageräte geprüft – fünf Splitgeräte, die fest installiert werden und für den dauerhaften Einsatz gedacht sind, sowie fünf mobile Monoblockgeräte, die sich eher für die Abkühlung an einzelnen heißen Tagen eignen (siehe rechts). Splitgeräte kühlen Räume erheblich schneller und zu spürbar niedrigeren Stromkosten als Monoblocke. Allerdings kosten sie mit

1360 bis 2820 Euro auch mehr als Monoblocke, die für 350 bis 825 Euro zu haben sind. Zudem müssen Splitgeräte von einem Monteur installiert werden, während die Monos einfach an die Steckdose kommen. Was beide Varianten eint: Viele verwenden Kältemittel, die dem Klima schaden, wenn sie entweichen (siehe Kasten und Interview S. 48). Insgesamt gut ist am Ende nur das Splitgerät von Panasonic, dicht gefolgt von Daikin und Mitsubishi Electric (Tabellen siehe S. 49 und 50).

## Monoblocke: Schlauch durchs Fenster

Mobile Monoblocke sind unkompliziert – einfach im Baumarkt kaufen, Stecker rein, abkühlen. Der Haken: Monogeräte pusten die warme Raumluft über einen dicken Abluftschlauch nach draußen, den Nutzer aus dem Fenster hängen müssen. Weil dadurch ein Spalt des Fensters offen bleibt, strömt permanent warme Luft von draußen ins Haus und mindert den Kühleffekt.

Um das zu verhindern, müssten Nutzer den Fensterspalt abdichten. Das funktioniert in der Praxis kaum. Drei Anbieter liefern zwar Abdichtungsmaterial mit – allerdings nur für Schiebefenster, die in Deutschland selten sind. Übliche Dreh- und Kippfenster lassen sich damit nicht abdichten. Hinzu kommt, dass sich der Abluftschlauch auf bis zu 65 Grad Celsius erhitzt und den Raum zusätzlich aufheizt. Alles in allem eine wenig effiziente Lösung.

## Splitgeräte: Vom Monteur installiert

Splitgeräte bestehen aus einem Innen- und einem Außengerät. Zwischen ihnen zirkuliert ein Kältemittel und transportiert Wärmeenergie nach außen. Das Prinzip erlaubt schnelle und energiesparende Abkühlung. Der Haken: Nur Kälteklimafachbetriebe dürfen Splitgeräte installieren. Deren Monteur haben oft volle Auftragsbücher, was

eine langfristige Planung erfordert. Die Händler bekommen in der Regel hohe Rabatte. Für die von uns angegebenen Listenpreise montieren sie meist auch das Gerät.

## Zehn Grad kühler in zehn Minuten

Wie groß die Unterschiede der beiden Varianten in der Praxis sind, zeigt der Test: Die besten Splitgeräte kühlten unseren 14 Quadratmeter großen Prüfraum in weniger als zehn Minuten von 35 auf 25 Grad Celsius. Selbst Schlusslicht Toshiba brauchte dafür nur 16 Minuten. Die Monoblocke hingegen benötigten für die Abkühlung zwischen 45 Minuten mit dem Comfee und 106 Minuten mit dem Suntec Wellness.

Ähnlich beim Energieverbrauch: Splitgeräte sind in der Regel dauerhaft im Einsatz und heizen in der Übergangszeit auch. Für



## Monoblocke: Für einzelne heiße Tage

- **Günstig.** Im Baumarkt und Elektrohandel ab 350 Euro.
- **Unkompliziert.** Aufbau ohne Handwerker zu bewältigen.
- **Legal.** Keine Genehmigung vom Vermieter erforderlich.

- **Wenig effizient.** Der Abluftschlauch hängt aus einem geöffneten Fenster. Ist der Fensterschlitz nicht abgedichtet, strömt warme Luft von draußen herein.
- **Nicht nachhaltig.** Teils stark klimaschädliche Kältemittel und hoher Stromverbrauch.

## Unser Rat

Langfristig empfehlen wir, auf baulichen Hitzeschutz zu setzen: Rollläden, Markisen, UV-Folien, Dämmung. Wenn das nicht reicht, kühlen fest installierte Splitgeräte schnell und effektiv. Vorn liegen **Panasonic** (2510 Euro), **Daikin** (2330 Euro) und **Mitsubishi Electric** (2820 Euro). Wenn der Einbau eines Splitgeräts nicht möglich ist, bleiben mobile Monoblockgeräte. Am besten sind **De'Longhi** (825 Euro) und **Comfee** (350 Euro).



ein Szenario mit unterschiedlichen Außentemperaturen haben wir die Stromkosten für 350 Stunden Kühlen pro Jahr berechnet: Mit knapp 38 Euro klimatisiert Panasonic den Prüfraum am günstigsten, Toshiba mit rund 71 Euro am teuersten. Daikin, Hitachi und Toshiba verbrauchen dabei zu viel Strom im Standby – teilweise mehr als das Vierfache der EU-weit erlaubten 1 Watt.

**84 Euro Stromkosten für zwei Monate** Monoblockgeräte sind in der Regel nur an einzelnen Tagen im Einsatz. Wir ermittelten die Stromkosten für 300 Betriebsstunden mit niedrigster Solltemperatur und höchster Lüfterstufe. Das entspricht einem Einsatz von je fünf Stunden an 60 Tagen. Dafür zahlen Nutzer von 61 Euro beim De'Longhi bis 84 Euro beim Remko – schnell ►



## Splitgeräte: Für dauerhaften Einsatz

- **Schnell.** Kühlen Räume in kurzer Zeit.
- **Effizient.** Bringen Wärme ohne große Verluste nach draußen.
- **Smart.** Per App steuerbar.
- **Warm.** Können auch heizen.
- **Aufwendig.** Installation nur durch ausgebildete Fachleute.
- **Fraglich.** Mieter brauchen Genehmigung des Vermieters.
- **Nervig.** Brummende Außenteile können Nachbarn stören.
- **Teuer.** Geräte im Test kosten 1360 bis 2820 Euro.

mal doppelt so viel wie für den Einsatz eines effizienten Splitgeräts im ganzen Jahr.

### Ein Zehntel des weltweiten Stroms

Pro Stunde verbrauchen selbst die Monoblöcke bei höchster Einstellung maximal 1000 Watt. Nach unserem Modell sind das 28 Cent an Stromkosten. Das würden im Hochsommer wohl viele gern für einen kühlen Kopf ausgeben. Betriebe allerdings jeder Haushalt in Deutschland ein Klimagerät, bräuchte es zusätzliche Kraftwerke.

Laut Internationaler Energieagentur fließt ein Zehntel des weltweit verbrauchten Stroms in Klimaanlage und Lüfter – bis 2050 werde sich der Wert verdreifachen.

Die Splitgeräte lassen sich von unterwegs per App steuern. So ist der Raum gekühlt, wenn die Familie nach Hause kommt – in der Theorie. Im Test ließ sich bei Daikin, Hitachi und Mitsubishi Electric die App nicht mit dem WLAN-Modul verbinden. Zudem senden alle Apps Informationen, die für den Betrieb nicht erforderlich

sind, an den Anbieter und teils an Datensammelndienste – wie Standortdaten und Geräteerkennung. Wir bewerten das kritisch.

Nicht zu unterschätzen sind die Geräuschpegel vieler Klimageräte. Monoblöcke brummen immerhin nur im Innenraum und stören damit nur die Nutzer selbst. Splitgeräte können dagegen mit ihren Außenteilen auch die Nachbarn nerven. Langfristig erscheinen da Kühleffekte durch Rollläden, Markisen oder eine neue Fassadendämmung als bessere Wahl. ■ ►►

## Treibhaus-Heizer

Klimageräte kühlen die Luft mithilfe von Kältemitteln in einem geschlossenen Kreislauf. Diese können jedoch bei Arbeiten am Gerät, beim Entsorgen oder durch undichte Leitungen während des Betriebs entweichen. Je nach Art des verwendeten Kältemittels schädigt dies das Klima unterschiedlich stark.

**R 410A.** Das Gemisch aus Difluormethan und Pentafluorethan ist das klimaschädlichste Kältemittel im Test. Sein Treibhauseffekt ist 2088-mal stärker als der von Kohlendioxid. Entweichen 500 Gramm, schadet das dem Klima so stark wie die Flugreise eines Passagiers von Frankfurt nach Dubai.

**R 32.** Difluormethan schädigt das Klima 675-mal stärker als Kohlendioxid. 500 Gramm entwichenes R32 entsprechen einem Flug von Frankfurt nach Madrid pro Passagier.

**R 290.** Propan ist nur dreimal so schädlich wie Kohlendioxid. Gehen 500 Gramm verloren, heizt es das Klima kaum auf – ähnlich wie eine Bahnfahrt von Düsseldorf nach Köln.



## „Nicht zu unterschätzende Klimawirkung“

Klimageräte dürfen bald keine stark klimaschädlichen Kältemittel mehr verwenden. Was das für Nutzer bedeutet, erklärt Daniel de Graaf, Klimaanlage-Experte am Umweltbundesamt.

### Was spricht gegen den Einsatz stark klimaschädlicher Kältemittel wie R 410A?

Entweichen nur geringe Mengen aus dem Gerät, hat das aufgrund des hohen Treibhauspotenzials dieser Kältemittel eine nicht zu unterschätzende Klimawirkung.

### Können Nutzer ihre Geräte von R 410A auf klimafreundlichere Kältemittel umrüsten?

Nein, die Technik ist für R 410A optimiert. Füllen Sie andere Kältemittel ein, sinkt die Effizienz. Sie müssten die Geräte technisch verändern, um gleiche Effizienz- und Kälteleistungswerte zu erhalten. Zudem sind Mittel mit niedrigerem Treibhauspotenzial wie Difluormethan (R 32) oder mit vernachlässigbarem wie Propan (R 290) brennbar. Sie müssten das Gerät entsprechend anpassen.

### Was riskieren Verbraucher, die heute eine

### Klimaanlage mit R 410A kaufen?

R 410A verschwindet allmählich vom Markt. Es wird sehr teuer oder gar nicht erhältlich sein. Unter Umständen kann entwichenes Kältemittel daher nicht nachgefüllt werden. Ab Januar 2025 dürfen keine neuen Geräte mit R 410A mehr verkauft werden.

### Wie entsorgen Nutzer solche Geräte?

Ein Monoblockgerät bringen sie wie den Kühlschrank zu den kommunalen Sammelstellen. Das Splitgerät muss ein Klimatechnikfachmann deinstallieren, damit kein Kältemittel in die Umwelt entweicht.

### Rechnen Sie mit weiteren Verboten?

In Zukunft werden auch R 32-Geräte nicht beliebig auf den europäischen Markt gebracht werden können. Daher gewinnen die Alternativen an Attraktivität.



Daniel de Graaf kämpft für klimafreundlichere Klimaanlagen.

### Welche Alternativen sind zukunftssicher?

Bei Monoblockgeräten geht der Trend zu Propan (R 290), das kaum klimaschädlich ist. Dies ist meines Erachtens auch bei Splitgeräten der Fall. Bisher werden aber noch keine Propan-Splitgeräte angeboten. Ein Hersteller hat jedoch angekündigt, 2019 ein solches Gerät auf den Markt zu bringen.



Die Abbildungen der Produkte sind mit den Monoblocken auf Seite 50 nicht maßstäblich.



## Splitgeräte: Drei kühlen gut

Produkt IG = Innengerät AG = Außengerät	Panasonic CS-Z25TKEW (IG); CU-Z25TKE (AG)	Daikin FTXM25M (IG); RXM25M (AG)	Mitsubishi Electric MSZ-LN25VGW (IG); MUZ-LN25VG (AG)	Hitachi RAK-25PED (IG); RAC-25WED (AG)	Toshiba RAS-10BKVG-E (IG); RAS-10BAVG-E (AG)
Listenpreis ca. (Euro)	2510 <sup>2)</sup>	2330 <sup>3)</sup>	2820 <sup>4)</sup>	1360 <sup>5)</sup>	1870 <sup>6)</sup>
Stromkosten in 10 Jahren bei dauerhafter Nutzung (Euro) <sup>1)</sup>	378	476	480	610	714
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>
<b>Kühlen</b>	<b>30 %</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>
Energieeffizienz/Kühlleistung	++	O/++	O/++	Θ/++	-/Θ
<b>Kühlkomfort</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,1)</b>
Abkühlzeit (von 35 °C auf 25 °C)	++	++	++	++	+
Luftströmung/Temperaturverteilung	+/O	+/O	+/++	+/Θ	++/O
<b>Umwelteigenschaften</b>	<b>15 %</b>	<b>ausreichend (4,2)</b>	<b>ausreichend (4,2)</b>	<b>ausreichend (4,4)</b>	<b>ausreichend (3,8)</b>
Treibhauswirkung und Menge des Kältemittels	Θ <sup>*)</sup>	Θ	Θ <sup>*)</sup>	Θ	O
Geräusch des Innen-/Außengeräts	+/O	O/O	+/+	+/+	+/O
Stromverbrauch im Standby	++	- <sup>*)</sup>	Θ	- <sup>*)</sup>	- <sup>*)</sup>
<b>Heizverhalten</b>	<b>10 %</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
Zeit von 12 °C auf 22 °C/Temperaturverteilung	++/Θ	++/Θ	+/++	+/O	O/+
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>gut (1,8)</b>
Gebrauchsanleitung/Installieren	+/+	+/O	+/+	+/+	+/O
Bedienen/Reinigen	+/+	O/+	Θ/+	++/+	+/+
<b>Sicherheit und Verarbeitung</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>
Elektrische/Mechanische Sicherheit und Verarbeitung	++/++	++/++	++/++	++/O <sup>*)</sup>	++/O <sup>*)</sup>
<b>Datensendeverhalten der App</b>	<b>0 %</b>	<b>kritisch</b>	<b>kritisch</b>	<b>kritisch</b>	<b>kritisch</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>					
Kältemittel/Füllmenge (g)	R32/850	R32/760	R32/1000	R32/530	R32/430
Schallleistungspegel beim Kühlen mit maximaler/minimaler Geschwindigkeit (dB)	Innengerät	51/37	53/41	52/38	49/34
	Außengerät	54/57	58/56	59/48	55/53
Kühlleistung laut Anbieter (kW)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Breite x Tiefe x Höhe des Innengeräts (cm)	92 x 20 x 30	81 x 27 x 29	90 x 25 x 34	78 x 22 x 28	80 x 24 x 30
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5). Θ = Ausreichend (3,6–4,5). - = Mangelhaft (4,6–5,5). <b>Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.</b> <b>Datensendeverhalten:</b> unkritisch, kritisch, sehr kritisch. <b>*) Führt zur Abwertung</b> (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 51).					
1) Die getesteten Kühlgeräte sind für Raumgrößen von etwa 30 bis 40 Quadratmeter geeignet. Wir ermittelten die Stromkosten für ein Nutzerprofil. Dieses umfasst verschiedene Betriebszustände und unterschiedliche Außentemperaturen. Die tatsächlichen Kosten können stark abweichen, etwa je nach eingestellter Solltemperatur, Fensterfläche und Wärmedämmung. Wir rechneten mit einem Strompreis von 28 Cent/kWh. 2) Inklusive Wifi-Modul für zirka 320 Euro. 3) Inklusive Wifi-Modul für zirka 81 Euro. 4) Wifi-Modul im Lieferumfang enthalten. 5) Inklusive Wifi-Modul für zirka 235 Euro. 6) Inklusive Wifi-Modul für zirka 405 Euro.					



Die Abbildungen der Produkte sind mit den Splitgeräten auf Seite 49 nicht maßstäblich.



De'Longhi



Comfee



Remko



Obi



Suntec Wellness

## Monoblockgeräte: Langsam und stromhungrig

Produkt		De'Longhi PAC EX100 Silent	Comfee Eco friendly	Remko MKT 251	Obi KGM 9000-90	Suntec Wellness Klimatronic Energic 9.0+
Listenpreis ca. (Euro)		825	350	450	350 <sup>5)</sup>	485
Stromkosten in 10 Jahren bei 300 Betriebsstunden jährlich (Euro) <sup>1)</sup>		610	806	839	649	634
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>AUSREICHEND (3,7)</b>	<b>AUSREICHEND (3,9)</b>	<b>AUSREICHEND (4,1)</b>
<b>Kühlen</b>	<b>30 %</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>ausreichend (4,2)</b>	<b>ausreichend (4,3)</b>	<b>ausreichend (4,2)</b>
Energieeffizienz/Kühlleistung		O/O	Θ/+	-/O	-/Θ	Θ/Θ
<b>Kühlkomfort</b>	<b>20 %</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>ausreichend (3,7)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>mangelhaft (4,7)</b>
Abkühlzeit (von 35 °C auf 25 °C)		O	O	Θ*)	Θ*)	-*)
Luftströmung/Temperaturverteilung		+/O	+/Θ	+/O	+/>++	+/>+/+
<b>Umwelteigenschaften</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>mangelhaft (5,1)</b>	<b>mangelhaft (4,8)</b>	<b>mangelhaft (5,0)</b>
Treibhauswirkung und Menge des Kältemittels		++	++	-*)	-*)	-*)
Geräusch/Stromverbrauch im Standby		Θ*)/+	Θ*)/+	Θ/>++	Θ/>+	Θ/>+
<b>Heizverhalten</b>	<b>10 %</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>
Zeit von 12 °C auf 22 °C/Temperaturverteilung		Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	O/>+
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>ausreichend (3,7)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>ausreichend (4,0)</b>	<b>ausreichend (4,0)</b>
Montageanleitung/Gebrauchsanleitung		++/>++	+/>+	++/>++	+/>+	O/>+
Installieren/Fensterabdichtung		+/>-*) <sup>2)</sup>	+/>-*) <sup>2)</sup>	O/Θ*) <sup>4)</sup>	O/>-*) <sup>6)</sup>	Θ/>-*) <sup>7)</sup>
Bedienen/Reinigen und Wartung		+/>++	+/>+	++/>++	+/>+	+/>++
Transportieren und Aufbewahren		+	+	O	O	O
<b>Sicherheit und Verarbeitung</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
Elektrische/Mechanische Sicherheit und Verarbeitung		++/>++	++/>++	++/>++	++/>++	+/>++
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>						
Kältemittel/Füllmenge (g)		R290/285	R290/210	R410A/580	R410A/290	R410A/492
Schallleistungspegel maximale/minimale Geschwindigkeit (dB)		62/61	61/59	63/60	62/61	64/63
Kühlleistung (kW) laut Anbieter/Gewicht (kg)		2,5/28	2,9/33	2,6/27	2,6/20	2,6/27
Breite x Tiefe x Höhe (cm)		45 x 40 x 81	46 x 41 x 77	45 x 40 x 79	34 x 30 x 69	51 x 30 x 77
Empfohlene Raumgröße laut Anbieter (m <sup>2</sup> ) bis		Keine Angabe	33 <sup>3)</sup>	33 <sup>3)</sup>	16	42 <sup>3)</sup>
Außendurchmesser/Länge des Luftschlauchs (cm)		15/119	15/152	15/150	15/157	15/135
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5). Θ = Ausreichend (3,6–4,5). - = Mangelhaft (4,6–5,5). <b>Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.</b> *) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 51).						
1) In Betrieb stellten wir die geringste Solltemperatur und höchste Lüfterstufe ein. Wir rechneten mit einem Strompreis von 28 Cent/kWh. 2) Abdichtung nur für Schiebefenster bzw. Wanddurchführung. 3) Errechnet aus der Kubikmeterangabe des Anbieters mit einer angenommenen Raumhöhe von 2,4 Metern. 4) Klettband mit Saughalterung zur Spaltminimierung für Dreh- und Klappfenster. Keine direkte bzw. vollständige Abdichtung. Material für Wanddurchführung optional lieferbar. 5) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 6) Abdichtung nur für Schiebefenster. 7) Zubehör zur Abdichtung nicht im Lieferumfang, aber optional lieferbar.						

## So haben wir getestet

**Im Test:** 10 Klimageräte (davon 5 Monoblöcke und 5 Single-Splitgeräte). Wir wählten Geräte mit möglichst gleicher Nennleistung. Die Splitgeräte mussten per App zu steuern sein, meist kauften wir WLAN-Module als Zubehör. Einkauf im Januar 2018. Das Panasonic-Gerät war damals nicht erhältlich. Wir haben es einem Warenlager des Anbieters entnommen, später im Handel eingekauft und auf Übereinstimmung überprüft. Die Preise teilten uns die Anbieter im Mai 2018 auf Nachfrage mit.

**Untersuchungen:** Die genauen Beschreibungen der Prüfmethode finden Sie im Internet unter [test.de/klimageraete2018/Methodik](http://test.de/klimageraete2018/Methodik).

### Kühlen: 30 %

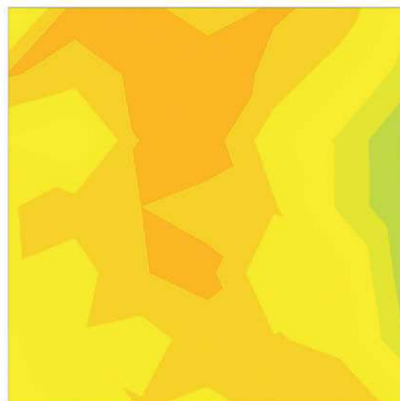
Bei allen Geräten stellten wir die geringste Solltemperatur und höchste Lüfterstufe ein. Wir ermittelten die **Kühlleistung** und den Stromverbrauch und errechneten daraus die **Energieeffizienz**. Wir bewerteten zudem die messbare Temperaturänderung. Die Monoblockgeräte testeten wir bei Außen- und Innentemperaturen von 35 Grad Celsius mit installierten Abluftschläuchen, die Splitgeräte bei Außentemperaturen von 20, 25, 30 und 35 Grad Celsius sowie 27 Grad Celsius Innentemperatur.

### Kühlkomfort: 20 %

Wir bewerteten die **Abkühlzeit**, um einen 3,5 mal 4 mal 2,5 Meter großen Raum von 35 Grad Celsius um 10 Grad zu kühlen, wobei bei Monogeräten 35 Grad warme Außenluft in den Raum zurückströmte. Im selben Raum



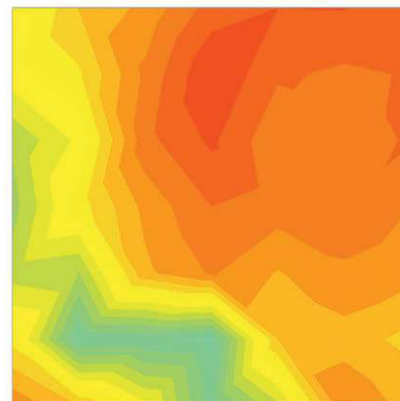
**Undicht.** Die Abluftschläuche der Monoblöcke hängen aus dem Fenster. Warme Luft strömt nach.



**Ungleichmäßig.** Klimageräte verteilen die gekühlte Luft teils inhomogen.

**Links:** Das Obi-Gerät schafft ähnliche Temperaturen im Raum.

**Rechts:** Beim Comfee gibt es warme und kalte Ecken.



maßen wir bei maximaler Lüfterstufe die **Luftströmung** an je drei Punkten in zwei Meter Entfernung vom Klimagerät sowie in einer Höhe von 1,25 Meter (sitzende Person) und 1,75 Meter (stehende Person). An allen sechs Positionen bewerteten fünf Prüfer die fühlbare Luftströmung. Die **Temperaturverteilung** maßen wir an 49 im Raum verteilten Punkten in Kopfhöhe einer sitzenden Person.

### Umwelteigenschaften: 15 %

Wir bewerteten **Treibhauswirkung** und **Menge der Kältemittel**. Wir ermittelten Schallleistungspegel mit minimalen und maximalen Lüfterstufen. Drei Prüfer beurteilten das **Geräusch** subjektiv. Wir bewerteten den **Stromverbrauch im Standby**.

### Heizverhalten: 10 %

Wenn eine Heizfunktion vorhanden war, bewerteten wir die **Zeit**, um einen Raum von 3,5 mal 4 mal 2,5 Meter Größe von 12 Grad Celsius um 10 Grad aufzuheizen. Bei den Monogeräten strömte dabei 12 Grad kalte Außenluft in den Raum zurück. Zudem bewerteten wir die **Temperaturverteilung** an 49 über den Raum verteilten Punkten in Kopfhöhe einer sitzenden Person.

### Handhabung: 20 %

Ein Experte und fünf Personen prüften die **Gebrauchsanleitung** und von Monogeräten auch die **Montageanleitung** unter anderem auf Vollständigkeit, Lesbarkeit und Verständlichkeit. Beim **Installieren** bewerteten sie, wie sich das Gerät aufstellen und anschließen lässt, wie lange die Montage der Splitgeräte dauert. Bei den Monogeräten prüften wir, ob mit dem mitgelieferten Material **Kipp- und Drehfenster abgedichtet** werden können, wie sich die Geräte **transportieren** und **aufbewahren** lassen. Die Tester bewerteten das

**Bedienen** am Gerät, mit Fernbedienung und bei Splitgeräten auch mittels App-Steuerung. Sie bewerteten, wie sich die Geräte **reinigen** und bei Monogeräten auch **warten** lassen.

### Sicherheit und Verarbeitung: 5 %

Ein Experte prüfte die **elektrische** und **mechanische Sicherheit** sowie die **Verarbeitung**.

### Datensendeverhalten der App: 0 %

Wir prüften, ob, in welchem Umfang und wohin die Bedien-Apps der Splitgeräte Daten über Nutzer und Nutzungsverhalten senden. Wenn sie für den Betrieb nicht notwendige Daten wie Standort oder eindeutige Gerätekennung sendete, stuften wir sie als kritisch ein.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzten wir ein: War das Urteil für Kühlen ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. War Treibhauswirkung und Menge des Kältemittels ausreichend oder schlechter, konnten die Umwelteigenschaften nicht besser sein. War die Abkühlzeit ausreichend oder schlechter, konnte der Kühlkomfort nur eine halbe Note besser sein. War das Geräusch ausreichend oder der Stromverbrauch im Standby mangelhaft, werteten wir die Umwelteigenschaften um eine halbe Note ab. War die Fensterabdichtung der Monoblöcke ausreichend, werteten wir die Handhabung um eine Note ab, war sie mangelhaft, um eineinhalb Noten. War die mechanische Sicherheit und Verarbeitung befriedigend, konnte Sicherheit und Verarbeitung nicht besser sein.

# Sanfte Schmirgler

**Reiniger für Glaskeramik** Die Besten entfernen Eingebanntes so gründlich, dass das Kochfeld wie neu glänzt. Obendrein schonen sie die Glasfläche und die Umwelt.

## 1. Reagieren.

Übergekochtes flott aufwischen oder mit Metallschaber zur Seite schieben.



FOTO: PLANPICTURE / HEIDI MAYER



**K**urz ans Telefon gegangen und schon ist passiert: Der Milchreis kocht über und brennt sich ein. Gegen derartige Verschmutzungen auf Glaskeramikkochfeldern sollen Spezialreiniger helfen. Anbieter werben damit, dass ihre Mittel „gründlich und materialschonend“ säubern, „Eingebranntes einfach und mühelos“ entfernen oder „strahlend, streifenfreien Glanz“ verleihen.

Meist sind Glaskeramikreiniger als Flüssigkeit in einer Flasche abgefüllt. Sie sind aber auch als Paste aus der Tube erhältlich – und sogar als „Putzstein“. Anders als der Name vermuten lässt, reibt man nicht mit einem Stein über die Glasfläche. Stattdessen handelt es sich um eine Dose mit Reinigungskonzentrat, das Anwender zunächst mit feuchtem Schwamm abreiben

und anschließend auf der Kochstelle verteilen sollen. Wir wählten für den Test alle Varianten aus und kauften insgesamt 16 Produkte ein. Zum Vergleich mitgeprüft haben wir eine herkömmliche Scheuermilch, die laut Etikett unter anderem für Glaskeramik geeignet sein soll.

#### Von sehr gut bis ausreichend

Das Ergebnis kann sich sehen lassen: 3 der 16 Glaskeramikreiniger schneiden unterm Strich sehr gut ab, 8 weitere gut. Die drei besten Mittel kommen von Bosch Siemens (BSH-Gruppe), Brauns-Heitmann und Miele. Schlusslicht mit der Note Ausreichend ist Mr. Muscle Cera-Fix, der, anders als sein Name verspricht, gegen den Schmutz auf der Herdplatte kaum etwas ausrichten kann (siehe Tabelle S. 56/57). ►

## Unser Rat

Die meisten Glaskeramikreiniger säubern Kochflächen recht problemlos. Jeder zweite kommt dabei ohne Mikroplastik in der Rezeptur aus, darunter die drei Sehr guten. Die Spitzenreiter unterscheiden sich im Preis enorm:

**Heitmann** ist mit 80 Cent pro 100 Milliliter am günstigsten, bei **Bosch Siemens** (BSH-Gruppe) kostet die gleiche Menge rund 4 Euro, bei **Miele** sogar 5,20 Euro. Der günstigste gute Reiniger ohne Mikroplastik ist **Domax** (40 Cent).



### 2. Schaben.

Eingebranntes vorsichtig mit der sauberen Klinge abkratzen.



### 3. Wischen.

Etwas Reiniger auf das erkaltete Kochfeld geben und mit Küchenpapier verreiben.



### 4. Polieren.

Gelösten Schmutz und Reinigerreste feucht entfernen und trocken nachwischen.

Die Hälfte der geprüften Glaskeramikreiniger enthält sogenanntes Mikroplastik – feine Kunststoffteilchen, die zum Scheuern dienen. Mikroplastik steht seit einiger Zeit in der Kritik, da die unlöslichen Partikel zunehmend die Umwelt belasten. Der Test zeigt: Es geht auch ohne.

### Im Labor gegen Eingebanntes

Um herauszufinden, wie viel Reinigungskraft in den Mitteln steckt, stellten wir sie vor die typischen Herausforderungen am Herd: Im Labor mussten sie auf Glaskeramikplatten eingebannten Schmutz entfernen – Bratensoße, ein Mus aus passierten Tomaten, ein Gemisch aus Schmand und Milch sowie einen Sud aus Reisstärke, der für übergekochten Reis steht. Das simuliert den Problemschmutz auf klassischen Wärmekochfeldern, unter denen Heizspiralen den Topfboden aufheizen. Induktionsfelder, die mittels Spulen Magnetfelder erzeugen und direkt den Topfinhalt erhitzen, bleiben kühler – Übergekochtes, Kleckse und Spritzer brennen auf ihnen weniger ein.

### Mr. Muscle mit wenig Kraft

Die meisten Spezialisten putzten Eingebanntes in unserer Reinigungsapparatur recht mühelos weg (siehe Foto ganz rechts). Der Reiniger Blink von Müller versagte beim Reis-Sud, der von dem Schmand-Milch-Mix. Die Frosch-Scheuermilch schlägt sich im Vergleich ganz passabel, kann allerdings mit den besten Spezialisten nicht mithalten.

Recht kraftlos zeigt sich Mr. Muscle Cera-Fix – gegen eingebannte Bratensoße und Reis-Sud bleibt er machtlos. Mr. Muscle empfiehlt nach der Anwendung nicht feucht nachzuwischen. Dadurch soll auf der Platte ein Film als Einbrennschutz zurückbleiben. Ob der verheißene Schutzfilm auf Kochfeldern funktioniert, haben wir nicht geprüft; zurzeit ist dafür noch kein Verfahren etabliert.

### Sauer macht sauberer

Ein Phänomen, das sich auf vielen Glaskeramikplatten beobachten lässt, ist ein buntes Schillern. Es entsteht, wenn Salzwasser mehrfach überkocht. Dadurch lagern sich hauchdünne Schichten ab, die das Licht regenbogenfarben reflektieren und sich selbst mit engagiertem Einsatz von Spülmittel nicht wegschrubben lassen. Die meisten Glaskeramikreiniger entfernen die schillernden Schichten mit Bravour.

Das gilt für jene Spezialisten, die – etwa mit Zitronensäure – auf einen sauren pH-Wert von 2,6 bis 3,7 eingestellt sind. Dagegen bleiben die Mittel von Elsterglanz, Dr. Beckmann und Frosch mit alkalischen pH-Werten von mehr als 9 weitgehend wirkungslos gegen die bunten Rückstände.

### Glänzend ohne Mikroplastik

Glaskeramikreiniger enthalten neben fettlösenden Tensiden meist sogenannte Abrasivstoffe – feine Scheuerpartikel, die feste Verschmutzungen wegschmirgeln können. Viele Anbieter setzen dabei auf Mikroplastik. Die winzigen Kunststoffteilchen sind hart genug, um Verkrustetes abzurubbeln, aber weich genug, um ein Zerkratzen der Glaskeramikflächen zu verhindern. Deshalb galten sie bisher bei vielen Herstellern als unverzichtbar.

Der Test zeigt jedoch: Saubere Resultate erzielen auch Mittel, die Abrasivstoffe auf Basis von Mineralien wie Tonerde und Kiesel Erde verwenden – und zwar ebenfalls, ohne die Kochfelder zu zerkratzen. Tatsächlich hinterließ selbst bei starkem Rubbeln kein Reiniger im Test hässliche Kratzspuren oder chemische Schäden wie Flecken



**5. Wegwerfen.**  
Statt Schwamm besser Küchenpapier verwenden und anschließend im Müll entsorgen. Reinigerreste gelangen so nicht ins Abwasser.

oder Mattierungen auf dem Glas. Für alle gilt: Die Materialschonung ist sehr gut.

### Mikroplastik in der Diskussion

Schon seit längerer Zeit wird weltweit über mögliche Auswirkungen von Mikroplastik in der Umwelt diskutiert (siehe dazu auch Kasten auf S. 13). Das meiste Mikroplastik treibt in Meeren, Flüssen und Seen. Es stammt größtenteils aus Plastikmüll, der sich zersetzt. Auch Synthetikfasern, die sich beim Waschen lösen, gelangen über das Abwasser in die Umwelt. Zum einen, weil Kläranlagen die Partikel nicht restlos herausfiltern – zum anderen, weil Landwirte Klärschlämme auf ihre Felder ausbringen. Noch fehlen Langzeituntersuchungen, um die Auswirkungen von Mikroplastik auf die Umwelt abschließend bewerten zu können. Die vorliegenden Studien deuten jedoch darauf hin, dass die Plastikpartikel Ökosysteme dauerhaft belasten und Wasserorganismen schädigen können.

Die EU lässt derzeit eine rechtliche Einschränkung des absichtlich eingesetzten Mikroplastiks prüfen. Das würde auch Glaskeramikreiniger betreffen. „Zwar ist der Eintrag von Mikroplastik aus Reinigungsmitteln übers Abwasser in die Umwelt im Verhältnis zu anderen Quellen gering, doch aus Gründen der Vorsorge sollte auch bei diesen Produkten ein Ausstieg im Rahmen eines gesetzlichen Verbots von Mikroplastik EU-weit erfolgen“, sagt Marcus Gast, Sachverständiger für Wasch- und Reinigungsmittel beim Umweltbundesamt.

### Nicht gut für die Umwelt

Wir beurteilen die Umwelteigenschaften mikroplastikhaltiger Glaskeramikreiniger als befriedigend. Wer einen solchen Reiniger verwendet, kann zumindest dafür sorgen, dass dieser möglichst nicht ins Abwasser gelangt: Anstatt das Mittel mit einem Schwamm aufzutragen, den man danach auswäscht, lässt sich das Gleiche mit einem Küchenpapier erledigen, das anschließend in den Hausmüll wandert. Der wird zum Großteil verbrannt.

### Kunden haben die Alternative

Die Anbieter deklarieren den Einsatz von Mikroplastik auf den Verpackungen übrigens nicht. Wir stellen die entsprechenden Reiniger in unserer Tabelle als eigene Produktgruppe dar. Wer seinen Herd ohne Plastikteilchen säubern will, kann sich daran orientieren. ■ ▶▶

## So haben wir getestet

**Im Test:** 16 Glaskeramikreiniger, davon 14 flüssige, eine Paste und ein Putzstein. Zum Vergleich mitgeprüft haben wir eine Scheuermilch, die laut Etikett für Glaskeramik geeignet ist. Exemplarisch untersuchten wir je zwei Glaskeramikschwämme und -schaber. Wir kauften die Produkte von November 2017 bis Januar 2018 ein. Preise: Anbieterbefragung im Mai 2018.

**Untersuchungen:** Die Testmethoden sind unter [test.de/kochfeldreiniger2018/methodik](http://test.de/kochfeldreiniger2018/methodik) genau beschrieben. Die wichtigsten Punkte:

### Reinigen: 60 %

Wir trugen **Bratensoße, passierte Tomaten, Schmand mit Milch** und Reisstärke-Sud, der für **übergekochten Reis** steht, gleichmäßig auf Glaskeramik-Kochfeldplatten auf und brannten sie ein. Dann reinigten wir die Platten mit einem automatischen Wischgerät durch Wischen mit Schwämmen, auf die wir Reiniger auftrugen. Das Putzstein-Reinigungskonzentrat lösten wir in Wasser und trugen es auf die Prüfschwämme auf. Die beiden Glaskeramikschwämme haben wir im Wischgerät eingespannt und mit Wasser getestet. Nach Ende der Wischvorgänge spülten wir die Platten mit

Wasser ab. Drei Experten beurteilten sie nach dem Trocknen visuell. Fünf Tester führten die Schaber manuell über die Verschmutzungen und bewerteten das Ergebnis. Für die **schillernden Schichten** sprühten die Prüfer mehrfach Salzlösung auf beheizte Glaskeramikplatten, ließen sie einbrennen und wischten sie mit Tuch plus Reiniger ab. Drei Experten beurteilten visuell die Resultate.

### Materialschonung: 10 %

Die Tester rieben jeweils ein Tuch mit Reiniger intensiv übers Kochfeld. Drei Experten prüften visuell unter verschiedenen Lichteinfallswinkeln auf mechanische Veränderungen wie Kratzer. Auch beurteilten sie, ob die aufs Kochfeld eingebrannten Reiniger das Glas chemisch angriffen, zum Beispiel Flecken hinterließen.

### Handhabung: 15 %

Zehn Prüfpersonen dosierten den Reiniger auf eine verschmutzte Glaskeramik-Kochfeldplatte von 30 mal 30 Zentimeter und ermittelten die **Gebrauchsmenge**. Fünf Experten beurteilten, wie gut sich die **Produktreste entfernen** und die Platte **polieren** ließen. Fünf erfahrene Prüfer bewerteten die **Gebrauchsanleitung** in Hinblick auf Lesbarkeit, Verständlichkeit und Vollständigkeit.

### Umwelteigenschaften: 15 %

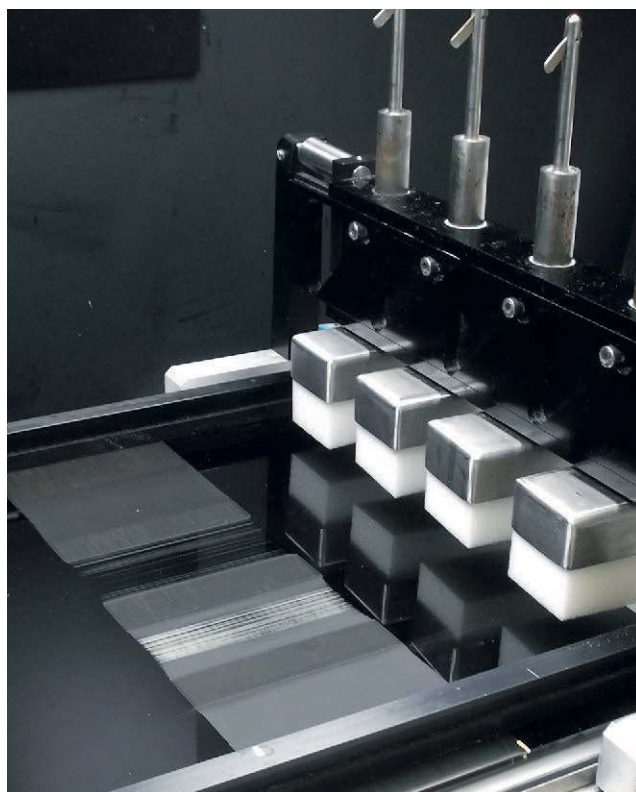
Wir ermittelten, wie viel Wasser erforderlich ist, um problematische Stoffe der Reiniger so stark zu verdünnen, dass sie nicht mehr toxisch wirken. Je mehr Wasser nötig ist, desto größer die **Gewässerbelastung**. Zudem beurteilten wir die **Verpackung** anhand Verpackungsgewicht pro Anwendung. Wir bewerteten, ob die Mittel laut Anbieter **Mikroplastik enthalten** oder nicht.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit Sternchen gekennzeichnet. Folgende haben wir eingesetzt: Bewerteten wir Reinigen mit befriedigend oder schlechter, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Entfernten die Mittel Schmand mit Milch oder übergekochten Reis mangelhaft, konnte Reinigen nur zwei Noten besser sein. Entfernten sie schillernde Schichten ausreichend oder schlechter, konnte Reinigen nur anderthalb Noten besser sein. Enthielt das Produkt laut Anbieter Mikroplastik, konnten die Umwelteigenschaften nicht besser als befriedigend (3,0) sein.



**Schillernd.** Im Labor zeigt sich, wie gut die Mittel schillernde Beläge entfernt haben. Auf dieser Glaskeramik gelang es nur dem im unteren Segment eingesetzten Reiniger.



**Wischgerät.** Vier Schwämme für vier Mittel. Lediglich das, mit dem der zweite Schwamm (von oben) putzte, beseitigte eingebrannte Schmand-Milch wirksam.



## Putzen ohne Mikroplastik

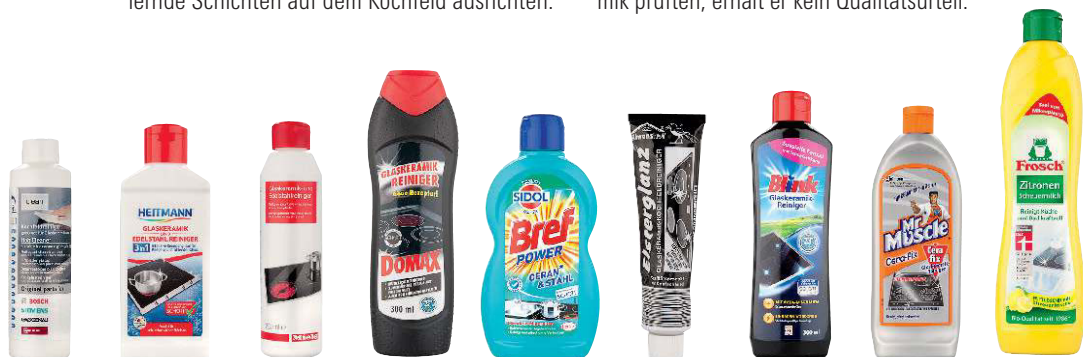
Diese Produkte enthalten Scheuerpartikel auf Basis von Mineralien wie Poliertonerde und Kieselerde sowie fettlösende Tenside.

**Spitzenreiter.** Die Mittel von Bosch-Siemens und Miele sowie das deutlich günstigere der Marke Heitmann sind insgesamt sehr gut.


**Starke Paste mit Schwäche.** Gegen Eingebrauntes am besten wirkt die Elsterglanz-Paste, kann allerdings kaum etwas gegen schillernde Schichten auf dem Kochfeld ausrichten.

**Gut für die Umwelt.** Alle Produkte der Gruppe kommen ohne Mikroplastik aus – die Umwelteigenschaften sind meist sehr gut. Einige können laut Anbieter aber allergische Reaktionen auslösen. Handschuhe schützen.

**Scheuermilch zum Vergleich.** Die Frosch-Zitronen-Scheuermilch kann Eingebrauntes zum Teil gut beseitigen, mit den besten Spezialisten aber nicht konkurrieren. Da wir den auf vielen Flächen einsetzbaren Reiniger nur auf Glaskeramik prüften, erhält er kein Qualitätsurteil.



## Reiniger für Glaskeramikkochflächen: Drei sind sehr gut und schonen die Umwelt

		Laut Anbieter mikroplastikfrei								
Produkt		Bosch, Siemens, Gaggenau, Neff Clean Kochfeldreiniger <sup>1)</sup>	Heitmann Glaskeramik und Edelstahl Reiniger 3 in 1	Miele Glaskeramik- und Edelstahl- reiniger	Domax Glaskeramik- reiniger	Sidol Bref Power Ceran & Stahl	Elsterglanz Glaskeramik- Kochfeld- reiniger	Müller Blink Glaskeramik- reiniger <sup>2)</sup>	Mr. Muscle Cera-Fix Glaskeramik- Reiniger	Frosch Zitronen Scheuermilch
Mittlerer Preis ca. (Euro)/Inhalt (ml)		9,95/250	1,99/250	13,00/250	1,19/300	3,50/500	3,50/150	0,95/300	3,30/200	1,59/500
Preis für 100 ml ca. (Euro)		4,00	0,80	5,20	0,40	0,70	2,33	0,32	1,65	0,32
 <b>test - QUALITÄTSURTEIL 100 %</b>		SEHR GUT (1,4)	SEHR GUT (1,5)	SEHR GUT (1,5)	GUT (1,7)	GUT (1,7)	BEFRIEDI- GEND (2,8)	BEFRIEDI- GEND (2,9)	AUSREI- CHEND (3,6)	Nicht vergeben <sup>3)</sup>
<b>Reinigen</b>	60 %	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,8)	befried. (2,8)*	befried. (2,9)*	ausreich. (3,6)*	befried. (3,5)
Bratensoße		++	++	++	++	++	++	++	—	+
Passierte Tomaten		+	+	+	+	+	++	○	○	+
Schmand mit Milch		++	+	+	+	+	++	⊖	⊖	○
Übergekochter Reis		+	+	○	+	○	+	—*)	—	○
Schillernde Schichten		++	++	++	+	++	⊖*)	++	+	—*)
<b>Materialschonung</b>	10 %	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)
<b>Handhabung</b>	15 %	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,4)	gut (1,6)	gut (2,2)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,6)	befried. (2,7)
Gebrauchsmenge		++	++	++	++	○	+	+	+	○
Produktreste entfernen, polieren		++	+	++	++	+	++	+	+	○
Gebrauchsanleitung		+	+	+	+	+	+	++	+	+
<b>Umwelteigenschaften</b>	15 %	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	sehr gut (0,9)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,5)	gut (1,6)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)
Gewässerbelastung		+	+	++	+	++	++	++	+	++
Verpackung		++	+	++	++	++	+	+	+	++
Mikroplastik enthalten (laut Anbieter)		□	□	□	□	□	□	□	□	□
pH-Wert (gemessen)		3,5	2,9	3,3	3,7	3,6	9,6	3,1	2,7	9,8
<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 Seite 55). ■ = Ja. □ = Nein.										
								1) Laut Anbieter Layout und Deklaration geändert. 2) Hergestellt von Budich International.		

## Putzen mit Mikroplastik

Neben fettlösenden Tensiden enthalten diese Glaskeramikreiniger Mikroplastik als Scheuerpartikel.

**Abgewertet.** Mikroplastik steht in der Kritik. Studien zeigen, dass die feinen Kunststoffpartikel Ökosysteme belasten und Wasserorganismen schädigen können. Noch lassen sich langfristige Auswirkungen von Mikroplastik auf die Umwelt nicht abschließend beurteilen. Wir bewerten die Umwelteigenschaften für mikroplastikhaltige Produkte mit befriedigend.

**Sehr sauber.** Die beste Note für die Reinigungsleistung erhält im Test Ceraclen 3 in 1. Auch die Mittel von Edeka, Netto Marken-Discount, Oro und Rossmann reinigen sehr gut.

**Besser mit Handschuhen.** Wie viele mikroplastikfreie Produkte tragen auch plastikhaltige Mittel Warnsymbole auf der Packung. Zudem informieren sie zum Beispiel, dass sie die Haut reizen können oder warnen Allergiker vor Konservierungsmitteln wie Isothiazolinonen. Nutzer sollten vorsorglich Handschuhe tragen.

Die Abbildungen der Reinigungsmittel sind nicht maßstäblich mit denen der Schaber und Spezialschwämme.



### Laut Anbieter mikroplastikhaltig

Ceraclen 3 in 1 Glaskeramik & Induktion <sup>4)</sup>	Edeka Gut & Günstig Glaskeramik Reiniger	Netto Marken-Discount Priva Glas-Keramik Reiniger	Oro Frisch-Aktiv Glaskeramik Reiniger	Penny Blik Glaskeramik-Reiniger	Rossmann Domol Glaskeramik-Reiniger	dm Denkmit Glaskeramik-Reiniger 3 in 1	Dr. Beckmann Glaskeramik Putzstein <sup>5)</sup>
2,82/200	1,01/300	0,95/300	1,79/250	0,95/300	0,99/300	0,95/300	2,90/250
1,41	0,34	0,32	0,72	0,32	0,33	0,32	1,16
GUT (1,6)	GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (1,7)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (3,5)
sehr gut (1,3)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,4)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	befried. (2,6) <sup>*)</sup>	befried. (3,5) <sup>*)6)</sup>
++	++	++	++	++	++	++	++
++	+	+	+	+	+	+	++
++	++	++	++	+	++	— <sup>*)</sup>	++
+	+	+	+	○	+	+	+
++	++	++	++	++	++	++	— <sup>*)</sup>
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) <sup>6)</sup>
gut (1,9)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,8)	gut (1,6)	sehr gut (1,4)
+	+	+	+	++	+	+	++
+	+	+	+	++	+	++	++
+	++	++	+	+	+	+	+
befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)
++	++	++	++	++	++	++	++
○	+	+	++	++	+	+	++
■ <sup>*)</sup>	■ <sup>*)</sup>	■ <sup>*)</sup>	■ <sup>*)</sup>	■ <sup>*)</sup>	■ <sup>*)</sup>	■ <sup>*)</sup>	■ <sup>*)</sup>
3,4	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	3,0	10,6

3) Qualitätsurteil hier nicht vergeben, da nur ein Teilaspekt der auf der Packung genannten Reinigungsleistungen geprüft wurde.  
4) Laut Anbieter Rezeptur inzwischen auf mikroplastikfrei umgestellt.

5) Schwamm im Produkt enthalten.

6) Zur besseren Vergleichbarkeit mit Standardschwamm oder Tuch anstatt mitgelieferten Schwamm getestet.



## Schaber fürs Grobe

Unverzichtbares Hilfsmittel für die Reinigung von Glaskeramikflächen sind Schaber.

**Exemplarisch geprüft.** Poliboy Glaskeramik-Schaber für 4 Euro entfernt Eingebanntes oft gut und schonend, besser als der WMF-Ceranfeldschaber Profi Plus für 17 Euro. Vorsicht: Drückt man den WMF-Schaber zu flach auf, können die Kanten der Klingenhalterung das Glas zerkratzen.

**Am besten aus Metall.** Kunststoffschaber können bei hohen Temperaturen anschmoren. Bei Metallschabern – im Grunde eine Rasierklinge mit Griff – besteht dieses Risiko nicht.

**Erste Hilfe.** Übergekochtes lässt sich mit Schabern zügig aus den heißen Zonen schieben, Eingebanntes später vorsichtig wegkratzen.



## Spezialschwämme

Extra für Glaskeramik angebotene Schwämme sollen Eingebanntes wirksam entfernen, ohne die Oberfläche zu verkratzen. Sie sind verzichtbar, wie unser Test zeigt.

**Exemplarisch geprüft.** Vileda Glitzi Ceran-Schwamm für 2,74 Euro entfernt mit Noppenbeschichtung Eingebanntes gut bis mittelmäßig. Eher schlecht säubert Flink & Sauber 3D-Glaskeramikschwamm von Rossmann für 1,79 Euro. Beide können zudem leichte Kratzspuren hinterlassen.

**Es geht auch ohne.** Spezialschwämme müssen nicht sein. Ohne zusätzlichen Reiniger bekommen sie Glasflächen nicht tadellos sauber. Ein Schaber fürs Grobe sowie ein Glaskeramikreiniger und Küchenpapier reichen aus.

# Nehmen Sie die richtigen Medikamente und reduzieren Sie Ihr Risiko



Die Testergebnisse hunderter Medikamente zeigen, welche Arzneimittel empfehlenswert sind, um den Blutdruck zu senken und Folgeerkrankungen zu verhindern. In einem ausführlichen Ratgeberteil erfahren Sie, welche Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten auftreten können, aber auch, was Sie neben den richtigen Medikamenten tun können, um Ihren Blutdruck zu verbessern.

144 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Best.-Nr. 1715218

Neu



Die 9.000 gängigsten rezeptfreien und rezeptpflichtigen Medikamente – unabhängig und objektiv nach dem neuesten Stand der Wissenschaft bewertet. Das Ergebnis: Viele rezeptfreie Medikamente taugen nichts! Neben der Einführung in das jeweilige Krankheitsbild wird die Bewertung der Medikamente und Wirkstoffe in Tabellen übersichtlich dargestellt – mit Hinweisen zu Wechsel-, Nebenwirkungen und Vorsichtsmaßnahmen sowie Tipps für Schwangere, Kinder und ältere Menschen. Wichtig ist der tatsächliche Nutzen und nicht nur die Linderung der Symptome.

768 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**29,90 €**  
Best.-Nr. 1639739



Die Auswirkungen von erhöhtem Blutdruck auf die Gesundheit sind groß. Doch schon kleine Änderungen des Lebensstils helfen, den Blutdruck auf natürliche Weise zu senken. In diesem Buch finden Sie Motivationshilfen zu Stressabbau und Sport, Tipps für die richtige Ernährung sowie Infos zu von uns getesteten Medikamenten.

3., aktualisierte Auflage  
224 Seiten | Softcover  
16,6 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Für Abonnenten: 15,99 €  
Best.-Nr. 1528795



Gut essen bei Bluthochdruck, das bedeutet: salzarme Mahlzeiten genießen, den Körper entlasten und sich besser fühlen.

208 Seiten | Softcover  
17,1 x 23,1 cm  
**19,90 €**  
Best.-Nr. 1164498



Unfall, Krankheit oder Alter können die eigene Möglichkeit, frei über sich zu bestimmen, einschränken – oder sogar unmöglich machen. Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht, Betreuungsverfügung: Nur wer frühzeitig festlegt, was er im Falle eines Falles zulässt oder ablehnt, sorgt dafür, dass seine Wünsche auch in Zukunft respektiert werden. Der Ratgeber beantwortet alle Fragen zur persönlichen Vorsorge bis hin zum Testament und zum „digitalen Nachlass“ – ganz ohne Juristendeutsch – und er enthält die aktuellen Regelungen zu Bankvollmachten.

3., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**14,90 €**  
Best.-Nr. 1710086



Unser Ratgeber zeigt Ihnen einfach und praxisnah, wie Sie in zehn Schritten ein Testament verfassen. Mit Mustertexten, Formularen zum Heraustrennen und Ausfüllhilfen für Vermögensaufstellung, Bestattungs-vorsorge und den digitalen Nachlass.

2., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**14,90 €**  
Best.-Nr. 1519727



Pflegefälle treten oft akut auf. Dann stellen sich viele Fragen. Dieser Ratgeber unterstützt Sie und verschafft einen raschen Überblick, welche Schritte jetzt wichtig sind. Mit den Neuerungen des 2. Pflegestärkungsgesetzes 2017.

160 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**16,90 €**  
Für Abonnenten: 13,99 €  
Best.-Nr. 1586295

**Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!**

Bitte beachten Sie die rechtlichen Angebots-Hinweise auf der übernächsten Seite.

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin, Telefon: 030/26 31-0, E-Mail: email@stiftung-warentest.de.

Beschwerden richten Sie bitte an Stiftung Warentest, Kundenservice, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de.

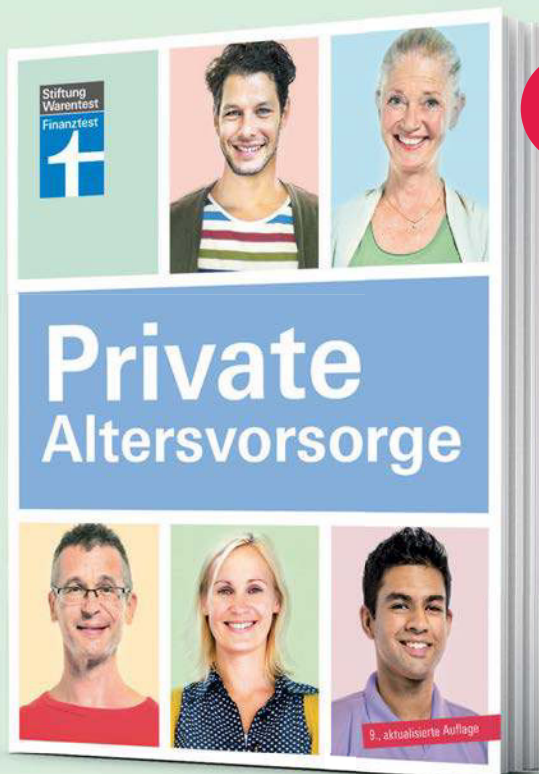
\*Versandkosten

innerhalb Deutschlands betragen bei einem Bestellwert bis 10,00 € 2,50 €  
ab 10,00 € kostenfrei

Wir liefern Ihre Wunschtitel schnellstens gegen Rechnung. Gilt nur für Bestellungen innerhalb Deutschlands. Für Auslandsbestellungen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice.



# Jetzt schon an die Rente denken



Neu

Ein Check zeigt Ihren individuellen Vorsorgebedarf auf und führt Sie Schritt für Schritt zum richtigen Produkt. Leicht verständlich und mit Tipps, basierend auf unseren Tests.

9., aktualisierte Auflage  
192 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1715216**



Der Weg zur finanziellen Unabhängigkeit! Frauen verdienen noch immer ca. 20 % weniger als Männer. Dieser Ratgeber zeigt, wie Sie Ihre Finanzen planen, Gehaltsverhandlungen führen, sich für den Fall der Trennung absichern und fürs Alter vorsorgen – ob mit oder ohne Kinder, ob als Single oder geschieden.

160 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1715224**



Mehr wissen als der Berater! In diesem umfassenden Nachschlagewerk stellt der Autor gemeinsam mit den Experten von Finanztest alle wichtigen Geldanlagen vor: von Aktien über Crowdfunding und Immobilien bis hin zu Zertifikaten. Sie benennen klar die Vor- und Nachteile und sagen, für wen sich welche Geldanlage wirklich lohnt und um welche Sie lieber einen Bogen machen sollten.

416 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**39,90 €**

**Best.-Nr. 1586299**



Fonds: ein Thema aus unserem Handbuch Geldanlage. Fonds und ETFs sind in Zeiten niedriger Zinsen ideale Anlageformen. Dieser Ratgeber vermittelt das nötige Grundwissen rund um Dax & Co. Übersichtlich stellen die Finanztest-Experten die Vor- und Nachteile von Aktienfonds, Rentenfonds und anderen Fondsarten vor.

192 Seiten | Softcover  
16,6 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1639749**



Aktien: ein Thema aus unserem Handbuch Geldanlage. Indizes, Börsenplätze, Limits, feindliche Übernahmen – mit diesem Ratgeber erhalten Einsteiger und Fortgeschrittene alle Fakten, die sie benötigen, um an der Börse erfolgreich Vermögen aufzubauen. Er zeigt, in welche Fallen Anleger häufig tappen und wie man dies vermeidet.

176 Seiten | Softcover  
16,6 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1639747**



Bequem anlegen und dabei hohe Renditen erzielen: ETFs sind einfach zu verstehen, kostengünstig und obendrein praktisch in der Handhabung. Dieser Ratgeber zeigt, wie auch bequeme Anleger sich ein passendes Depot zusammenstellen, Anlagefehler vermeiden und Risiken minimieren.

176 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1715222**



Babypause, Teilzeitarbeit, Eltern- und Kindergeld – dieser Ratgeber zeigt, mit welchen Ausgaben Sie rechnen müssen, welche staatlichen Leistungen Ihnen zustehen, welche Steuervorteile Sie für sich nutzen können, welcher Versicherungsschutz sinnvoll ist und wie Sie die Rückkehr in den Job erfolgreich meistern.

160 Seiten | Softcover  
16,6 x 21,5 cm

**16,90 €**

**Für Abonnenten: 13,99 €**  
**Best.-Nr. 1639743**

**Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!**

Online mehr erfahren und bestellen:

**test.de/buch**

Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 82**

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

Lieferung **kostenfrei ab 10,- € Bestellwert\***

# Der verlässliche Begleiter für Ihr Bauprojekt

Neu



Grundstück finden, Finanzierungskonzept ausarbeiten, Baugenehmigung einholen, Haustechnik auswählen. Die fünfte, aktualisierte Auflage von „Unser Bauherren-Handbuch“ verschafft Ihnen einen Überblick über die aktuellen Immobilienpreise und Kreditkonditionen, die üblichen Betriebskosten sowie über die neue Rechtsprechung zur Maklertätigkeit. Erfahren Sie alles über Smart Home, moderne Energiekonzepte für Heizung und Warmwasser, intelligente Regelungstechnik und die neuen Entwicklungen im Bereich gesunder Baustoffe. Mit Checklisten und Planungshilfen.

5., aktualisierte Auflage  
384 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm

**39,90 €**  
Für Abonnenten: **33,99 €**  
Best.-Nr. 1699286



Am Anfang steht ein Kassensturz, es folgt die Suche nach einer passenden Immobilie, der günstigsten Finanzierung und der geeigneten Versicherung. Das Spezial unterstützt auch Eigenheimbesitzer, die eine Anschlussfinanzierung oder eine Modernisierung planen. Mit der richtigen Finanzierung oder einer Förderung vom Staat können Sie mehrere Tausend Euro sparen!

128 Seiten | Softcover  
21,0 x 28,0 cm  
**10,00 €**  
Best.-Nr. 1733791



Mit dieser Praxismappe lernen Sie, den Bauzeitenplan zu lesen und zu verstehen sowie die Abnahmen termingerecht zu erledigen. Checklisten zeigen Ihnen, worauf Sie bei der Prüfung der Bauleistung achten müssen – von der Baustelleneinrichtung bis zur Endabnahme. Mit Theorie- und Formularanteil.

240 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**19,90 €**  
Für Abonnenten: **15,99 €**  
Best.-Nr. 1715219



Der Begleiter für die größte Investition Ihres Lebens. Mit Musterschreiben, Checklisten zum Heraustrennen und Formularen für die optimale Organisation. Wenig Theorie, aber viel Praxis.

160 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**12,90 €**  
Für Abonnenten: **13,99 €**  
Best.-Nr. 1639744



Dieser übersichtliche Ratgeber bereitet Sie schnell und gründlich auf alle Phasen bis zur Schlüsselübergabe vor und begleitet Sie bis zum erfolgreichen Kauf. Mit umfangreichen Checklisten und Arbeitsblättern zum Heraustrennen, u. a. zur Budgetplanung, zur Finanzierung, zum Kaufvertrag sowie zur Maklerrechnung und zum Übergabeprotokoll. Zahlreiche Tipps und Tricks verschaffen Ihnen Sicherheit bei Verhandlungen mit Verkäufern, Maklern und Banken.

144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**12,90 €**  
Best.-Nr. 1639732



Umbau oder Neubau? Wie Sie Ihre Wohnung oder Ihr Haus komfortabler und bei Bedarf barrierefrei gestalten oder wie Sie durch eine neue technische Ausstattung auch Energie sparen können, wird in diesem Buch erklärt. Detaillierte Informationen zu Planung und Kosten helfen bei der Umsetzung Ihres Projektes. Mit allen wichtigen Regelungen zum Bauvertragsrecht 2018.

256 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**34,90 €**  
Für Abonnenten: **29,99 €**  
Best.-Nr. 1710087



Kaufen, finanzieren, verwalten und pflegen – das Handbuch Eigentumswohnung ist der umfassende Begleiter für Wohneigentümer.

2. aktualisierte Auflage  
240 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**34,90 €**  
Für Abonnenten: **29,99 €**  
Best.-Nr. 1710090

**Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!**

## Rechtliche Hinweise.

Unsere Erfahrungen besagen, dass Sie innerhalb der kommenden 3 – 4 Werktage die gewünschte Sendung erhalten werden. Bitte beachten Sie: Vorbestellte Produkte werden erst nach dem Erscheinungstermin ausgeliefert.

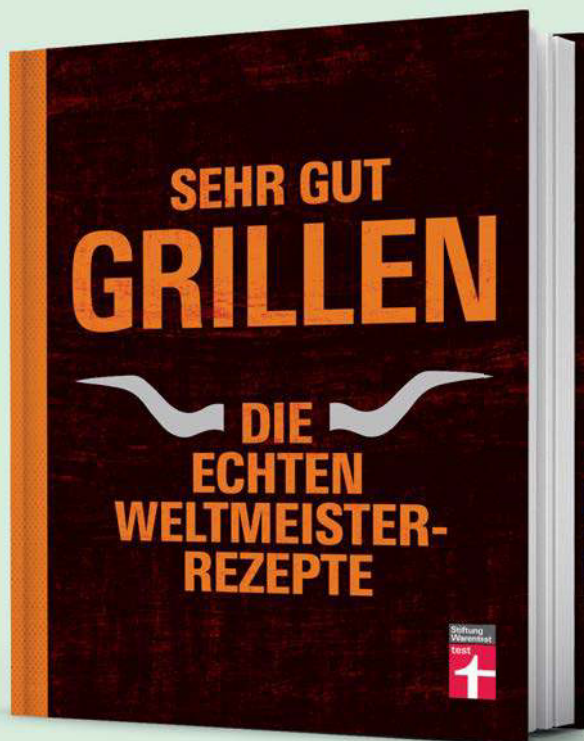
**Widerrufsrecht:** Sie haben das Recht, binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt 14 Tage ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die Ware in Besitz genommen haben bzw. hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de, mittels eindeutiger Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular unter [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

**Folgen des Widerrufs:** Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrages bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart. In keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Ware wieder zurückerhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Ware zurückgeschickt haben, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Ware unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichten, an uns oder die Ohl Fulfillment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist.

Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Ohl Fulfillment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rückliefschein oder den Originalliefererschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung.

Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.





# Grillen wie die Weltmeister

Neu in hochwertiger Ausstattung: die besten Tricks der Grillweltmeister für pikantes Fleisch und knackiges Gemüse vom Rost.

2., überarbeitete Auflage  
272 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm

**24,90 €**

**Best.-Nr. 1265450**



Über 120 vollwertige Gerichte und Beilagen sorgen für mehr Farbe, mehr Spaß und mehr Geschmack auf dem Grill.

208 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm

**24,90 €**

**Best.-Nr. 1265448**



Neu



In diesem hochwertigen Nachschlagewerk für heimische Pilze begegnet Ihnen umfangreiches Wissen über die besten Speisepilze. Sie sind nach dem Schwierigkeitsgrad ihrer Erkennbarkeit in vier Gruppen eingeteilt. Exzellente Tableau- und Detailfotos ermöglichen eine klare Einordnung, damit kein falscher Pilz in Ihren Korb wandert.

256 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm

**29,90 €**

**Für Abonnenten: 24,99 €**  
**Best.-Nr. 1586285**

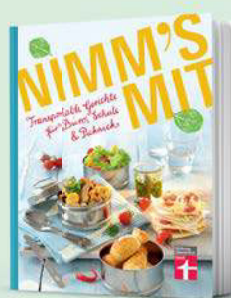


Urbaner Gartenbau liegt voll im Trend, denn nichts schmeckt so gut wie selbst angebautes Obst oder Gemüse. Zu wenig Platz gibt's nicht. Viele Pflanzen können Sie auch auf dem Balkon oder auf der Fensterbank ziehen. Einfache Rezepte bieten tolle Anregungen und zusätzliche Erfolgserlebnisse!

144 Seiten | Softcover  
19,6 x 22,3 cm

**24,90 €**

**Best.-Nr. 1715225**



Geniale Rezepte für Gerichte zum Mitnehmen und clevere Tricks für den Transport – damit lässt es sich auch unterwegs wie zu Hause genießen.

176 Seiten | Hardcover  
16,8 x 22,0 cm

**19,90 €**

**Best.-Nr. 1265449**



Dieses Buch erspart Ihnen die teure Rechnung in der Werkstatt! Sogar technisch wenig Versierte können die meisten Reparaturen am Fahrrad mit ein paar Werkzeugen, Ersatzteilen und diesem Buch erfolgreich durchführen. Über 100 komplett überarbeitete fotografische Anleitungen helfen dabei.

3., aktualisierte Auflage  
352 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm

**24,90 €**

**Für Abonnenten: 20,99 €**  
**Best.-Nr. 1710089**



E-Bikes und Pedelecs sind eine komfortable Alternative zum Auto geworden. Verschiedene Antriebssysteme, Fahrradtypen und Akkus bieten individuelle Einsatzmöglichkeiten. Doch worauf kommt es beim Kauf an? Informationen zu den Themen Lebensdauer, Stromversorgung und Versicherungsschutz helfen Ihnen bei der Entscheidung für diese kostspielige Anschaffung.

176 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1724326**

**Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!**

## \*Versandkosten

innerhalb Deutschlands betragen bei einem Bestellwert bis 10,00 € 2,50 €  
ab 10,00 € kostenfrei

Wir liefern Ihre Wunschtitel schnellstens gegen Rechnung. Gilt nur für Bestellungen innerhalb Deutschlands. Für Auslandsbestellungen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice. Lieferung nur, solange der Vorrat reicht! Die Abonnenten-Vorteile gelten nicht für Mini-Abo-Kunden und Probe-Abonnenten.

Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin, Telefon: 030/26 31-0, E-Mail: email@stiftung-warentest.de.

Beschwerden richten Sie bitte an Stiftung Warentest, Kundenservice, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de.

Online mehr erfahren und bestellen:

**test.de/buch**

Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 82**

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

Lieferung **kostenfrei ab 10,- € Bestellwert\***



## Freizeit und Verkehr in Kürze

### Auto-Check spart Geld

Wer sein Auto vor der Hauptuntersuchung selbst checkt, kann möglicherweise das Geld für eine Nachuntersuchung sparen. Der Kraftfahrverein Dekra empfiehlt, selbst zu prüfen, ob Beleuchtung Hupe und Scheibenwischer funktionieren, Reifen noch genügend Profil haben (1,6 Millimeter) und ob Warndreieck und Verbandskasten vorhanden sind. Solche Mängel lassen sich vor der Untersuchung leicht in Ordnung bringen.

### Ikea ruft Fahrrad zurück

Der Möbelriese Ikea fordert seine Kunden auf, das Fahrrad Sladda nicht mehr zu nutzen und es zu Ikea zurückzubringen. Dort werde der Kaufpreis erstattet. Grund: Der Antriebsriemen könnte reißen. Der folgende Tritt ins Leere kann zum Sturz und zu Verletzungen führen. Der Rückruf zielt ausschließlich auf die Rückzahlung des Kaufpreises. Eine Reparatur ist nicht vorgesehen.

### Das kosten die Alpenpässe

Wer mit dem Auto die Alpen überquert, muss an vielen Bergpässen und Alpentunneln Maut bezahlen. Der ADAC hat die wichtigsten mautpflichtigen Tunnel, Passstraßen und Autoverladungen in einer Grafik zusammengefasst und nennt die jeweils pro Pkw zu zahlenden Beträge. Zu finden ist die Grafik unter [adac.de/reise-freizeit/maut-vignette/tipps/](http://adac.de/reise-freizeit/maut-vignette/tipps/).

### Getötete Fahrradfahrer

Im Jahr 2017 sind auf deutschen Straßen 383 Fahrradfahrer bei Verkehrsunfällen ums Leben gekommen. Häufigste Ursache: abbiegende Lkw und Pkw. Der Fahrradclub ADFC fordert die Städte auf, dem Fahrrad mehr Platz einzuräumen und Kreuzungen für Radfahrer sicherer zu gestalten. Zudem sollten mehr Lkw und Pkw mit Sensoren und Bordelektronik ausgestattet werden, die Radler und Fußgänger erkennen können.



Kaum zu spüren. Am besten wandert es sich mit den Rucksäcken von Fjällräven (links), Osprey (Mitte) und Lowe Alpine.



### Wanderrucksäcke im Test

## Bequem und mit trockenem Rücken

Egal ob gemütlich oder ambitioniert – wer wandert, braucht einen guten Rucksack. Im Test unserer Partner kommen viele gut weg.

Um sich als Wanderer wohlfühlen, ist ein Rucksack mit hohem Tragekomfort und funktioneller Ausstattung wichtig. Unsere tschechischen Kollegen von dTest prüften 21 mittelgroße Wanderrucksäcke in der Praxis und im Labor. Die meisten Rucksäcke sind Unisex-Modelle für Frauen und Männer. Mit einem Volumen von 40 bis 50 Liter eignen sie sich für Wanderungen von wenigen Tagen, auf die man Schlafsack und Zelt mitnimmt.

**Im Gelände.** Die praktischen Prüfungen bestritten je drei Männer und zwei Frauen. Im Mittelpunkt stand der Tragekomfort, sowohl mit einem Füllgewicht von rund 9 Kilogramm als auch mit voller Beladung, also rund 15 Kilogramm.

**Gut zu tragen.** Insgesamt knapp vorn landet der Osprey Kestrel 48 für rund 155 Euro – ein sehr stabiles Modell, was-serbeständig und mit hoher Nutzbarkeit des Volumens. Noch etwas angenehmer zu tragen sind der Fjällräven Abisko Fri-luft 45 für rund 180 Euro – der einzige mit

sehr gutem Tragekomfort – und der Lowe Alpine AirZone Trek 40 für rund 110 Euro, die auf den Plätzen zwei und drei folgen. Knapp dahinter liegen die guten Modelle Thule Capstone 40 für zirka 125 Euro und Ferrino Finisterre 48 für rund 113 Euro.

**Gut belüftet.** Die Top-5-Rucksäcke verfügen alle über eine Mesh-Back-Stütze im Rücken, die bestens vor übermäßigem Schwitzen schützt. Mesh Back ist ein Polster mit netzartiger Oberfläche. Aber auch Rucksäcke mit ähnlich gestalteter Belüftung oder nur mit Netzen am Rücken sorgten im Test für sehr gute Belüftung.

**Gut zu sehen.** Die Modelle von Osprey und Lowe Alpine zeichnen sich durch reflektierende Elemente am Rucksack aus, die für mehr Sicherheit sorgen. Fjällräven, Thule und Ferrino fehlen sie.

**Tipp:** Achten Sie beim Kauf auf die Tragegurte. Sie werden besonders stark beansprucht. Sie sollten gut verarbeitet und stabil mit dem Rucksack verbunden sein.

FOTOS: OSPREY, FJÄLLRÄVEN, LOWE ALPINE



## Campingmobile

### Überladenes Fahrzeug kann teuer werden

Wohnmobile bieten viel Stauraum und verleiten dazu, jede Menge Utensilien einzupacken. Damit die Fahrsicherheit nicht auf der Strecke bleibt, ist das Gesamtgewicht begrenzt. Wer nicht aufpasst, hat das in den Fahrzeugpapieren vermerkte Limit schnell überschritten. Das kann teuer werden. Der ADAC warnt: In Deutschland kosten mehr als 30 Prozent Übergewicht bei 3,5-Tonnen-Mobilen 235 Euro und einen Punkt in Flensburg. In Österreich kostet das bis zu 5 000 Euro. Wer in Italien 5 Prozent zu viel hat, zahlt bis zu 1 697 Euro. **Tipp:** Eine öffentliche Fahrzeugwaage verschafft Klarheit. Örtliche Waagen finden Sie über eine Internetsuche oder per Anfrage beim zuständigen Eichamt. Das Wiegen kostet wenige Euro.

# 322

Tausend Passagiere starteten 2017 durchschnittlich pro Tag einen Flug von einem der 24 größten deutschen Flughäfen.

Quelle: Statistisches Bundesamt

## ADFC-Reisebroschüre

### Auf dem Drahtesel durch Deutschland

In seiner Broschüre „Deutschland per Rad entdecken“ zeigt der Fahrradclub ADFC die schönsten Routen für Radtouristen – von Klassikern entlang an Donau und Elbe über Touren zu Kulturdenkmälern bis hin zu Industrierouten. Mit Dutzenden Streckenbeschreibungen, Übersichtskarten und Tipps zu Sehenswürdigkeiten und Unterkünften lässt sich die Broschüre unter [adfc.de](http://adfc.de) als E-Paper mit interaktiver Karte lesen oder für fünf Euro per Post bestellen.

## test-Echo

### Katzenfutter Defu: Bio ja, Demeter nein

Im Nachgang zum Katzenfutter-Test (test 5/18) schrieb uns Deutschlands ältester Bio-Anbauverband Demeter: Anders als von uns dargestellt sei Testverlierer Defu keine Marke von Demeter, sondern der Firma „Demeter-Felderzeugnisse“. Wir korrigierten den Fehler – und stolperten über verwirrende Verhältnisse: Es waren Demeter-Bauern, die „Demeter-Felderzeugnisse“ 1971 gründeten, um gemeinsam Produkte zu vermarkten. Demeter hat strengere Bio-Anbaukriterien als die EU. Für die 2006 eingeführte Tierfuttermarke Defu gilt der hehre Anspruch aber nicht. Defu-Futter ist nicht Demeter-zertifiziert, teilte eine Verbandssprecherin auf Nachfrage mit, es erfüllt nur EU-Biokriterien. Die Firma sei gewachsen, nicht alle Rohwaren seien in ausreichender Menge vorhanden. Manchen Tierhalter dürfte das enttäuschen, zumal das Defu-Logo dem Demeter-Logo stark ähnelt (siehe rechts).



**Verwirrung. Futter von Defu ist nicht Demeter-zertifiziert. Die Logos ähneln sich aber stark.**



**Fahrlässig. Viele schlüssellose Fahrzeugsicherungen sind leicht auszutricksen.**

## Autodiebstahl

### „Keyless“-Autoschloss oft nicht sicher

Autos und Motorräder mit dem Komfort-Schließsystem „Keyless“ sind meist deutlich leichter zu stehlen als Fahrzeuge mit normalem Funkschlüssel. Zu diesem Ergebnis kommt der Automobilclub ADAC nach einer Untersuchung an mehr als 180 Modellen. Beim Keyless-System wird kein Schlüssel mehr ins Tür- oder Zündschloss gesteckt. Das Auto startet per Knopfdruck. Die Tester konnten das System mit einer selbst gebauten Funkverlängerung austricksen: Sie warteten, bis der Fahrer sich mit dem Keyless-Schlüssel vom Fahrzeug entfernt, stellten sich nahe zu ihm und bauten mit einer zweiten Person eine Funkbrücke zum Kfz auf. So gaukelten sie dem Auto die Nähe des Schlüssels vor und konnten es über Hunderte Meter hinweg öffnen und starten. Betroffen waren bis auf zwei Land-Rover-Modelle die Autos aller untersuchten Hersteller. Der ADAC fordert die Kfz-Hersteller auf, ihre Fahrzeugelektronik nach längst bekannten Standards aus anderen IT-Bereichen abzusichern.

# Der große Bahn-

**Fernverkehr** Dank günstiger Sparpreise gewinnt die Bahn viele neue Kunden. Doch Verspätungen und Service-mängel verleiden oft die Fahrfreude. Mit unseren Tipps kommen Sie besser und preiswert ans Ziel.

**A**ls Alfred J. in Karlsruhe in den ICE steigt, ist der „nur“ 8 Minuten verspätet. In Mannheim hält der Zug am unplanmäßigen Gleis – trotz „Laufschritts“ ist der Anschluss weg. Platzreservierungen sind futsch. Es folgt eine Odyssee mit anderen Bahnen. In einer quetscht sich Alfred J. mangels Sitzplatz auf den Boden eines Kofferstellplatzes. Dresden erreicht er drei Stunden zu spät. Kommentar: „Nun ja, unsere Reise war am Freitag, den 13. April.“

In test 4/2018 baten wir unsere Leser, ihre Erlebnisse mit der Bahn zu schildern. Etliche erzählten uns, wie Alfred J., von Problemen wegen unpünktlicher Züge. Für viele Fahrgäste sind sie sogar Ärgernis Nummer eins, wie unsere zusätzliche Umfrage auf test.de belegt. Nur etwa 77,7 Prozent der Fernzüge ICE, IC und EC kamen im ersten Halbjahr des aktuellen Fahrplans laut unseren Recherchen einigermaßen pünktlich an. Sogar auf der neuen Schnellfahrstrecke

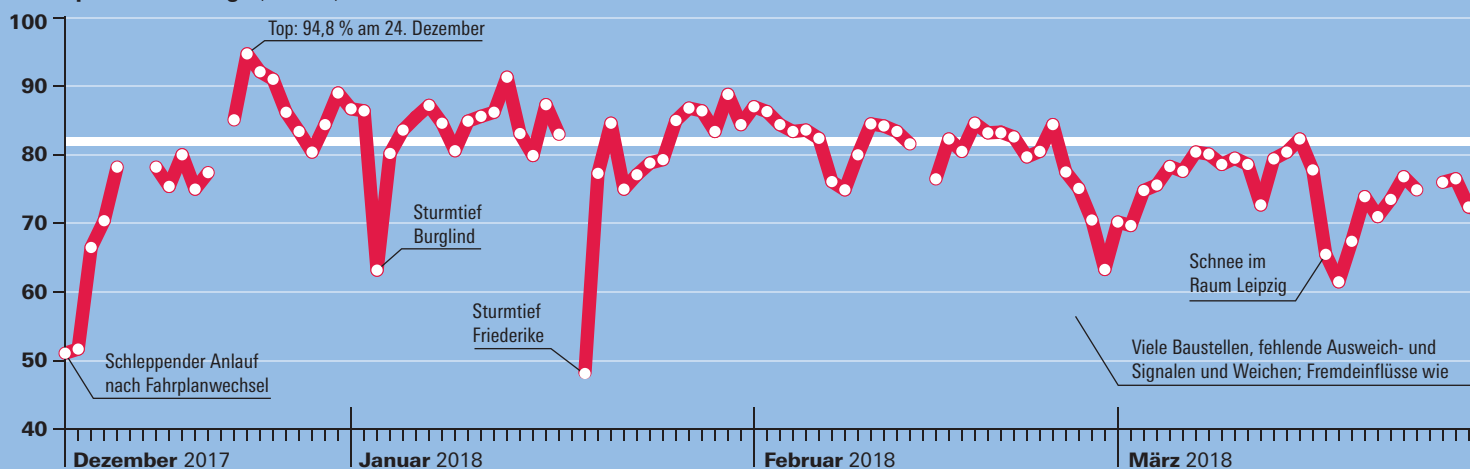
## Pünktlichkeit: DB verfehlt eigene Ziele

■ **Ziel.** Die Deutsche Bahn (DB) verspricht mehr Pünktlichkeit: Mittelfristig sollen 85 und in diesem Jahr 82 Prozent der Fernzüge (ICE, IC/EC) pünktlich ihre Bahnhöfe erreichen.<sup>1)</sup>

■ **Realität.** Im ersten Halbjahr des aktuellen Fahrplans liegt die Quote nur bei 77,7 Prozent.<sup>2)</sup>

■ Die DB verfehlt ihr Ziel nicht nur, wenn es stürmt oder schneit, sondern seit Ende Februar an den allermeisten Tagen. Oft sind technische Störungen oder verzögerte Betriebsabläufe die Ursachen.

Anteil pünktlicher Züge (Prozent)<sup>1)</sup>



Zeitraum: 10.12.2017 bis 10.6.2018. Quelle: Eigene Recherchen; DB-interner Pünktlichkeitsmonitor.

1) Züge mit Verspätungen unter 6 Minuten gelten bei der DB als pünktlich. 2) Berechnungsbasis: Auf bahn.de



# Check

Berlin–München schafften fast zwei von zehn ICE-Spintern die Fahrt nicht in den versprochenen „weniger als 4 Stunden“.

Die test-Leser berichten auch von Zügen mit falscher Wagenreihung, defekten Speisewagen und schlechter Information. Andererseits gibts auch Lob – vor allem für Zugpersonal und Sparpreise. Wie Kunden an die günstigen Tickets kommen, haben wir gecheckt. Ebenso, welche Apps Reisen den unterwegs nützlich sein können, wie

Wlan im ICE und die Fahrradmitnahme in Fernzügen funktionieren.

## Zitterpartie statt Reisespaß

test-Leser Gunter K. ist Vielfahrer mit Bahncard 100. Er nimmt derzeit „Verspätungen nicht als Ausnahme, sondern als Regelfall“ wahr und fordert „pünktliche, planbare Reiseverbindungen“.

Im Idealfall erspart eine kurze Umsteigezeit den Passagieren langes Warten. Nach- ►



## Lust und Frust

Auf test.de stellten wir Bahnkunden zwei Fragen: Was hat Sie bei Ihrer letzten Reise mit dem Fernzug am meisten gefreut, was geärgert? Die Umfrage ergibt klare Tendenzen:

### Top drei der Ärgernisse

**42 %**

„Verspätung, verpasster Anschluss oder Zugausfall“ störten 42 Prozent der Teilnehmer am meisten

**15 %**

„Laute oder störende Mitreisende“

**11 %**

„Mängel im Zug (z. B. Klimatisierung, WC, Speisewagen)“

### Top drei des Erfreulichen

**22 %**

„Komfortables, bequemes Reisen“ erfreute 22 Prozent der Teilnehmer

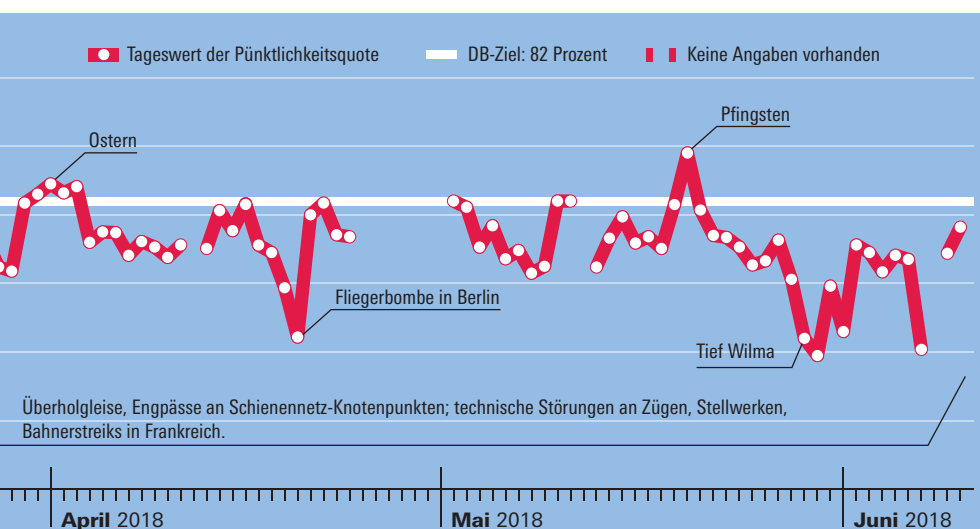
**22 %**

„Freundliche, hilfsbereite Mitarbeiter“

**20 %**

„Günstiger (Spar-)Preis“

Basis: Onlineumfrage unter den Nutzern und Newsletter-Abonnenten von test.de vom 11.5. bis 10.6.2018; nicht repräsentativ. Auf die Frage nach Ärgernissen antworteten 1214 Teilnehmer. Auf die Frage nach Erfreulichem 1452 Teilnehmer.



veröffentlichte Pünktlichkeitsquoten für ICE, IC/EC: 82,0 (Januar), 80,4 (Februar), 75,3 (März), 76,5 (April), 75,8 (Mai) sowie DB-Pünktlichkeitsmonitor.

FOTOS: FOTOFINDER / FALK-HELLER; FOTOFINDER / CARO / PONZAK; GRAFIK: STIFTUNG WARENTEST / RENE REICHELT

teil: Verspätet sich ein Zug nur um wenige Minuten, beginnt das Zittern um den Anschluss. Fahrgäste sehen genervt auf die Uhr statt entspannt aus dem Fenster.

Siegfried L. reiste von Hamburg nach Passau, wo seine Donaukreuzfahrt startete: „Der Zug war auf die Minute genau am Ziel, nur leider 4 Stunden zu spät. Unser Schiff wäre weg gewesen, hätten wir die Bahnfahrt nicht vorsichtshalber schon einen Tag früher unternommen.“

Jeder zehnte Fernzug erreicht seine Halte mehr als 15 Minuten zu spät, zeigt die Statistik. Mehrstündige Verspätungen sind aber eher selten. Oft lässt die Deutsche Bahn (DB) Anschlusszüge warten. Das hilft

zwar den Umsteigern, gefährdet aber womöglich Anschlüsse anderer Fahrgäste.

**Tipp:** Ist der Zug verspätet, wenden Sie sich an Zugbegleiter und Service-Mitarbeiter an Bahnhöfen. Drohen mehr als 20 Minuten Verspätung am Zielbahnhof, entfällt automatisch die Zugbindung und Sie können alternative Züge nutzen. Bei Verspätungen ab 60 Minuten erstattet die DB einen Teil des Fahrpreises. Beachten Sie beim Ticketbuchen die Umsteigezeit und geben Sie zum Beispiel mindestens 15 Minuten vor. So steigt die Chance, Anschlüsse zu erreichen.

Viele Kunden ärgert, dass sie bei Problemen schlecht informiert und betreut werden, etwa bei einem kurzfristigen Bahn-

steigwechsel. Apps für Smartphones und Tablets sollen Fahrgäste mit Informationen und Tipps versorgen.

#### Unterwegs besser informiert

Annette D. wartete auf dem Erfurter Bahnhof auf einen unpünktlichen ICE und bangte um ihren Anschlusszug in Nürnberg. Die App empfahl, nicht in ihren gerade einfahrenden, verspäteten Zug zu steigen, sondern erst in den kurz darauf nachfolgenden. Der von ihr um Rat befragte Zugbegleiter hielt das für keine gute Idee, sodass Annette D. doch einstieg. Kurz darauf hielt ihre Bahn auf freier Strecke; der folgende ICE donnerte vorbei.

## Apps: Über Störungen im Zugverkehr informieren



### Navigator

**Allround-App.** Ermöglicht, DB-Tickets zu kaufen, auch per Sparpreis-Finder, sowie Fahrkarten mehrerer Verkehrsverbünde. Sucht Reiseverbindungen und informiert über Verspätungen sowie Reisealternativen. Mitunter kann Selbst-Einchecken die Kontrolle durch Zugbegleiter ersetzen.

**Probleme.** Die App bietet so viele Funktionen, dass Navigieren etwas Routine erfordert, zum Beispiel wenn man dem Zugbegleiter sein gespeichertes Ticket

samt Bahncard zeigen möchte. Beim Sparpreis-Finder ist die Option „Schnelle Verbindungen bevorzugen“ etwas versteckt. Wer sie nicht wegklickt, reist womöglich unnötig teuer (siehe S. 71).

**Datensendeverhalten.** Unkritisch. Wir sichteten den Datenstrom, lasen die von der Android- und der iOS-App (jeweils in der Version 18.04.04) gesendeten Daten aus und analysierten, ob Unnötiges oder Persönliches unverschlüsselt übertragen wird.



### Streckenagent

**App für Pendler.** Informiert per Push-Meldung über aktuelle Störungen auf einzelnen Strecken zu Uhrzeiten und an Tagen, die der Kunde ausgewählt hat. Tipps zu Reisealternativen sollen helfen, ans Ziel zu kommen.

**Problem.** Bei den Push-Nachrichten ist mitunter nicht auf Anhieb erkennbar, auf welche Fahrplanänderung sie hinweisen.

**Datensendeverhalten.** Unkritisch. Geprüfte Versionen: Android 2.1.10(49), iOS 2.0.8.



**Tipp:** Nutzen Sie die Apps. Für deren Pflege hat die DB einen neuen Beruf geschaffen: „Streckenagenten“, die direkten Kontakt zur Leitzentrale haben. Sie sollen die Kunden aktuell informieren. Je größer das Ausmaß der Störungen, desto eher stoßen aber auch Streckenagenten an ihre Grenzen.

Gute Helfer vor Ort erhöhen die Reisequalität. Hildegard M. lobt den DB-Mobilitätsservice. Beim Umsteigen stand „jedes Mal ein freundliches Wesen pünktlich an der Tür des Wagens, nahm mich in Empfang und brachte mich zum folgenden Zug.“

**Tipp:** Infos für Menschen mit Behinderung gibts auf [bahn.de](http://bahn.de) und für 20 Cent je Anruf (Festnetz) unter 0180/6 51 25 12.

### Wenn der Zug verkehrt herum kommt

Für Reisende mit Gehproblemen oder viel Gepäck sind sie ein besonderes Ärgernis: Züge, die mit falscher Wagenreihung in den Bahnhof einlaufen. Auch Kunden, die einen Fahrradstellplatz oder ein 1.-Klasse-Ticket gebucht haben, betrifft das sehr. Sie hetzen häufig bis ans andere Zugende.

**Tipp:** Auf dem Bahnsteig kann ein Kontrollblick in die App helfen. Erste Wahl ist hier der DB-Navigator.

Zahlreiche test-Leser beschwerten sich über Mängel an und in den Zügen. Rita L. aus Köln erlebte „vier Bahnfahrten und drei technische Defekte“. Auch Brigitte G. erwischte es: Nicht nur drei Stunden ver- ▶



## lassen



**Zugradar.** Klickt man einen der kleinen roten Züge an, gibts Infos zum Zielbahnhof sowie zur Pünktlichkeit und seine Fahrt lässt sich gezielt verfolgen.



### Zugradar

**App für Bahnfans.** Zeigt eine Landkarte mit Streckennetz, auf dem sich wie bei einer Modelleisenbahn Züge bewegen. Sie lassen sich einzeln anklicken. Die App informiert, an welchen Orten der Zug vorbeifährt.

**Problem.** Die Bahn verspricht, die Positionen der Züge „in Echtzeit“ anzuzeigen. Sie basieren zum Teil auf Meldepunkten entlang der Strecke, aber auch auf Prognosen, die den normalen Fahrtverlauf simulieren. Bei Unregelmäßigkeiten

kann es passieren, dass ein rollender Zug angezeigt wird, obwohl er in Wirklichkeit längst irgendwo vorher zum Halten gekommen ist.

**Tipp:** Informativer ist die Version auf [bahn.de](http://bahn.de). Sie nennt die Uhrzeit der „letzten Positionsmeldung“. So kann der Fahrgast abschätzen, wie realistisch die Anzeige auf dem Display ist.

**Datensendeverhalten.** Unkritisch. Geprüfte Versionen: Android 1.1.4 und iOS 3.2.3.

### WLAN: Zwei Klassen

Die Bahn wirbt mit kostenlosem WLAN im ICE. Unsere Tester machten die Probe und reisten von Hamburg über Berlin, Frankfurt/Main, München und zurück – sowie zwischen Bremen und Fulda.

**Nicht immer störungsfrei.** Auf den Testfahrten im April und Mai in recht vollen Zügen fiel das ICE-WLAN zwischen Bremen und Hannover einmal komplett aus. Ein anderes Mal streikte es für 15 Minuten. Mancherorts wirkten sich fehlende Funkmasten aus: Zwischen Hamburg und Berlin etwa lief die Datenübertragung recht zögerlich.

**Große Unterschiede.** Bei Downloads maßen wir in der ersten Klasse im Mittel etwa 1 200 Kilobits pro Sekunde, in der zweiten 650. Kurze Youtube-Videos ließen sich in der ersten Klasse in mehr als 80 Prozent der Fahrzeit mit erhöhter Qualität abspielen, in der zweiten nur etwa in 50 Prozent der Fahrzeit.

**Fazit der Testfahrten.** Das kostenlose ICE-WLAN ist für vieles nutzbar – wenn es läuft. Aber nur beschränkt oder nicht für interaktive Dienste wie Video-Telefonie, -Streaming und Downloads großer Dateien.



später unterwegs, sondern obendrein mit defektem Speisewagen; es gab nur kalte Getränke. Im Intercity, der zwischen Westerland und Hamburg unterwegs war, weist Marianne K. den Zugbegleiter auf das viele Wasser auf dem Fußboden der Toilette hin. Er entschuldigt sich: „Wenn ich die auch noch sperre, haben wir in der ersten Klasse gar keine mehr.“

Karin T. ist hingegen „angenehm überrascht“. In ihrem ICE sieht sie eine Putzkraft, die sich unterwegs um die Sauberkeit an Bord kümmert. Und test-Leser Hans-Georg W. freut sich über neue Bildtapeten an den Toilettenwänden: „Es kann so einfach sein, etwas schöner zu machen.“

#### Auf dem Schleudersitz

Platzreservierungen in der ersten Klasse sind im Preis inbegriffen. Zweite-Klasse-Kunden zahlen 4,50 Euro. Fällt die elektronische Anzeige aus, haben alle Mühe, ihren Sitz zu finden. Für Reisende ohne Reservierung wird die Platzwahl zum Glücksspiel. Wer Pech hat, erwischt einen „Schleudersitz“, den er allzu schnell verlassen muss, wenn jemand eine Platzkarte präsentiert.

**Tipp:** Zumindest zu den Hauptreisezeiten am Freitag und Sonntag oder zu Ferienbeginn sollten Sie auf reservierte Sitzplätze nicht verzichten. Die Züge werden immer voller – dank günstiger Sparpreise und neuer schneller Verbindungen.

Die Bundesregierung plant sogar, die Zahl der Bahnreisenden bis 2030 zu verdoppeln – auch wegen des Klimaschutzes. Während Energieeffizienz und Elektromobilität anderswo nicht in Schwung kommen, sind sie für Bahnreisende Stand der Technik. Vorgesehen ist ein „Deutschlandtakt“ mit optimalen Umsteigemöglichkeiten sowie häufiger fahrenden Zügen. Damit das klappt, müssten die Bahn und die Bundesregierung ins teilweise marode Netz mit seinen vielen Engpässen massiv investieren.

Zum Beispiel in die Strecken ans Meer. So brauchen Usedom-Urlauber länger als vor dem 2. Weltkrieg. Danach wurde die Direktverbindung nach Berlin nie reaktiviert.

## Berlin–München: 34 von 179 ICE-Sprintern unpün



Als im Dezember die neue Schnellfahrstrecke in Betrieb ging, fielen Züge aus oder verspäteten sich. Jetzt rollen sie viel zuverlässiger, aber noch längst nicht störungsfrei.

ICE-Reisen zwischen Berlin und München dauern per Sprinter via Halle weniger als 4 Stunden, mit Umweg über Leipzig 4,5 Stunden – von City zu City. Damit macht die Bahn dem Flugzeug Konkurrenz. Bei den Kunden sind die schnellen Züge sehr gefragt. Wer nicht frühzeitig bucht, bekommt kurzfristig oft nur noch teure Fahrkarten. Ab Dezember will die Deutsche Bahn mehrere zusätzliche Züge einsetzen.

**Im Check.** Wir wollten wissen, wie zuverlässig der Betrieb mittlerweile läuft. Vom 23. April bis 6. Juni kontrollierten wir exemplarisch bei 179 ICE-Sprintern die Ankunftszeiten an den Hauptbahnhöfen Berlin und München mithilfe des DB-Zugradars und recherchierten die Verspätungsursachen. Ergebnis: 19 Prozent der Züge kamen mindestens 6 Minuten zu spät an oder fielen – das kam zweimal vor – zumindest abschnittsweise aus.

**Störanfällig.** Obwohl ein Großteil der Infrastruktur neu ist, gibts immer wieder Störungen. Mitte März kapitulierte der Bahnknoten Leipzig vor Schneeflocken. Gründe für andere ICE-Verspätungen lauteten: Stellwerkstörung, Verzögerungen im Betriebsablauf oder Signalstörungen. Auch an Zäunen scheint es zu mangeln: Am 21. Mai stoppte die Bundespolizei ICEs, weil sich „Schafe im Gleis am Eingang des Bleßberg隧nells“ tummelten.

FOTO: DEUTSCHE BAHN

### Licht am Ende des Tunnels

Ein anderes Problem der Deutschen Bahn: Ihr fehlen schnelle Züge. Doch 119 moderne ICE4 sind bestellt. Die ersten rollen bereits, zum Beispiel zwischen München und Hamburg. Viele Fahrgäste kritisieren allerdings unbequeme Sitze. Andere Wünsche gehen in Erfüllung: So bietet ein Wagen am Zugende immerhin acht Fahrradstellplätze.

Ein Pluspunkt sind auch die Gepäckablagen, die anstelle einiger Sitzreihen eingebaut sind. Die sind so angeordnet, dass Fahrgäste einigermaßen bequem aneinander vorbeipassen. Und im überfüllten Zug lässt sich dort vielleicht sogar ein Notsitzplatz finden. ■ ►►

## Streckennetz: Engpässe bremsen Züge aus

In den schnellsten ICE reisen Bahnkunden oft mit Tempo 300: auf den Schnellfahrstrecken Köln–Frankfurt am Main sowie Erfurt–Bamberg. Unsere Auswertung der Fahrzeiten zeigt: Auch auf vielen anderen Streckenabschnitten erzielen die Züge attraktive Reisegeschwindigkeiten von mehr als 160 Stundenkilometern.

**Lückenhaft.** Auf vielen Strecken werden die ICE aber ausgebremst, zum Beispiel östlich von Frankfurt/Main in Richtung Fulda oder im Bereich Bamberg. Auch zwischen Kassel und Erfurt, dem neuen wichtigen Bahnknoten, müssen Fahrgäste relativ viel Zeit einplanen. Während die Schweiz Bahnkunden attraktive Schnellfahrstrecken samt neuem Gotthardtunnel

in Richtung Italien bietet, brauchen Reisende auf den deutschen Anschlussstrecken zwischen Basel und Karlsruhe oft viel Geduld.

**Langsam ans Meer.** Auch Nord- und Ostseurlauben reisen mit Fernzügen oft recht lange – teils länger als früher. Der marode eingleisige Abschnitt vor Sylt verursachte im Mai Zugausfälle und -verspätungen.

**Tipp:** Schnelle ICE-Sprinter verkehren mit wenigen Unterwegshalten. Die Züge sind zuschlagfrei und auch via Sparpreis-Finder buchbar, zum Beispiel auf Strecken wie Berlin–Frankfurt/Main, Berlin–München, Köln–Frankfurt/Main, Hamburg–Frankfurt/Main oder Hamburg–Köln.

# ktlich

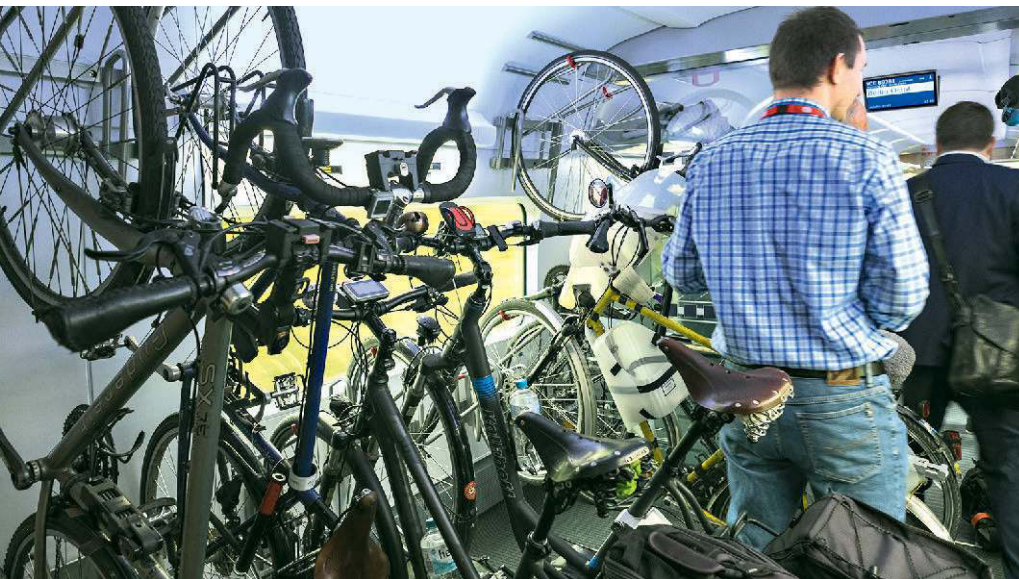


**Tipp:** Wer ab Berlin oder München mit anderen Zügen weiterreisen möchte, zum Beispiel an die Ostsee beziehungsweise nach Italien, sollte vorsichtshalber etwas mehr Umsteigezeit einplanen.

**Abgehängt.** Südöstlich der Strecke Leipzig–Erfurt–Nürnberg haben Bewohner vieler Orte keinen oder schlechten Anschluss an den DB-Fernverkehr. Da besteht viel Verbesserungsbedarf.

1) Geschwindigkeit beispielhaft gewählter schneller Fernzüge. **Quelle:** Eigene Berechnungen der Reisegeschwindigkeiten zwischen den Haltepunkten (inklusive Beschleunigen und Abbremsen; ohne Haltezeiten) auf Basis von bahn.de und kursbuch.bahn.de.





## Mit Fahrrad: Oft Umwege

Für die An- und Abreise mit Fernzügen müssen Radurlauber oft umsteigen und längere Fahrzeiten in Kauf nehmen als ohne Rad.

Das Fahrrad in den Zug laden, zum Startpunkt des Radwanderwegs reisen, zum Ziel radeln, dann wieder per Bahn nach Hause. Das klappt mit Regio- und IC- oder EC-Zügen – sowie in den noch wenigen neuen ICE4. Auf vielen Fernstrecken fahren jedoch alte ICE ohne Fahrradstellplätze. Das heißt: Radler müssen oft draußen bleiben.

**Im Check.** Wir haben für Zielbahnhöfe an Fernradwegen Reisezeiten und Umstiege geprüft. An Punkten wie Koblenz, wo viele IC-Züge halten, klappt die Radmitnahme besser als anderswo. Umsteigen mit Rad ist ein Abenteuer. Lichtblick: Ein ICE4 fährt von München nach Kiel.

**Tipp:** Buchen Sie frühzeitig, Infos unter 01806/996633 (20 Cent je Festnetzanruf).

### Im Fernzug zum Radwanderweg: Lange unterwegs

Zielbahnhof (Fernradweg)	Startbahnhof	Wie viele Rad-Verbindungen pro Tag? <sup>2)</sup>	Wie oft umsteigen?	Reisezeiten	Zum Vergleich: Schnelle Verbindung ohne Fahrrad
Dresden (Elbe)	Bremen	>12	1–2	5:34–7:00	4:58
	Freiburg	Nur 5–7	1–6	9:39–11:40	6:39 (mind. 3 Std. schneller)
	München	Nur 2–3	2–3	6:08–7:18	4:41 (mind. 1,5 Std. schneller)
Kiel (Ostsee)	Düsseldorf	>12	0–2	4:50–6:16	4:50
	Freiburg	9–11	1–5	8:37–11:52	6:55 (mind. 1,5 Std. schneller)
	München	Nur 4–5	0 <sup>1)</sup> –2	7:23–8:38	7:23
Koblenz (Rhein und Mosel)	Berlin	>12	0–3	6:15–8:20	5:24
	Bremen	≥12	0–2	4:02–5:08	4:02
	München	10–12	0–3	4:51–6:59	4:43
Passau (Donau)	Berlin	7–12	2–6	9:20–11:23	5:55 (mind. 3 Std. schneller)
	Bremen	≥12	0–7	6:32–12:55	6:16
	Düsseldorf	8	1–4	7:43–10:10	5:58 (mind. 1,5 Std. schneller)

Erhebung im Februar und März 2018 über [bahn.de/sparpreisfinder](http://bahn.de/sparpreisfinder) für ausgewählte Strecken und Reisetage (18., 21., 22. Juli 2018). Abfahrt ab 6 Uhr, Ankunft bis 23 Uhr. 1) ICE-Direktverbindung. 2) Anzahl kann je nach Wochentag unterschiedlich sein.

FOTOS: IMAGO / T. BAERING, PICTURE ALLIANCE / R. HACKENBERG

## Fahrkarten

Tickets/Billets/Biglietti

VRS • Tickets hier bargeldlos

Fahrkarten, Fahrplanauskunft und Informationen. Bargeldlos.

Bestimmen Sie das beste Ticket auf dem Bildschirm und das Automat führt Sie Schritt für Schritt zu Ihrer Fahrkarte – vollständig und bargeldlos.

Sie können den Vorgang jederzeit abbrechen.

Wählen Infos zu den hier verfügbaren Zugleistungen auf der Startseite aus: „Informations“.

Bei Zahlung mit EC/MasterCard wird Ihre Geheimnummer abgefragt. Folgen Sie den Hinweisen rechts an der Tastatur und bestätigen die Ihre Eingabe mit dem R-Taste.

Dann überprüfen Sie sofort, ob Ihre Reiseinformationen vollständig sind.

## Preise: 87 Proze

Spartickets gibts ab 19,90 Euro, mit Bahncard ab 14,90 Euro.

**„Supersparpreis“.** Eine Bahnfahrt im ICE durch Deutschland, etwa von Hamburg nach München, kostet zum Flexpreis (früher: Normalpreis) oft 150 Euro, als „Aktion-“ oder „Supersparpreis“ 19,90 Euro – macht 87 Prozent Ersparnis. Eigene Kinder bis 14 Jahre dürfen gratis mitfahren. Diese Tickets gibts nur, solange der Vorrat reicht. Sie gelten nur für die gebuchten Fernzüge, nicht im Regionalverkehr. Verspäten sich der ICE, IC oder EC, kann die Zugbindung entfallen. Mit den Schnäppchen will die DB neue Kunden gewinnen und sie in solche Züge locken, in denen noch relativ viele freie Plätze zur Verfügung stehen. Für Tickets in ohnehin stark nachgefragten Bahnen gelten geringere Rabatte.

**Tipp:** Der „Sparpreis-Finder“ auf der Homepage der DB – [bahn.de](http://bahn.de) – listet die Billigtickets auf. Einfach die Reisetage eingeben und die Suche starten.

**Bis zu sechs Monate im Voraus.** Mit Hilfe des Sparpreis-Finders haben wir recherchiert, wie reichhaltig das Angebot an 19,90-Euro-Tickets ist, wenn Kunden lange im Voraus buchen. Anfang Juni überprüften wir mehr als 450 Reisemöglichkeiten für das Wochenende 24. und 25. November 2018. Ergebnis: Billigst-Fahrkarten standen für mehr als die Hälfte der



Tickets & Angebote Reise & Services BahnCard Geschäftskunden Urlaub & Städte Meine Bahn

Suche Auswahl Ticket & Reservierung Zahlung Prüfen & Buchen Bestätigung Druckansicht

**Wir haben günstige Preise für Sie gefunden.**

Ihr Ticket Hinfahrt am Sa, 13.10.18

1 Erwachsener  
2. Klasse  
Hinfahrt  
Bitte wählen Sie rechts Ihre Hinfahrt aus.

BERLIN → Bremen Hbf  
Sa, 13.10.18 Aktualisieren

← 1 Tag früher 1 Tag später →

Preis	Ab	An	Dauer	Ums	Produkte	Start/Ziel
19,90 €	06:36	09:41	3:03	1	ICE	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf
19,90 €	06:51	09:50	2:59	1	ICE	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf
19,90 €	07:06	10:41	3:35	1	IC	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf
19,90 €	07:49	10:44	2:55	1	ICE	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf
19,90 €	08:49	12:44	2:55	1	ICE	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf
19,90 €	11:49	14:44	2:55	1	ICE	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf
19,90 €	12:39	15:41	3:02	1	ICE	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf
19,90 €	12:49	15:44	2:55	1	ICE	Berlin Hbf (tief) → Bremen Hbf

Angebote filtern

Hinfahrt  
0:00 Uhr bis 24:00 Uhr

Dauer  
bis max. 07:53

Preis  
bis max. 49,90 EUR

## nt sparen

Reisen am Sonnabend zur Verfügung, doch nur für weniger als ein Fünftel der begehrteren Fahrten am Sonntag.

**Tipp:** Sichern Sie sich die Schnäppchen frühzeitig. Buchungen sind maximal 180 Tage im Voraus möglich. Vorerst aber nur bis zum Ende des aktuellen Jahresfahrplans am 8. Dezember 2018.

**Mit Bahncard 25 Prozent günstiger.** Auch Stammkunden mit Bahncard 25 oder Bahncard 50 können alle Sparpreise nutzen. Sie erhalten zusätzliche 25 Prozent Rabatt: So ermäßigt sich für sie der 19,90-Euro-Supersparpreis auf 14,90 Euro. Eine Bahncard 25 für die zweite Klasse kostet pro Jahr 62 Euro, für Personen ab 60 Jahre nur 41 Euro.

**Busse am Zielort oft inklusive.** Die DB unterscheidet zwischen Supersparpreisen, die für ICE, IC oder EC gelten, und Sparpreisen, mit denen Kunden auch in Regio- und Nahverkehrszügen reisen dürfen. Ab 1. August sind an vielen Orten sogar Busse, U-, S- und Straßenbahnen inklusive. Bislang ist das Gratis-Cityticket Bahncard-Inhabern vorbehalten.

**Tipp:** In welchen Bereichen Sie im Nahverkehr gratis reisen, erfahren Sie unter [bahn.de](http://bahn.de) mit dem Suchbegriff Cityticket.

**Billigtickets im Check.** Für mehr als 5 000 Zugverbindungen auf 16 Strecken haben wir sechs bis dreizehn Wochen vor der geplanten Reise Buchungsversu-

che unternommen und überprüft, wie sich die Preise staffeln – für die Zeiträume 29. Januar bis 4. Februar sowie 2. bis 10. Juni 2018. Wir haben mit dem Sparpreis-Finder auf [bahn.de](http://bahn.de) recherchiert und zum Beispiel nur Züge mit Abfahrtszeiten nach 6 Uhr suchen lassen.

Das Ergebnis:

- Im Vergleich zu den teuren Flexpreisen kosten die Fahrkarten durchschnittlich rund 50 Prozent weniger.
- Am Hauptreisetag Freitag sind die Rabatte am geringsten; sie betragen aber oft noch 30 bis 40 Prozent.
- Wer am Sonnabend, Dienstag oder Mittwoch reisen kann, spart häufig mehr als 60 Prozent.

**Tipp:** Billigtickets sind mitunter noch am Reisetag erhältlich. Früher waren sie nur bis drei Tage vor der Abfahrt buchbar.

**Weg mit teurer Voreinstellung.** Bei ihrer Reiseauskunft und dem Sparpreis-Finder auf [bahn.de](http://bahn.de) hat die DB die Suchoption „Schnelle Verbindungen bevorzugen“ voreingestellt. Folge: Bei den Ergebnissen tauchen einige Angebote nicht auf, obwohl die Fahrt kaum länger dauert. So nannte der Sparpreis-Finder für Sonnabend, den 2. Juni, bei der Suche am Vortag nur eine Berlin-Bremen-Verbindung für weniger als 50 Euro. Als wir die Option deaktivierten, waren es vier – eine sogar für 29,90 Euro.

**Tipp:** Entfernen Sie den Haken bei „Schnelle Verbindungen bevorzugen“.



## Neu: Flixtrain

Für preisbewusste Bahnkunden gibts jetzt Alternativen.

Die bundeseigene DB hat im Fernverkehr private Konkurrenz bekommen. Neben Fernbussen rollen auf zwei Strecken jetzt auch Flixtrains: Berlin-Stuttgart (über Hannover-Messe/Laatzten, Frankfurt am Main/Süd) und Hamburg-Köln (via Düsseldorf). Weitere Verbindungen, etwa Berlin-Köln, sind angekündigt. Die Züge bestehen aus modernisierten Reisezugwaggons.

**Reisezeiten.** Flixtrains sind zwischen Stuttgart und Berlin etwa eine Stunde länger unterwegs als der ICE. Köln-Hamburg schaffen sie meist ähnlich schnell: Sie sparen Zeit, indem sie an Bremen ohne Halt vorbeifahren.

**Preise.** Wir haben die Preise für Frühbucher verglichen: für Stuttgart-Berlin, Berlin-Frankfurt/Main, Köln-Hamburg, Münster-Hamburg sowie jeweils retour für Fahrten zwischen 2. und 10. Juni. Ergebnis: Etwa vier Wochen vor Reisebeginn waren die Flixtrain-Tickets im Schnitt etwa 40 Prozent billiger als die Fahrkarten für die DB-Züge.

**Tipp:** Ausprobieren! Fahrradmitnahme ist für 9 Euro möglich. Weitere Informationen auf [flixtrain.de](http://flixtrain.de).



„Ohne den richtigen  
Halt tut die Brust nach dem  
Laufen richtig weh.“

Sabine, 48 Jahre

„Ein guter Sport-BH ist  
schwerer zu finden als eine  
passende Jeans.“

Anja, 48 Jahre

„Ich achte  
beim Kauf auf ein breites  
Unterbrustband, unter den  
mein Pulsgurt passt.“

Tabea, 40 Jahre





# Für optimalen Halt

„Schrecklich sind Sport-BHs mit Polstern, die sich wie ein Schwamm mit Schweiß vollsaugen.“

Bona, 27 Jahre

**Sport-BHs** Sie versprechen starken Halt fürs Joggen, Sprinten und Springen, ohne die Sportlerin einzunengen. Doch nur zwei von zwölf BHs stützen die Brust beim Sport gut.

**E**in guter Sport-BH ist so wichtig wie der passende Laufschuh, da sind sich die Frauen des Berliner Lauftreffs „Die Lustigen Schleicher“ einig. „Als ich bei einem langen Lauf mal einen billigen Sport-BH ohne viel Halt trug, waren meine Brüste hinterher wundgescheuert“, sagt Bona. Seitdem achtet sie bei Sport-BHs vor allem auf festen Sitz. Bona\* hat dieses Jahr mit den Lustigen Schleichern bereits einen Halbmarathon gemeistert.

Gerade für lange Strecken ist ein zuverlässiger Halt der Brust wichtig, sagt Michaela Haßmann vom Institut für Sportwissenschaft der Universität Wien. Ihr Forschungsgebiet: Sport-BHs. „Bei jedem einzelnen Tritt wird die Brust in Schwingungen versetzt. Vor allem größere Brüste bewegen sich ohne Halt beim Laufen etliche Zentimeter.“ Das sei unangenehm und führe zu Verspannungen im Nacken- und Schulterbereich. Auch das Brustgewebe könne leiden. Ein guter Sport-BH kann das verhindern. Er ist jedoch ähnlich schwer zu finden wie der perfekte Laufschuh.

## Brooks und Shock Absorber siegen

Das macht sich auch im Testergebnis bemerkbar. Nur zwei der zwölf geprüften Modelle minimieren die Bewegung der Brust beim Sport deutlich: Brooks und Shock Absorber. Die restlichen zehn Sport-BHs schwächeln, vor allem der günstigste unter ihnen: der von Bonprix. Er kostet 20 Euro, das teuerste Modell im Test, vom Traditionslabel Anita, rund 75 Euro.

Die meisten Anbieter unterteilen Sport-BHs in Klassen mit unterschiedlicher Anforderung an den Halt – von der niedrigsten für Sportarten wie Yoga oder Pilates, bei denen die Brust einer geringen Belastung

ausgesetzt ist, bis zur höchsten mit extra starker Stützfunktion für extreme Erschütterungen, wie sie beim Joggen, Tennis, Reiten, Volley- oder Fußball auftreten. Für den Test haben wir zwölf Modelle des höchsten Levels ausgewählt – und zwar in den Größen 80 C und 85 D. Die Anforderung ist also hoch, die Sport-BHs müssen was leisten.

Ob sie den versprochenen Halt geben, ist zentrale Frage des Tests. Um sie zu beantworten, schickten wir sechs Hobby-Sportlerinnen aufs Laufband – zu den Lustigen Schleichern gehören sie nicht. Sie mussten auch einen Stop-and-go-Parcours absolvieren, bei dem sie vorwärts, seit- und rückwärts sprinteten. Nach jeder Aktivität beurteilten sie den Tragekomfort des BHs.

Mit einer Videokamera wurden die Bewegungen der Brüste aufgezeichnet und von einer Sportwissenschaftlerin und einer Bekleidungsingenieurin analysiert. Sie bewerteten den Halt der Brust. Diese biomechanische Beurteilung fließt stärker in die Gesamtnote ein als der subjektiv eingeschätzte Tragekomfort.

## „Ein Riesenproblem für Sport-BHs“

„Schnelle Richtungswechsel, wie sie etwa bei Ballsportarten auftreten, sind ein Riesenproblem für Sport-BHs“, sagt Forscherin Haßmann. Das zeigt auch die Videoanalyse unseres Parcours: Vor allem beim Seit- und Rückwärtslaufen bewegte sich die Brust der Probandinnen in etlichen BHs stark, ►

Halt! Für die Frauen des Lauftreffs Lustige Schleicher gehört ein stützender Sport-BH zur Ausrüstung.

## Unser Rat

Viele Sportarten erfordern einen gut stützenden BH, vor allem bei Frauen mit großer Oberweite. Ihnen empfehlen wir **Brooks Juno** für 60 Euro und **Shock Absorber Ultimate Run Bra** für 45 Euro. Beide beweisen den besten Halt im Test. **Anita Air Control** für 75 Euro und **Odlo High Support** für 55 Euro sind insgesamt gut, stützen aber nur mittelmäßig. Sie eignen sich eher für leichten Sport.

\*) Auf Wunsch der Läuferinnen nennen wir nur ihre Vornamen.

besonders beim Bonprix und Hunkemöller. Auch die BHs von Adidas, Decathlon, Nike, Puma und Under Armour stützten die Brust beim Parcours nur ausreichend. Nicht viel besser sieht es bei diesen BHs aus, wenn Frauen sie beim Joggen tragen. Nur die Modelle von Brooks und Shock Absorber schafften es, die Brust bei jeder dieser Bewegungsarten deutlich im Zaum zu halten.

### Passform gut, Halt mäßig

Bevor die Läuferinnen loslegten, galt es, die Passform der Sport-BHs zu bewerten. Die Körpermaße der sechs Frauen entsprechen den BH-Größen 80 C oder 85 D (siehe unten). Von jedem Modell probierten sie ihre Größe an. Besonders gut passte Triumph Triaction Extreme Lite. Beim Decathlon-Modell waren dagegen das Unterbrustband

und die Körbchen etwas weit. Sein Material ist nicht fest genug. Auch beim Hunkemöller ist der Cup recht weich und groß, die Träger sitzen nicht optimal. Der Bonprix-BH hat dagegen eher kleine Cups.

Mit einem schlecht passenden BH musste jedoch keine der Frauen Sport treiben. Die Expertinnen ermittelten von jedem Modell die bestmögliche Größe für sie.

### Sichtbare Brustschwingungen

Mit den wenig stützenden BHs fühlten sich die Frauen in der Regel unwohler als mit den Halt gebenden. Bei einigen Modellen klappt die subjektive Wahrnehmung und die Bewegungsanalyse der Wissenschaftlerinnen jedoch auseinander. Das fällt besonders beim Adidas- und Under-Armour-BH auf: Die Sportlerinnen empfanden beide als deutlich komfortabler, als es die von außen sichtbaren Brustschwingungen vermuten ließen.

### „Über den Kopf stülpen“

Der Adidas kam bei den Probandinnen besonders gut mit gekreuzten Trägern an. Wie er besitzen drei weitere Modelle im Test variable Träger, die Sportlerinnen sowohl klassisch gerade als auch gekreuzt tragen können. Die BHs von Anita und Bonprix lassen sich nur klassisch tragen.

Vier haben einen Ringerrücken mit Trägern, die zwischen den Schulterblättern zusammenlaufen. Sie haben den Vorteil – wie überkreuzte Träger – dass sie nicht von der Schulter rutschen. Ihr Nachteil: Ringerrücken werden in der Regel über den Kopf an- und ausgezogen. „Für mich mit meinen



**Damit er in Form bleibt.**  
Cecilia wäscht den BH nach dem Sport per Hand.

**Damit nichts verrutscht.** Sarah schwört auf Ringerrücken – wie bei den zwei besten BHs im Test.

## So finden Sie den passenden BH

Atmen Sie aus und messen Sie die Unterbrustweite mit einem Maßband direkt unterhalb der Brust sowie den Brustumfang an der üppigsten Stelle.

**Die richtige Größe.** Aus der Differenz von Brustumfang und Unterbrustweite lässt sich die Körbchengröße bestimmen. Ein Beispiel: Beträgt der Brustumfang 95 Zentimeter und die Unterbrustweite 80, ergibt die Differenz 15 Zentimeter – laut Tabelle Körbchen B. Der BH hat also die Größe 80 B. Der Cup sollte die Brust ganz umschließen, sie darf nirgends herausquellen. Das Unterbrustband soll-

te eng anliegen, ohne einzuschnüren oder hochzurutschen. Der Verschluss sollte sich in der ersten oder mittleren Position einhaken lassen. So können Sie den BH enger stellen, wenn er etwas ausleiert. Die Träger dürfen nicht einschneiden. Zwei Finger sollten Sie am Schlüsselbein drunterschieben können.

**Alternative Kreuzgrößen.** BHs fallen unterschiedlich aus. Passt die ermittelte Größe nicht, probieren Sie eine Kreuzgröße aus: Unterbrustweite eine Nummer kleiner wählen, den Cup dafür eine Nummer größer. Oder einen kleineren Cup mit einer größeren Unterbrustweite.

### Körbchengrößen

AA	A	B	C
10–12 cm	12–14 cm	14–16 cm	16–18 cm
D	E	F	G
18–20 cm	20–22 cm	22–24 cm	24–26 cm

### Beispiele für Kreuzgrößen

75 A	75 B	75 C	75 D
80 A	80 B	80 C	80 D
85 A	85 B	85 C	85 D
90 A	90 B	90 C	90 D



breiten Schultern sind Sport-BHs, die ich mir über den Kopf stülpen muss, ein Krampf“, sagt Anja von den Lustigen Schleichern. Auch unsere Passformprüfung ergab, dass sich Ringerrücken etwas umständlicher anziehen lassen als klassische BHs. Solche wiederum kommen für Joggerin Sarah nicht infrage: „Gerade Träger rutschen bei mir ständig.“ Die 29-Jährige hat schmale, leicht abfallende Schultern und trägt nur BHs mit Ringerrücken.

### Verschluss schwer zu erreichen

Einen Kompromiss hat der Anbieter des Shock Absorber ausgetüftelt: Das Modell mit Ringerrücken lässt sich komplett öffnen. Allerdings sitzt der obere Verschluss so hoch, dass er nur schwer zu erreichen ist. So zeigt sich auch im Test: Nicht jeder Sport-BH ist für jede Frau gleich gut geeignet. Schulter- und Brustbereich sind bei jeder individuell geformt, was die Suche nach dem perfekten Sport-BH erschwert.

Noch komplizierter wird die Suche dadurch, dass Hersteller die Größen unterschiedlich auslegen. „Teilweise fallen sogar zwei Modelle einer Marke und mit derselben Größenangabe unterschiedlich aus“, hat Wissenschaftlerin Haßmann festgestellt. Zudem gebe es sehr kleine oder große Größen selten. „Kein Wunder, dass viele Frauen eine falsche BH-Größe tragen.“ Da helfe nur eins: BHs verschiedener Anbieter anprobieren und sich im Geschäft beraten lassen.

### Nach dem Schwitzen waschen

Ist erst einmal der passende Sport-BH gefunden, dann ist er hoffentlich so robust wie die meisten Modelle im Test. Ihre Verschlüsse, Haken und Ösen bestanden unsere Zugprüfung. Nur bei den 30 Waschversuchen schwächelten einige, liefen etwas ein oder verfärbten sich – etwa die rosafarbenen Träger und Körbcheninnenseiten des Triumph-BHs.

**Tipp:** Schweiß und Hautfett können das elastische Material im BH angreifen. Waschen Sie ihn deshalb möglichst nach jeder schweißtreibenden Aktivität – allerdings ohne Weichspüler. Der beeinträchtigt die Atmungsaktivität des Gewebes. Trocknen Sie Sport-BHs schonend an der Luft.

Joggerin Bona hat mittlerweile einen BH gefunden, der auch bei langen Läufen nicht scheuert. „Den billigen trage ich aber noch für kurze Strecken oder im Alltag“, sagt die Berlinerin. Dafür eignen sich also auch die Modelle im Test, die komfortabel und langlebig sind, aber nur mäßig stützen. ■ ►►

## So haben wir getestet

**Im Test:** 12 Sport-BHs aus synthetischen Materialien, die extra starken Halt ausloben. Mit Ausnahme des Decathlon-BHs, der nur in Blau erhältlich war, wählten wir als Testfarbe Schwarz. Wir kauften die Produkte von Januar bis März 2018 ein und ermittelten die Preise im Mai 2018 bei den Anbietern.

**Untersuchungen:** Unter [test.de/sport-bhs2018/methodik](http://test.de/sport-bhs2018/methodik) finden Sie die genauen Beschreibungen der Prüfmethode. Hier die wichtigsten Punkte:

### Tragen beim Sport: 50 %

Alle BHs wurden von je drei sportlichen Frauen mit den Maßen 80 C oder 85 D getragen. Bei Bedarf wählten eine Sportwissenschaftlerin und eine Bekleidungsingenieurin eine besser passende Größe aus. In den praktischen Prüfungen trugen die Frauen die BH-Modelle in wechselnder Reihenfolge. Jede absolvierte zwei sportliche Aktivitäten je dreimal: Laufen auf dem Laufband mit einer Geschwindigkeit von 8 Kilometern pro Stunde sowie einen Parcours mit Vorwärts-, Rückwärts- und seitlichem Lauf, unterbrochen durch Stopps. Auf dem Laufband wurden die Bewegungen der Brüste mit einer hochauflösenden Kamera für eine Minute aufgezeichnet – ebenso der komplette Parcours. Die Expertinnen analysierten die Aufnahmen und bewerteten den **Halt der Brust**. Die Sportlerinnen beurteilten den BH nach jeder Aktivität mittels Fragebogen, etwa Stützfunktion, Materialgefühl und Gesamteindruck. Sie gaben zudem an, ob sie sich selbst den BH zum Sport kaufen würden. Diese Antworten werteten wir für den **Tragekomfort** aus. Für alle BHs mit geraden und gekreuzten Trägern prüften wir das Tragen beim Sport in beiden Varianten.



**Genäht.** Die Innenseite des Bonprix-Cups teilt eine Naht. Sie kann an der empfindlichen Brustwarze scheuern.

### Passform: 25 %

Wir überprüften die Passform der Sport-BHs in den Größen 80 C und 85 D. Verwendet der Anbieter eine andere Größenbezeichnung, prüften wir jene Größen, die einer 80 C und 85 D entsprechen (z. B. L und 38 D). Je drei Frauen mit den passenden Maßen zogen die BHs unter fachlicher Aufsicht an. Zwei Expertinnen beurteilten die Passform von Unterbrustband, Körbchen und Trägern.

### Haltbarkeit: 10 %

Wir wuschen die BHs im Wäschenetz 30 Mal bei 40 Grad Celsius im Programm für Pflegeleichtes mit flüssigem Colorwaschmittel. Wir trockneten die BHs an der Luft. Zwei Fachleute bewerteten, ob sich Material, Farbe und Form veränderten. Mittels Zugprüfung testeten wir die Haltbarkeit der Haken und Ösen.

### Verarbeitung: 10 %

Zwei Expertinnen begutachteten, wie Nähte, Schnittkanten an den Cups, Unterbrustband, Träger sowie die Verschlüsse verarbeitet sind.

### Schadstoffe: 5 %

Wir untersuchten Material aus der Körbcheninnenseite, vom Unterbrustband und von unter der Achsel auf Azofarbstoffe sowie auf allergisierende und auf krebserregende Farbstoffe.

### Abwertung

Abwertungen führen dazu, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Folgende mit Sternchen \*) gekennzeichnete Abwertung haben wir eingesetzt: Lautete die Note für Tragen beim Sport ausreichend oder schlechter, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine Note besser sein.



**Verwaschen.** Beim Waschtest verfärbten sich die rosafarbenen Teile des Triumph-BHs gräulich.



**Brooks**  
60 Euro

**GUT (2,0)**

**Testsieger.** Rundum gutes Modell mit Ringerrücken. Es stützt zuverlässig beim Sport und zählte zu den Lieblings-BHs der Test-Läuferinnen. Muss über den Kopf angezogen werden. Die Träger lassen sich vorn mit Klettverschluss stufenlos verstellen. Die Cups sind aus Schaumstoff geformt. Außen hat er seitlich Nähte. Beim Waschen läuft das Unterbrustband etwas ein.



**Shock Absorber**  
45 Euro

**GUT (2,1)**

**Stützt am besten.** Erhielt in den Sportprüfungen die besten Noten. Mit trennbarem Ringerrücken. Er lässt sich etwas umständlich verschließen und öffnen. Die Körbchen sind genäht, von innen jedoch mit Stoff gefüttert, sodass keine Naht stört. Breite, etwas wulstige Träger. Sie lassen sich hinten verstellen. Unterbrustband beim Waschen etwas eingelaufen.



**Anita**  
75 Euro

**GUT (2,4)**

**Beim Sport mittelmäßig.** Einige Probandinnen störte, dass sich die Brust zu sehr bewegt. Das zeigt auch die Videoauswertung. Die Cups sind aus Schaumstoffdreiecken vorgeformt und außen mit einem Netzstoff umspannt. Sehr stabil und waschbeständig. Breites Unterbrustband – praktisch etwa, um einen Pulsgurt darunter zu tragen.




**Odlo**  
55 Euro

**GUT (2,4)**

**Noch gut.** Besitzt Schaumstoff-Cups ohne Nähte. Die Träger lassen sich gerade und über Kreuz tragen. Auf den Halt wirkt sich das nicht aus. Der BH stützt nur mittelmäßig: An den Seiten und von unten ist der Halt zwar gut, aber oben an der Brust könnte er besser sein.

## Sport-BHs: Zwei Modelle stützen gut

Produkt		Brooks Juno Art.-Nr. 350071	Shock Absorber Ultimate Run Bra Art.-Nr. 335044	Anita Air Control DeltaPad Art.-Nr. 5544	Odlo High Support Pad- ded Sport-BH Art.-Nr. 13071	Triumph Triaction Extreme Lite <sup>12)</sup> Art.-Nr. 10163839	Adidas Stronger For It Soft Bra Art.-Nr. CF6570	Nike Rival <sup>16)</sup> Art.-Nr. 805553
Mittlerer Preis ca. (Euro)		60	45	75	55	50 <sup>13)</sup>	55	55 <sup>15)</sup>
 <b>test</b> - QUALITÄTSURTEIL	100%	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,7)
Tragen beim Sport	50%	gut (2,0)	gut (1,8)	befried. (3,1)	befried. (2,8)	befried. (3,2)	befried. (3,4)	befried. (3,5)
Halt der Brust <sup>1)</sup>		+	+	○	○	○	⊖	⊖
Tragekomfort <sup>2)</sup>		+	+	○	+	+	+	○
Passform	25%	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (1,6)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)	gut (2,5)	gut (2,0)
Haltbarkeit	10%	gut (2,5)	gut (2,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	befried. (3,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)
Verarbeitung	10%	gut (2,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	gut (2,5)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)
Schadstoffe	5%	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
Produktmerkmale								
Kleinste/größte Größe		75 B/90 E	70 A/90 E, 95 D <sup>8)</sup>	70 A/90 F, 95 E	70 A/95 E	70 B, 75 A/85 F, 90 C	75 B/90 D <sup>14)</sup>	65 B/85 E <sup>8)</sup>
Träger: gerade/kreuzbar/Ringerrücken		□/□/■	□/□/■ <sup>9)</sup>	■/□/□	■/■/□	■/■/□	■/■/□	□/□/■
Trägerlänge verstellbar		■	■	■	■	■	■	■
Breite: Träger <sup>3)</sup> /Unterbrustband ca. (mm) <sup>4)</sup>		29/31	36/30	30/38	35/30	28/36	25/35	35/30
Körbchen: ohne Nähte/gepadded <sup>5)</sup>		□ <sup>7)</sup> /■	□ <sup>10)</sup> /□	■/■ <sup>11)</sup>	■/■	■/□	■/■	■/■
Weitere Farben erhältlich <sup>6)</sup>		■	■	■	■	■	■	■
Herstellungsland		China	Philippinen	Portugal, Tschechien	Sri Lanka	Marokko	China	Sri Lanka

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 75).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Biomechanische Beurteilung.

2) Beurteilung durch die Sportlerinnen.

3) Gemessen über Schulter an Größe 85 D.

4) Gemessen unter dem Körbchen an Größe 85 D.

5) Schaumstoff mit Stoff überzogen.

6) Testfarbe Schwarz. Farben wechseln häufig saisonal.

7) Nähte durch Pad im Inneren abgedeckt.

8) Andere Größenbezeichnung: 36 C entspricht 80 C, 38 D entspricht 85 D.

9) Ringerrücken trennbar.

10) Nähte durch Innenfutter abgedeckt.

11) Deltaförmiges Pad im Körbcheninneren befestigt.

12) Identisch mit Extreme Lite N.

13) Preis für Größe 80 C. Der Preis für Größe 85 D liegt bei 55 Euro.



**Triumph**

50 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,6)**

**Besser kreuzen.** Passt sehr gut. Allerdings ist der Halt mäßig. Teilweise bewegt sich die Brust aus dem Cup heraus. Die Träger lassen sich auch über Kreuz tragen, dann gibt der BH einigen Frauen beim Laufen mehr Halt. Die Cups sind ohne Nähte vorgeformt. Angenehme Träger, die sich vorn und hinten verstellen lassen. Das Unterbrustband läuft beim Waschen etwas ein, die rosafarbenen Teile verfärben sich.

**Adidas**

55 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,7)**

**„Poser“.** Gehörte bei den Probandinnen zu den Favoriten im Test. Eine jedoch fasst es so zusammen: „Der BH ist ein Poser: Er sieht besser aus, als er hält.“ Auch laut Videoauswertung stützt er die Brust zu wenig. Die Träger lassen sich kreuzen, dann hält er beim Laufen etwas besser. Besitzt Schaumstoff-Cups und bequeme Träger.

**Nike**

55 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,7)**

**Schickes Mittelmaß.** Der BH mit Ringerrücken gefiel den Probandinnen optisch, allerdings bietet er zu wenig Halt: „Die Brust wippt komplett.“ Das belegt auch die Videoanalyse. Mit Schaumstoff-Cups. Muss über den Kopf angezogen werden. Träger verstellbar.

**Under Armour**

60 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,9)**

**Ambivalent.** Gibt zu wenig Halt – das Seitenteil ist recht weit und beult aus. Dennoch bei vielen Probandinnen beliebt, vor allem mit gekreuzten Trägern. Eine beklagte „Tütenbildung“. Mit Schaumstoff-Cups. Breites Unterbrustband – praktisch etwa für Pulsgurt.

Under Armour UA Vanish High Art.-Nr. 1307223	Puma PWRun Bra Art.-Nr. 515672	Hunkemöller HKMX Elite L3 Art.-Nr. 113500	Decathlon Kalenji Power Marineblau Art.-Nr. 8380910	Bonprix Sport-BH Level 3 Art.-Nr. 917627
60 <sup>15)</sup>	50	30 <sup>15)</sup>	30	20
<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,5)</b>	<b>AUSREICHEND (3,7)</b>
ausreich. (3,8)	ausreich. (3,6)	ausreich. (4,4)* <sup>1)</sup>	ausreich. (3,7)	mangelh. (4,7)* <sup>1)</sup>
⊖	⊖	⊖	⊖	—
+	○	⊖	○	⊖
gut (2,5)	gut (2,3)	befried. (2,6)	ausreich. (3,6)	befried. (2,6)
sehr gut (1,0)	befried. (3,5)	sehr gut (1,5)	befried. (3,5)	befried. (3,0)
gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,5)	befried. (3,0)	gut (2,5)
sehr gut (1,0)	befried. (3,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
75 B/85 E <sup>9)</sup>	75 A/90 D <sup>17)</sup>	75 C/90 F	70 E, 75 D, 80 C/90 F	75 C/105 F
■/■/□	□/□/■	■/□ <sup>18)</sup> /□	■/□ <sup>18)</sup> /□	■/□/□
■	□	■	■	■
25/39	31/25	30/29	37/30	38/25
■/■	■/■	□ <sup>10)</sup> /■ <sup>19)</sup>	□ <sup>10)</sup> /□	□/□
□	■	□	□ <sup>20)</sup>	■
China	China	China	Tunesien	China

14) Andere Größenbezeichnung: L entspricht 80 C und D sowie den Kreuzgrößen.

15) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

16) Identisch mit Pro Rival.

17) Andere Größenbezeichnung: 38 CD entspricht 85 C und D.

18) Träger können am Rücken verbunden werden.

19) Pad herausnehmbar.

20) Nur in Blau erhältlich.

**Puma**

50 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,1)**

**Nicht verstellbar.** Der Busen bewegt sich beim Sport zu stark. Ringerrücken: Muss über Kopf angezogen werden. Träger lassen sich nicht verstellen. Unterbrustband läuft etwas ein. Schaumstoff-Cups.

**Decathlon**

30 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,5)**

**Wenig sportlich.** „Da kann man auch einen normalen BH anziehen“, so eine der Test-Läuferinnen. Die Brust schwappte beim Sport teilweise aus dem Cup heraus, ergab auch die Videoanalyse.

**Hunkemöller**

30 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,4)**

**Stützt kaum.** Der Halt lässt zu wünschen übrig. „Brust schlägt richtig“, notierte eine Probandin. Träger etwas nervig: Sie können drücken oder rutschen. Der Haken zum Verbinden ist schwer zu erreichen.

**Bonprix**

20 Euro

**AUSREICHEND (3,7)**

**Testverlierer.** Die weichen, genähten Cups des günstigen Modells geben fast keinen Halt. Die Test-Sportlerinnen empfanden das als unangenehm. Im Cup verläuft eine Naht, die scheuern kann.

## Sturz durch Bodenluke

Eine offene Fußbodenluke in einem Geschäft stellt eine überraschende Gefahrenquelle dar. Die Kundin eines Textilladens war durch eine Öffnung im Boden in den Keller gefallen. Sie verletzte sich. Ihr steht Entschädigung zu. Mit so einer Gefahr muss kein Kunde rechnen (Oberlandesgericht Hamm, Az. 9 U 86/17).

## Schummelei bei Arbeitszeit

Arbeitnehmer, die zum Beispiel in Stundenlisten falsche Arbeitszeiten eintragen, riskieren eine Kündigung – auch ohne Abmahnung. Sogar eine fristlose Kündigung könne gerechtfertigt sein, urteilte das Landesarbeitsgericht Rheinland-Pfalz: Gebe der Arbeitnehmer wissentlich und vorsätzlich falsche Zeiten an, stelle dies in der Regel einen schweren Vertrauensbruch dar (Az. 4 Sa 12/17).

## Ärger in der Waschanlage

Betreiber von Waschanlagen müssen nur für Schäden an Fahrzeugen haften, die sie verschuldet haben. Die Windschutzscheibe eines Autos war wegen eines defekten Sensors einer automatischen Waschanlage beschädigt worden. Der Trocknungsbalken hatte den Pkw nicht korrekt erkannt. Den Betreiber treffe kein Verschulden. Der Kläger könne aber vom Hersteller der Waschanlage Schadenersatz verlangen (Oberlandesgericht Frankfurt am Main, Az. 11 U 43/17).

## Kein Verlass auf Blinker

Autofahrer dürfen sich nicht darauf verlassen, dass ein anderer Wagen, der den Blinker gesetzt hat, tatsächlich abbiegt. Ein Pkw war auf einer Vorfahrtsstraße und blinkte rechts. Aus der Seitenstraße kam eine Fahrerin. Sie glaubte, das Auto werde abbiegen. Es fuhr jedoch weiter geradeaus. Das Oberlandesgericht München gab der Frau 75 Prozent Schuld am Unfall, dem Pkw-Fahrer 25 Prozent (Az. 10 U 1021/17).

Nachweis. Im Ausland geben Geldautomaten auf Wunsch eine Quittung aus. Wählen!



## Reisekasse

# Im Ausland immer flüssig

Welche Zahlungsmittel in die Reisekasse gehören, hängt von der Art des Reisens und dem Urlaubsziel ab. Eine Übersicht.

**Pauschalurlaub.** Wenn Sie in Europa Urlaub machen, Flug oder Zugfahrt, Übernachtung und Verpflegung im Paket gebucht haben, genügt in der Regel die Girocard (früher ec-Karte) Ihrer Hausbank für kleine Ausgaben.

**Individualreise.** Planen Sie Ihre Reise selbst oder geht sie über Europa hinaus, sollten Sie zusätzlich zur Girocard auch eine Kreditkarte dabeihaben. Achten Sie bei der Girocard auf die Zeichen „Maestro“ (steht für weltweiten Einsatz) und „V-Pay“ (funktioniert im Wesentlichen nur in Europa). Die Postbank-Sparcard ist eine sinnvolle Ergänzung. Mit ihr bekommen Sie weltweit viermal im Kalenderjahr kostenlos Bargeld an Geldautomaten mit Visa-Plus-Zeichen.

**Landeswährung.** Wählen Sie außerhalb der Euro-Länder am Geldautomaten stets die Abrechnung in Landeswährung, auch wenn alternativ die Umrechnung in Euro angeboten wird. Die Auswahl wird oft so präsentiert, dass Sie verleitet werden, den Knopf für die teure Sofort-

umrechnung in Euro zu drücken. Bestehen Sie auch an Ladenkassen im Ausland auf Bezahlung in Landeswährung. Andernfalls machen Sie wie beim Geldabheben Miese.

**Kreditkarte.** Heben Reisende mit der Kreditkarte Geld ab, müssen sie häufig zwischen 1 und 4 Prozent der Summe, mindestens 4 bis 10 Euro bezahlen. Bei einigen Karten – zum Beispiel von Direktbanken – entfallen diese Gebühren. Beim Karteneinsatz in Nicht-Euro-Ländern kommen meist noch 1 bis 2 Prozent Umrechnungsgebühr hinzu.

**Prepaidkreditkarten.** Im Ausland werden kaum noch Reiseschecks akzeptiert. Eine Alternative können Prepaidkreditkarten sein. Mit den Karten auf Guthabenbasis können Sie nur ausgeben, was Sie vorher aufgeladen haben.

**Tipp:** Elf Tipps für stressfreie Ferien von Buchung über Reisedokumente, Versicherung bis Zahlungsmittel finden Sie unter [test.de/urlaubstipps](http://test.de/urlaubstipps) online.



## Arbeitsrecht

### Keine Handynummer für den Chef

Beschäftigte müssen ihrem Arbeitgeber nicht ihre private Handynummer überlassen, entschied das Landesarbeitsgericht Thüringen. Ein kommunales Gesundheitsamt verlangte für Bereitschaftsdienste die private Handynummer einer Mitarbeiterin. Sie wollte nur ihre Festnetznummer überlassen und kassierte dafür eine Abmahnung. Zu Unrecht, so das Gericht. Mit der Handynummer könne der Chef den Mitarbeiter fast immer und überall erreichen. Der könne dann nicht mehr wirklich zur Ruhe kommen. Das sei ein erheblicher Eingriff in die Persönlichkeitsrechte (Az. 6 Sa 442/17).

## Werkstattrechnung

### Schneller als die Zeit

Werkstattkunden müssen nur für die tatsächliche Arbeitszeit zahlen. Die Abrechnung anhand fiktiver Werte ist rechtswidrig. So hat das Amtsgericht München geurteilt (Az. 231 C 14128/16). Geklagt hatte eine Frau, die außer Material auch 14,7 Stunden Arbeitszeit für die Reparatur ihres Mercedes bezahlen sollte. Der Wagen war aber nur neun Stunden in der Werkstatt. Sie habe nach der Tabelle mit fiktiven Arbeitszeitwerten der Deutsche Automobil-Treuhand abgerechnet, hatte die Werkstatt die hohe Rechnung begründet. Es komme aber auf die tatsächliche Arbeitszeit an, entschied der Richter schließlich.

## Leseraufruf

### Eigene Daten abfragen

Seit Ende Mai ist die Datenschutz-Grundverordnung in Kraft. Unternehmen müssen auf Anfrage beispielsweise offenlegen, welche personenbezogenen Daten sie von Ihnen speichern und zu welchem Zweck sie das tun. Sie können diese Informationen einfach per Brief oder E-Mail anfordern. Außerdem können Sie kostenfrei eine Kopie der von Ihnen gespeicherten Daten verlangen. Machen Sie davon Gebrauch und berichten Sie uns von Ihren Erfahrungen an: [dsgvo@stiftung-warentest.de](mailto:dsgvo@stiftung-warentest.de).

## Schnelltest: Kwitt

### Mit Smartphone Geld senden

Nahezu alle Kunden von Sparkassen sowie Volks- und Raiffeisen(VR)banken können seit Juni 2018 einheitlich unter dem Namen Kwitt untereinander Geld versenden und anfordern. Bei den VR-Banken hieß der mobile Bezahlservice bisher „Geld senden & anfordern“.

**Voraussetzung.** Für den Bezahlservice muss man Onlinekunde einer teilnehmenden Sparkasse oder Volks- und Raiffeisenbank sein, die jeweilige Banking-App heruntergeladen haben und für die Kwitt-Funktion registriert sein. Außerdem ist eine Internetverbindung erforderlich. Statt wie sonst bei einer Überweisung die 22-stellige internationale Bankleitzahl (Iban) einzugeben, muss der Kunde nur den Empfänger in der Kontaktliste anklicken, den Betrag eingeben und auf „Senden“ drücken. Wer will, ergänzt eine Nachricht oder



**Kwitt. Geld senden mit den kostenlosen Banking-Apps von Sparkassen und VR-Banken. [kwitt.de](http://kwitt.de)**



ein Foto. Bei Beträgen unter 30 Euro ist keine Transaktionsnummer (Tan) erforderlich.

**test-Kommentar:** Mit Kwitt kommen vor allem kleine Beträge schnell zum Empfänger, wenn etwa eine Kneipen-Rechnung geteilt werden soll. Nutzer müssen aber den Zugriff auf ihre Kontaktliste gestatten. Je nach Kontomodell können Gebühren fällig werden.

## Unfall

### Nutzungsausfall auch fürs Motorrad

Auch für ein Motorrad kann es eine Nutzungsentschädigung geben. Ein Passant hatte unachtsam ein Motorrad umgestoßen. Sein Haftpflichtversicherer wollte für die 40 Tage Reparaturzeit keinen Nutzungsausfall zahlen. Der Bundesgerichtshof (BGH) sprach dem Motorradbesitzer jedoch 45 Euro pro Tag zu. Bisher gingen Motorradfahrer beim Nutzungsausfall oft leer aus. Um ihn zu bekommen, müssen sie das Motorrad wirklich brauchen, zum Beispiel, um schneller zur Arbeit zu kommen. Denn der Zeitgewinn gilt als Vermögensvorteil. Fährt jemand dagegen nur hobbymäßig, liegt bloß eine „Genusschmälerung“ vor, so der BGH. Daher haben Gerichte Nutzungsausfall für Wohnmobile, Wohnwagen oder Motorboote bisher abgelehnt. Ein Motorrad aber sei wie ein Auto, auch wenn man es nur im Sommer bei gutem Wetter nutzt und sonst Bus fährt, so der BGH. Wichtig war auch, dass der Halter nur das Motorrad hatte, kein Auto (Az. VI ZR 57/17).



**Motorrad.** Nach Unfall Ersatz für autolose Fahrer.

## Recht

### Entschädigung für geplatzte Kreuzfahrt

Bei einer ausgefallenen Reise muss der Veranstalter den Reisepreis erstatten, daneben aber nicht auch noch eine Entschädigung in voller Höhe dieses Preises zahlen. So entschied der Bundesgerichtshof im Fall einer geplatzten Kreuzfahrt (Az. X ZR 94/17). Die Richter sahen eine Entschädigung für „nutzlos aufgewendete Urlaubstage“ in Höhe von knapp drei Viertel des Reisepreises als angemessen an. In dem Fall hatte ein Ehepaar für November 2015 eine zweiwöchige Kreuzfahrt in der Karibik für knapp 5000 Euro gebucht. Drei Tage vor Reisebeginn erfuhren sie, dass es auf dem Schiff für sie keine Buchung gab. Daraufhin fuhren sie spontan mit einem Mietwagen durch Florida, wobei ihnen knapp 900 Euro Mehrkosten entstanden. Die Richter urteilten, dass Urlauber bei einer vereitelten Reise auch eine angemessene Entschädigung verlangen könnten. Bei dem Anspruch gehe es jedoch nicht um eine „zweite Rückerstattung“ des Preises.



Reise. Fällt sie aus, zahlt der Veranstalter.

### Ist ein Minijob in der Elternzeit möglich?

**Ich bin in Elternzeit und will jetzt mit einem Minijob die Haushaltskasse aufbessern. Ist das möglich?**

Ja, während Ihr Hauptjob wegen der Elternzeit ruht, können Sie einen 450-Euro-Job (Minijob) bei einem anderen Arbeitgeber ausüben oder nebenher selbstständig arbeiten. Sie brauchen dafür die Zustimmung Ihres Hauptarbeitgebers. Der kann aber nur innerhalb von vier Wochen mit dringenden betrieblichen Gründen ablehnen, etwa wenn Sie ihm im Minijob Konkurrenz machen wollen. Übrigens: Solange Mutter oder Vater in Elternzeit ist, kann sie oder er auch beim Hauptarbeitgeber einen Minijob ausüben.

## Mietrecht

### Streit um die Kautions

Ein Mieter kann die Rückzahlung seiner Kautions für die Wohnraummiete erst dann verlangen, wenn keine berechtigten Forderungen des Vermieters mehr bestehen, urteilte das Amtsgericht Dortmund (Az. 425 C 5350/17). Im entschiedenen Fall hatten die Mietparteien bei Abschluss des Vertrags eine Klausel vereinbart, nach der die Kautions zur Sicherung aller Ansprüche des Vermieters aus dem Mietvertrag dienen sollte. Nach Vertragsende sei die Kautions zurückzuerstatten, wenn der Vermieter keine Gegenansprüche mehr habe. Der Mieter verlangte die Kautions nach Ende des Mietverhältnisses im Juni 2016 zuzüglich Zinsen zurück. Der Vermieter verweigerte jedoch die Rückgabe, da ihm aus den Betriebskostenabrechnungen der Jahre 2015 und 2016 noch ein überschießender Betrag zustehen würde. Der Mieter erhob daraufhin Klage vor dem Dortmunder Amtsgericht. Doch die Richter wiesen die Klage als zurzeit unbegründet ab. Nach dem eigenen Vortrag des Mieters sei über die Nebenkosten noch nicht richtig abgerechnet worden.

FOTO: MAURITIUS IMAGES / LUIS CASTANEDA

### Das beste Festgeld für zwei Jahre

Die Zinsen sind mini, aber für zwei Jahre gibt es etwas über 1 Prozent Rendite pro Jahr für einige empfehlenswerte Festgeldangebote. Die Einlagensicherung schützt das Anlegergeld üblicherweise bis mindestens 100 000 Euro im Konkursfall. Angebote für andere Laufzeiten sind unter [test.de/zinsen](http://test.de/zinsen) zu finden.

Anbieter	Einlagensicherung (Land/Begrenzung)	Produkt	Kontakt	Mindestanlage (Euro)	Rendite pro Jahr (Prozent)
Klarna <sup>1)</sup>	S <sup>5)</sup>	Festgeld <sup>7)</sup>	0 67 21/9 10 18 37	10 000	1,35
Crédit Agricole Consumer Finance <sup>1)</sup>	F ▽	Festgeld <sup>7)</sup>	0 67 21/9 10 18 36	5 000	1,11
Ziraat Bank	D	Festgeld	@ ziraatbank.de	2 500	1,10
Close Brothers <sup>3)</sup>	GB <sup>5)</sup>	Festgeld <sup>2)</sup>	@ check24.de, zinspilot.de	Keine <sup>4)</sup>	1,06
Denizbank	A ▽	Classic Sparen Festgeld <sup>6)</sup>	0 800/4 88 66 00	1 000	1,00
Ditto Bank <sup>1)3)</sup>	F ▽	Festgeld <sup>6)</sup>	@ weltsparen.de	5 000	1,00

Einlagensicherung (Land): D = Deutschland. F = Frankreich. GB = Großbritannien. A = Österreich. S = Schweden. @ = Kontoöffnung und kostenlose Kontoführung nur im Internet möglich.

▽ = Einlagensicherung 100 000 Euro pro Person.

1) Keine Freistellungsaufträge möglich. Steuerliche Berücksichtigung der Zinsen nachträglich über Einkommensteuererklärung. 2) Nur zwei feste Anlagetermine pro Monat. 3) Produkt nur über ein Zinsportal abschließbar.

4) Zins gilt nur für Beträge bis 85 000 Euro. 5) Je nach Wechselkurs Schutz durch nationale Einlagensicherung zeitweise deutlich unter 100 000 Euro. 6) Zinsansammlung ab Laufzeit von zwei Jahren möglich, jährlich Zinsgutschrift und Mitverzinsung auf Anlagekonto. Steuerliche Zinsberücksichtigung jährlich. 7) Kontoöffnung nur über Internet, Kontoführung per Telefon.

Stand: 18. Juni 2018



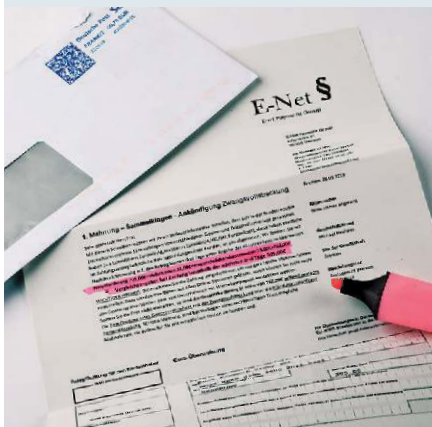
test warnt

## E-Net Payment nicht bezahlen

Mahnung, Sammelklage, Zwangsvollstreckung – wer Post von E-Net Payment öffnet, bekommt einen Riesenschreck. Es geht um angeblich offene Rechnungen für Zeitschriften und Gewinnspiele. Die Forderungen seien abgetreten worden, heißt es: 709 Euro. „Zahlen Sie umgehend.“ Sonst drohen Gerichtsvollzieher, Pfändung und weitere Kosten. Um das zu vermeiden, bietet E-Net einen Vergleich an: 305 Euro, zahlbar in drei Tagen.

Doch die Empfänger können sich an keine unbezahlten Rechnungen erinnern. Wer deshalb die im Brief genannte Hotline anruft, landet bei einer britischen Nummer. Da heißt es: „Der Anschluss ist vorübergehend nicht zu erreichen.“ Die Firmenadresse ist in Bremen. Aber die Bankleitzahl führt nach Rumänien, zur Raiffeisenbank in Bukarest. Auch der Eintrag im Handelsregister ist falsch. Unter der Nummer ist ein Holzhandel registriert.

„Niemand sollte bezahlen, die Briefe kann man getrost ignorieren“, sagt Juristin Anke Kirchner von der Verbraucherzentrale (VZ) Niedersachsen. Ähnliche Gaunereien kennt sie von BDME Group, BDE Group oder EC-D & Ded Group SRL. Aktuelle Warnungen sammelt die VZ unter [verbraucherzentrale-niedersachsen.de/vorsicht-falle](http://verbraucherzentrale-niedersachsen.de/vorsicht-falle).



Schulpflicht. Sie gilt auch kurz vor den Ferien.



## „Beurlaubung ist Ausnahme“

Mit dem Kind schon vor Ferienbeginn verreisen? Der Kölner Schulrechtsexperte Felix Winkler erläutert, wann das geht.

### Darf ich mein Kind schon vor den Sommerferien aus der Schule nehmen?

In Deutschland gilt die Schulpflicht. Kinder müssen also grundsätzlich am Unterricht teilnehmen. Ausnahmsweise können sie allerdings vom Schulbesuch freigestellt werden. Das geht nur aus wichtigen Gründen. Dass womöglich am Tag vor Ferienbeginn der Flug günstiger ist oder die Eltern nicht im Stau stehen wollen, gehört allerdings nicht dazu.

### Kann ich mein Kind nicht einfach für den Tag krankmelden?

Ihr Kind ausgerechnet vor Ferienbeginn krankzumelden, mag auffällig sein. Allerdings kann Ihnen ja niemand auf die Schnelle das Gegenteil beweisen. Die Schule hat aber die Möglichkeit, die Rechtmäßigkeit einer Entschuldigung anzu-

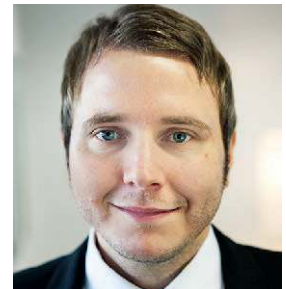
zweifeln und ein ärztliches Attest zu verlangen. Können die Eltern eines vorlegen, wird die Schule dies regelmäßig anerkennen. Kommt es hart auf hart, kann sie aber einen Amtsarzt hinzuziehen.

### Was passiert, wenn ich mein Kind einfach ohne Beurlaubung aus der Schule nehme?

Das ist ein Verstoß gegen die Schulpflicht. Der unentschuldigte Fehltag steht im Zeugnis, es kann zu einer Klassenkonferenz und einem Bußgeldverfahren gegen die Eltern kommen.

### Aus welchen Gründen kann ich mein Kind beurlauben lassen?

Die Hochzeit eines nahen Verwandten, die Geburt eines Geschwisterkindes, ein Todesfall beziehungsweise eine Beerdigung und bestimmte religiöse Feiern sind wichtige Gründe. Auch ein Arzt-



Felix Winkler ist Rechtsanwalt in Köln und auf Schulrecht spezialisiert.

besuch, der nur während der Schulzeit möglich ist, berechtigt zur Freistellung vom Unterricht.

### Wie und wo beantrage ich die Beurlaubung?

Die Eltern müssen einen Antrag bei der Schulleitung stellen. Sie entscheidet über die Beurlaubung. Die Schulgesetze der Bundesländer machen Vorgaben dazu. Einen Anspruch auf freie Tage gibt es nicht.

# Ärger bei Reparaturen

**Mietrecht** Vermieter können durch eine Klausel im Mietvertrag Kosten für Kleinreparaturen auf Mieter abwälzen. Ist sie unwirksam, zahlen Mieter nichts.

**D**er Fenstergriff im Wohnzimmer klemmt, ein Lichtschalter in der Küche funktioniert nicht mehr und dann tropft auch noch der Wasserhahn. In Mietwohnungen bergen solche Fälle Streitpotenzial. Wer hat die Kosten für die anstehenden Reparaturen zu tragen? Und wer muss den Handwerker beauftragen – Mieter oder Vermieter?

## Kleinreparaturklausel im Mietvertrag

Grundsätzlich ist der Vermieter für Reparaturen im Haus oder in der Wohnung verantwortlich. Das Bürgerliche Gesetzbuch verpflichtet ihn, „die Mietsache während der Mietzeit in einem zum vertragsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustand zu erhalten“. Für Bagatellschäden allerdings kann er im Mietvertrag durch eine Klausel regeln, dass der Mieter die Kosten zu tragen hat. Dazu muss die Klausel wirksam in den Vertrag einbezogen sein. Mieter sollten also als Erstes den Mietvertrag unter die Lupe nehmen: Enthält er keine Kleinreparaturklausel, muss der Vermieter für alle Kosten aufkommen.

## Alles, was Mieter anfassen können

Gibt es eine Kleinreparaturklausel im Vertrag, muss sie bestimmte Anforderungen erfüllen, um wirksam zu sein. Fehlen zum Beispiel Angaben zur Kostenobergrenze oder ist sie überzogen, ist die gesamte Klausel unwirksam – und der Mieter fein raus. Dann gilt wieder das Gesetz. Und das sieht im Grundsatz vor: Alle Reparaturkosten trägt der Vermieter.

Aus der Kleinreparaturklausel muss zunächst hervorgehen, welche Teile der Mietsache unter die Kostentragungspflicht des Mieters fallen. Sie darf sich nur auf solche Teile der Mietsache beziehen, die dem direkten und häufigen Zugriff des Mieters



**Handwerkerin.**  
Den Auftrag für die Reparatur muss grundsätzlich der Vermieter erteilen.



**Duschkopf.**  
Bei Verkalkung zahlen Vermieter, bei anderen Schäden die Mieter.



**Lichtschalter.**  
Schalter sind Sache des Mieters, Stromleitungen des Vermieters.



**Türklinken.**  
Für Türklinken muss der Mieter aufkommen, für Türangeln nicht.



**Jalousien.**  
Beschädigte Zugsnüre fallen in den Bereich der Kleinreparaturen.



unterliegen – sprich: auf Dinge, die er anfassen kann. Dazu gehören etwa Lichtschalter und Steckdosen in der Wohnung, Wasch-, Spül- und Toilettenbecken, Wasserhähne, Badewannen, Duschköpfe und Verschlüsse von Fenstern und Türen.

### Nur die Wohnung, nicht der Hausflur

Typische Fälle von Kleinreparaturen sind der tropfende Wasserhahn oder beschädigte Jalousien, sagt Ulrich Ropertz vom Deutschen Mieterbund. „Für eine defekte Klimaanlage oder die Reparatur unter Putz liegender Leitungen muss der Mieter dagegen nie zahlen.“ Der Vermieter darf sie nicht in die Kleinreparaturklausel einbringen. Generalisierende Klauseln wie „der Mieter trägt sämtliche Kosten für Kleinreparaturen in der Wohnung“ sind unwirksam. Durch solche Formulierungen wird die ganze Reparaturklausel unwirksam.

Weiterhin darf sich die Klausel nur auf Reparaturen beziehen, die in der Wohnung ausgeführt werden müssen. So gehen etwa defekte Lichter der Hausflurbeleuchtung im Mehrfamilienhaus oder die Reparatur des brummenden Klingelknopfes am Klingeltableau voll zulasten des Vermieters.

### Kostengrenzen für die Reparaturen

Was eine Einzelreparatur maximal kosten darf, ist gesetzlich nicht geregelt. „Eine vertragliche Obergrenze von 120 Euro für eine einzelne Reparatur dürfte noch wirksam sein“, so Ropertz. Der Höchstbetrag muss in der Kleinreparaturklausel vertraglich festgelegt sein. Geht die gleiche Sache innerhalb eines Jahres mehrmals kaputt, ist der Vermieter bei einer erneuten Reparatur an der Reihe und muss zahlen.

Auch die maximalen Gesamtkosten pro Jahr müssen im Mietvertrag festgehalten sein – für den Fall, dass im Laufe des Jahres mehrere Kleinreparaturen in der Wohnung anfallen. Wie hoch dieser Betrag sein darf und ob ein absoluter oder relativer Wert angegeben sein muss, ist unter Fachleuten umstritten. Ropertz sieht eine zulässige Grenze bei 6 Prozent der Jahresbruttokaltmiete, also der Grundmiete zuzüglich Nebenkosten ohne Heizung und Warmwasser. Wer zum Beispiel monatlich 1000 Euro Bruttokaltmiete zahlt, muss pro Jahr für Kosten von bis zu 720 Euro aufkommen.

### Teure Reparaturen zahlt der Vermieter

Bei Kleinreparaturen gilt das Prinzip „ganz oder gar nicht“. Ist die Kostengrenze für einzelne Reparaturen im Mietvertrag angegeben und auch wirksam, muss der Mieter nur die Reparaturen bezahlen, die diesen Wert nicht übersteigen. Er ist nicht zur anteiligen Übernahme der Kosten verpflichtet, falls sie über dem vereinbarten Betrag liegen. Steht eine solche Beteiligungsklausel im Mietvertrag, ist sie unwirksam.

**Beispiel:** In der Klausel steht, dass eine einzelne Reparatur, die vom Mieter getragen werden muss, höchstens 80 Euro kosten darf. Kostet die Reparatur eines defekten Türgriffs 70 Euro, trägt allein der Mieter die Ausgaben. Beträgt die Reparaturrechnung 90 Euro und liegt damit über dem vereinbarten Betrag, zahlt der Vermieter die gesamten Kosten. Der Mieter muss sich nicht anteilig daran beteiligen.

### Vermieter bestellt Handwerker

Steht eine Reparatur an, ist es Aufgabe des Vermieters, einen Handwerker zu bestellen. Vornahmeklauseln, nach denen der Mieter selbst den Auftrag erteilen muss, sind unwirksam. Durch solche Forderungen wird wiederum die ganze Reparaturklausel unwirksam. Der Vermieter muss außerdem für die Ausgaben in Vorleistung gehen. Vom Mieter kann er dann die Kostenerstattung verlangen.

Umgekehrt heißt das: Mieter müssen ihrem Vermieter stets alle Mängel melden und ihn zur Beseitigung auffordern. Repariert der Mieter etwa einen tropfenden Wasserhahn eigenständig, ohne den Vermieter vorher zu benachrichtigen, muss er selber für die Kosten aufkommen, da der Vermieter gar nicht die Chance hatte, seiner Pflicht nachzukommen und einen Handwerker zu engagieren.

### In Notfällen eigenmächtig handeln

Nur in Notfällen ist der Mieter ausnahmsweise berechtigt, eigenmächtig zu handeln und eine Reparatur selbst zu veranlassen – wenn beispielsweise im Winter am Wochenende die Heizung ausfällt und weder Vermieter, Hausverwalter noch Hausmeister erreichbar sind. Der Vermieter muss dann aber nur die notwendigen Kosten er-

statten. Ordnet der Mieter an, defekte Heizkörper auszutauschen, obwohl sie hätten repariert werden können, muss er für die Mehrkosten selbst aufkommen.

### Vertrag bleibt Vertrag

Ältere Mietverträge entsprechen oft nicht mehr dem, was heutzutage üblicherweise zwischen Vermieter und Mieter vereinbart wird. Der Vermieter hat allerdings keinen Anspruch darauf, nachträglich die Beiträge der Kleinreparaturklausel im Mietvertrag an heutige Standards anzupassen. Er darf die Kostengrenze für eine einzelne Reparatur nicht einfach auf heute zulässige Werte eigenmächtig erhöhen oder eine Vertragsänderung fordern.

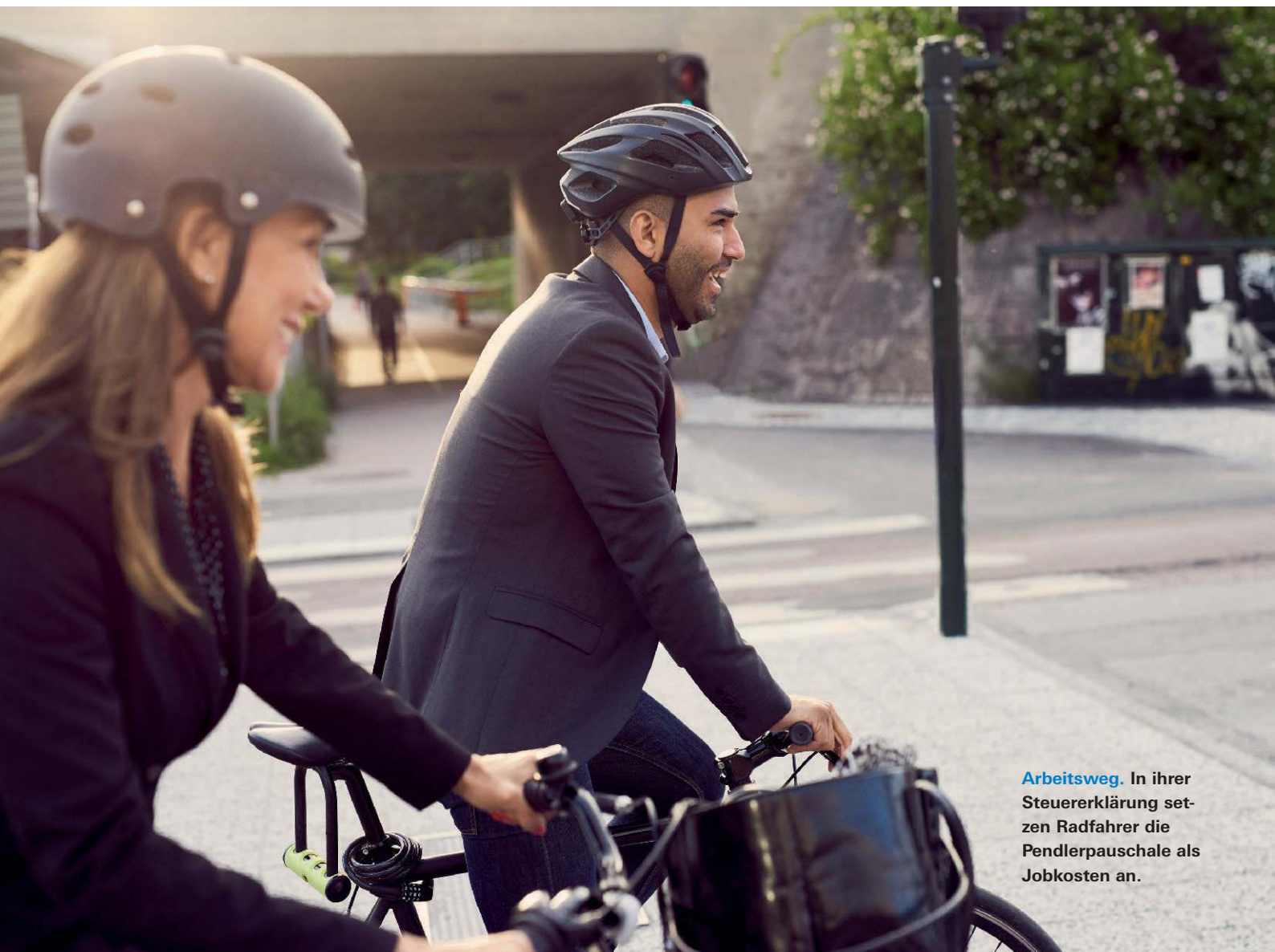
### Unwirksame Klauseln

In der Praxis sind viele Kleinreparaturklauseln unwirksam. Daher sollten Mieter mithilfe der Checkliste (siehe unten) prüfen, ob ihre Klausel nicht lückenhaft ist oder Kosten unangemessen verteilt. ■

## Checkliste für Kleinreparaturklausel

Die Klausel ist nur wirksam, wenn sie folgende Anforderungen erfüllt:

- Höchstbeträge pro Reparatur und pro Jahr sind angegeben.
- Der Höchstbetrag pro Reparatur liegt bei maximal 120 Euro.
- Die Obergrenze für die jährlichen Gesamtkosten liegt bei maximal 6 Prozent der Jahresbruttokaltmiete.
- Die Klausel beschränkt sich auf Dinge, die dem direkten und häufigen Zugriff des Mieters unterliegen und enthält keine Generalisierungen wie „der Mieter trägt sämtliche Kosten für Kleinreparaturen“.
- Die Klausel bezieht sich nur auf Reparaturen in der Wohnung, nicht im Hausflur oder im Keller.
- Mieter werden nicht verpflichtet, Schäden selbst zu reparieren.



**Arbeitsweg.** In ihrer Steuererklärung setzen Radfahrer die Pendlerpauschale als Jobkosten an.

# Gehalt auf zwei Rädern

**Dienstrad** Ins Büro zu radeln, macht fit und schont die Umwelt. Im besten Fall sparen Angestellte so auch noch Steuern und Sozialabgaben – wenn der Chef das Dienstrad stellt.



**D**as Fahrrad ist das neue Statussymbol: Eltern kutschieren Kinder und Einkäufe in speziellen Lastenrädern, Rennradler überholen den alltäglichen Stau im Berufsverkehr und Wochenendfahrer legen mit energiegeladenen Pedelecs auch weite Strecken ohne Mühe zurück. Hochwertige Räder haben ihren Preis. Günstiger fahren Arbeitnehmer, die ihr Rad nicht selbst kaufen, sondern es sich vom Chef stellen lassen. Besonders beliebt sind Leasingmodelle. Verzichten Arbeitnehmer dafür auf einen Teil ihres Gehalts, sparen sie Steuern und Sozialabgaben.

### Fahrrad statt Gehalt

Ziel der nächsten Gehaltsverhandlung: ein Dienstrad. Das kann der Chef seinen Mitarbeitern anstelle einer Gehaltserhöhung spendieren. Oder Arbeitnehmer verzichten freiwillig auf einen Teil ihres bisherigen Lohns und lassen das Rad mit dem gesparten Geld vom Chef finanzieren. Bei beiden Gestaltungen fallen weniger Sozialabgaben und Steuern an.

In der Regel schafft die Firma das Rad nicht selbst an, sondern mietet es bei einem Leasinganbieter für 36 Monate. Dieser hilft meist bei der Auswahl oder vermittelt einen Händler, versichert das Rad gegen Diebstahl und übernimmt die Wartung.

### Private Fahrten versteuern

Nutzen Mitarbeiter ihr Dienstrad nur für den Weg von zu Hause ins Büro und wieder zurück sowie für berufliche Fahrten, entstehen keine steuerlichen Konsequenzen. Radeln sie damit jedoch auch am Wochenende für private Ausflüge ins Grüne, gilt

das steuerlich als geldwerter Vorteil – und sie müssen die Steuerersparnis aus der Gehaltsumwandlung teilweise zurückgeben.

Den geldwerten Vorteil berechnet der Arbeitgeber jeden Monat nach der 1-Prozent-Methode: Zunächst rundet er den Bruttolistenpreis des Zweirads auf volle 100 Euro ab. Anschließend addiert er rein rechnerisch ein Prozent von diesem Preis zum restlichen Lohn hinzu und führt für diesen Gesamtbetrag die entsprechenden Steuern und Sozialabgaben ab (siehe Beispiel unten). Wer sich noch aktiv an Leasingraten und anderen Radkosten beteiligen muss, senkt damit seinen geldwerten Vorteil.

Bei Rädern mit Elektromotor unterscheidet das Steuerrecht übrigens zwischen Pedelecs, deren Motoren ab 25 Kilometer pro Stunde abschalten und E-Bikes, die ihre Fahrer auch bei schnelleren Geschwindigkeiten unterstützen. E-Biker müssen zusätzlich auch Fahrten zwischen Wohnung und Büro als geldwerten Vorteil versteuern – jeden Monat mit 0,03 Prozent vom Listenpreis des Rads. Für den Arbeitnehmer steuerfrei ist dagegen der Strom aus der Ladestation des Arbeitgebers.

### Wenig Aufwand beim Finanzamt

In ihrer Steuererklärung tragen Arbeitnehmer wie gewohnt den Verdienst aus der Jahreslohnabrechnung ein. Der enthält bereits den geldwerten Vorteil für die Privatnutzung. Auf der Ausgabenseite mindern sie ihre Einkünfte, indem sie Jobkosten wie die Pendlerpauschale geltend machen: Für jeden Arbeitstag setzen sie 30 Cent pro Kilometer der einfachen Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsstätte an.

### Das Rad am Ende kaufen

Läuft der Leasingvertrag aus, kann der Arbeitgeber ihn erneuern und seinem Mitarbeiter zu einem neuen Rad verhelfen. Manchmal wollen Arbeitnehmer aber ihr Dienstrad am Ende der Leasingzeit übernehmen. Leasingunternehmen berechnen dafür nach drei Jahren Nutzung üblicherweise 10 Prozent des ursprünglichen Neupreises. Die Finanzverwaltung setzt den Restwert dagegen in der Regel mit 40 Prozent des Neupreises an. Der Arbeitnehmer erlangt durch das günstige Angebot des Leasinggebers also einen Preisvorteil, den er versteuern muss. Das kann den Kauf unattraktiv machen.

### Leasinganbieter übernimmt Steuern

Um Arbeitnehmern den Kauf schmackhaft zu machen, übernehmen viele Leasinggeber die Steuer auf den Preisvorteil für den Käufer. Die Finanzbehörden erlauben ihnen, dafür einen pauschalen Steuersatz von 30 Prozent anzuwenden. Hinzu kommen Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer, Sozialabgaben entfallen.

Stolperfalle: Enthält bereits der Leasingvertrag die Kaufoption für den Mitarbeiter, kann das Finanzamt ihn als wirtschaftlichen Leasingnehmer ansehen. Die Folge: Er hat gar kein Dienstrad, Steuern und Sozialabgaben müssten nachgezahlt werden. Arbeitnehmer sollten ihr Kaufinteresse daher erst zum Laufzeitende anmelden oder auf ein Angebot des Leasinggebers warten. ■

**Rund ums Rad.** Auf welchem Elektorad Sie gut und sicher ins Büro gelangen, erfahren Sie unter [test.de/e-bikes](http://test.de/e-bikes).

## Beispiel – Steuersparmodell Dienstrad

Wie es sich für Sie rechnet, wenn Ihr Chef für Sie ein Elektorad zum Neupreis von 2.999 Euro least.

**Steuervorteil.** Die Leasingraten von 75 Euro im Monat zieht der Chef vom Lohn ab. Die private Nutzung des Rads müssen Sie versteuern. Dafür schlägt der Chef rein rechnerisch monatlich ein Prozent vom abgerundeten Listenpreis (2.900 Euro) auf Ihr Gehalt auf, also 29 Euro. Sie versteuern monatlich 46 Euro weniger als ohne Dienstrad und sparen je nach Steuer-

satz 6 bis 21 Euro Lohnsteuer und SoLi. Weitere Steuerersparnis bringt die Pendlerpauschale, die Sie mit 30 Cent pro Kilometer und Arbeitstag ansetzen.

**Günstig kaufen.** Am Ende der dreijährigen Leasingzeit kaufen Sie das Rad für 300 Euro. Das Finanzamt setzt als Restwert 40 Prozent des Neupreises an, also 1.200 Euro. Die Differenz von 900 Euro müssen Sie versteuern. Das übernimmt oft der Leasinganbieter zum pauschalen Steuersatz von 30 Prozent sozialabgabenfrei.



**Freizeit.** Für Privatfahrten mit dem Dienstrad fallen Steuern an.

## Impfung schützt Frauen

Die Impfung gegen humane Papillomaviren (HPV) im Alter von 15 bis 26 Jahren schützt Mädchen und junge Frauen vor den Vorstufen von Gebärmutterhalskrebs. Das zeigt eine Studienanalyse der Cochrane Collaboration, eines globalen unabhängigen Netzwerks von Ärzten und Wissenschaftlern. Hinweise auf schwere Nebenwirkungen fanden sich nicht. Künftig könnte die Impfung auch für Jungen Kassenleistung werden. Die Ständige Impfkommission sprach jüngst eine entsprechende Empfehlung aus.

## Jeder Vierte raucht

In Deutschland raucht ungefähr jeder vierte Erwachsene zumindest gelegentlich. Laut Weltgesundheitsorganisation gibt es weltweit 1,1 Milliarden Tabakraucher. 80 Prozent von ihnen leben in Ländern mit mittlerem und niedrigem Einkommen. Tipps zum Rauchstopp und zu Nikotinersatzpräparaten gibt es unter [test.de/nichtraucher](http://test.de/nichtraucher) im Netz.

## Macarena rettet Leben

Wer bei einer Herzdruckmassage im Takt des 90er-Jahre-Hits „La Macarena“ auf den Brustkorb drückt, erreicht häufiger das richtige Tempo für eine Wiederbelebung als ohne Lied im Kopf. Zu dem Ergebnis kommen Mediziner der Universität Barcelona. Der Song „Staying Alive“ von den Bee Gees wird schon länger als Taktgeber bei erster Hilfe empfohlen. Beide Lieder haben etwas mehr als 100 Beats – Schläge – pro Minute (bpm). Das Herz sollte etwa 100 bis 120 Mal pro Minute komprimiert werden.

## Portal hilft Diskriminierten

Ein neues Portal der Deutschen Aidshilfe will HIV-Infizierten helfen, sich gegen Benachteiligungen im Alltag zu wehren. Unter [hiv-diskriminierung.de](http://hiv-diskriminierung.de) können Betroffene negative Erlebnisse anonym melden und sich beraten lassen.



Langsam abkühlen. Der beherzte Sprung ins kühle Nass birgt Risiken.

## Sicher baden

# Signale des Körpers ernst nehmen

In Seen und Flüssen ist das Risiko zu ertrinken besonders hoch. Badende sollten sich nicht überschätzen. Das gilt vor allem für Ältere.

Rund 400 Menschen ertranken 2017 hierzulande in Gewässern, die meisten in Flüssen, Bächen, Seen und Kanälen. Neben Kindern und Zuwanderern, die oft nicht gut oder gar nicht schwimmen können, zählten besonders über 55-Jährige zu den Opfern. Bei Älteren seien vor allem gesundheitliche Probleme die Ursache, sagt die Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft. Auch schätzen sie ihre eigene Leistungsfähigkeit falsch ein. So baden Sie sicher:

**Nicht unterkühlen.** Durch stark abfallende Ufer und große Tiefe gelten vor allem Baggerseen als risikoreich. Die Temperaturen im See können um bis zu 15 Grad schwanken: Richtung Mitte und in unteren Schichten ist es deutlich kühler als in Ufernähe. Bei Unterkühlung kann der Kreislauf versagen.

**Tipp:** Gehen Sie immer langsam in kaltes Wasser, um sich an die Temperatur zu gewöhnen. Der Magen sollte weder leer sein – sonst fehlt dem Körper die nötige Energie – noch voll. Verlassen Sie das Wasser, sobald Sie frieren.

**Nicht verkrampfen.** Wer lange schwimmt und sich überanstrengt, riskiert schmerzhafte Muskelkrämpfe. Auch unterkühlte Muskeln können sich plötzlich im Wasser zusammenziehen.

**Tipp:** Bewahren Sie bei einem Krampf Ruhe, versuchen Sie ans Ufer zu gelangen. Falls das nicht klappt: Dehnen Sie den betroffenen Muskel. Das geht auch im Wasser. Bei einem Wadenkrampf etwa greifen Sie aus der Rückenlage mit einer Hand die Fußspitze des Beins und ziehen sie zum Körper. Da sich ein Krampf oft wiederholt, sollten Sie am selben Tag nicht mehr schwimmen.

**Nicht überhitzen.** Keinesfalls baden gehen sollten stark überhitzte Personen. Ein roter Kopf, Unruhe, Kopfschmerzen sind Anzeichen eines Sonnenstichs. Bedrohlicher ist ein Hitzschlag, dabei heizt sich der ganze Körper stark auf.

**Tipp:** Holen Sie Betroffene aus der Sonne, kühlen Sie Kopf und Körper. Die Rettungskräfte für unbewachte Badestellen erreichen Sie über die 112. Sie übernehmen auch die Wasserrettung.



## Nahrungsergänzung für Kinder Überflüssig, teuer, zu hoch dosiert

Kinder brauchen meist keine Nahrungsergänzungsmittel, doch jedes zehnte Kind in Deutschland bekommt sie täglich. Eine Stichprobe der Verbraucherzentralen zeigt: 22 von 26 Präparaten für Kinder waren überdosiert. Kopfschmerzen, Übelkeit, Müdigkeit sind mögliche Folgen. Im Schnitt kosten die Mittel bei täglicher Anwendung fast 200 Euro pro Jahr.

### Abgeklopft

## Brauche ich bei Blasenentzündung immer Antibiotika?

Lange hieß es: Auf jeden Fall! Heute steht in der aktualisierten Leitlinie für Ärzte: Bei Frauen mit unkomplizierter Blasenentzündung ist die Therapie mit Ibuprofen, einem Schmerzmittel, möglich. Das reicht laut Studien oft und spart Antibiotika. Patientinnen müssen informiert und einverstanden sein – und bei Warnzeichen wie Nierenschmerz und Fieber schnell wieder in die Praxis. Dann brauchen die Harnwegs-Quälgeister doch noch die biologische Keule.

### Rezeptfreie Medikamente

## ASS bei Zahnschmerz nicht erste Wahl

Die Wahl des bestmöglichen Schmerzmittels hängt auch von den Symptomen ab. Eine Übersicht.

**ASS.** Acetylsalicylsäure ist geeignet bei leichtem bis mäßig starkem Schmerz. Es verzögert die Blutgerinnung; bei Zahnschmerzen ist es nicht erste Wahl, da eine blutige Zahnbehandlung folgen könnte. Unter 12-Jährige dürfen es nicht nehmen, speziell bei Virusinfektionen wie Windpocken: Es drohen lebensgefährliche Risiken. Vorsicht auch bei Asthma und Magenproblemen!

**Ibuprofen, Diclofenac, Naproxen.** Sie sind geeignet bei leichtem bis mäßig

## Menstruationstassen im Test Alternative zu Tampons

Menstruationstassen geben Frauen während ihrer Periode genauso viel Bewegungsfreiheit wie ein Tampon. Vorteil: Sie können die becherförmigen Behälter wiederverwenden, müssen sie aber zuvor auswaschen. Unsere österreichischen Partner vom Verein für Konsumenteninformation (VKI) haben neun Menstruationstassen geprüft und zwei von ihnen ein sehr gutes Testurteil gegeben: Selenacup, rosa in Größe M, und Lunette, klar in Größe 2 (siehe Foto). Beide sind auch hierzulande in Drogerie, Apotheke oder übers Internet für rund 20 bis 30 Euro erhältlich. Sie überzeugen etwa in der Schadstoffprüfung und im Praxistest. Für Frauen, die ihren Körper gut kennen und mit Monatsblut kein Problem haben, sind die Cups einen Versuch wert. Unter [test.de/menstruationstassen](http://test.de/menstruationstassen) stehen mehr Informationen dazu.



**Tasse statt Tampon.**  
Die Testsieger heißen Selenacup (rosa) und Lunette (klar).

**Tipp:** Sterilisieren Sie die Menstruationstasse vor der ersten Anwendung und nach jeder Periode 20 Minuten in kochendem Wasser. Während der Regel reicht es, den Cup bei jedem Wechsel mit warmem Wasser auszuwaschen.



## Mittel gegen Schmerzen

Die besten Wirkstoffe/ Die günstigsten rezeptfreien Mittel	Preis (Euro)
<b>Acetylsalicylsäure 20 Tabletten à 500 mg</b>	
Ass 500 1A Pharma Tabletten	2,12
Ass Stada 500 mg Tabletten	2,99
<b>Ibuprofen 20 Tabletten à 200 mg</b>	
Ibudex 200 mg Filmtabletten	2,26
Ibuprofen AbZ 200 mg Filmtabletten	2,86
<b>Ibuprofen 20 Tabletten à 400 mg</b>	
Ibuprofen-ADGC 400 mg Filmtabletten	1,98
Ibuprofen 400 mg Akut Fair-Med Healthcare Filmtabletten	3,12
<b>Diclofenac 20 Tabletten à 25 mg</b>	
Diclofenac Zentiva 25 mg Filmtabletten	9,25
Diclac Dolo 25 mg überzogene Tabletten	9,97
<b>Naproxen 20 Tabletten à 220 mg</b>	
Naproxen Schwörer Filmtabletten	6,69
Naproxen Ratiopharm Schmerztabletten	7,97
<b>Paracetamol 20 Tabletten à 500 mg</b>	
Paracetamol 500 1A Pharma Tabletten	1,34
Paracetamol Sophien 500 Tabletten	1,34

**Auswahl der Mittel:** Wir zeigen jeweils die zwei günstigsten Mittel gleicher Zusammensetzung. Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. Mehr Präparate im Überblick auf: [test.de/schmerzmittel](http://test.de/schmerzmittel).

Stand: 1. Juni 2018

# Welche Mittel müde machen

**Schlafmittel** Sie verheißen ruhevolle Nächte. 55 rezeptfreie Schlafmittel haben wir geprüft. Einige wenige können wir empfehlen. Auch bei ihnen ist einiges zu beachten.

## Unser Rat

Die aus unserer Sicht besten rezeptfreien Schlafmittel sind **Antihistaminika**, die aber nur kurze Zeit genommen werden sollten. Es folgen **Baldrianpräparate**, die festgelegte Vorgaben an Gehalte und Extraktionsmittel erfüllen. Schlafmediziner empfehlen, Verhaltenstipps zu nutzen, um besser ein- und durchzuschlafen. Wer länger als ungefähr vier Wochen Probleme hat, sollte zum Arzt gehen.

**K**atinka findet es zum Verzweifeln: „Obwohl ich abends total fertig ins Bett falle, schlafe ich ewig nicht ein“, schreibt sie in einem Internetforum. Ada geht es andersherum: Sie wacht meist weit vor dem Morgen auf. „Erst eineinhalb Stunden später kann ich wieder einschlafen, wenn überhaupt.“ Die Folgen solch durchwachter Nächte sind erschöpfte Tage.

Die Frauen sind zwei von sehr vielen Betroffenen. Etwa 30 Prozent der Deutschen plagen sich gelegentlich oder regelmäßig mit Schlafproblemen. Viele versuchen, sie mit Pillen zu lösen, zum Beispiel mit rezeptfrei erhältlichen Mitteln. Arzneimittelhersteller erzielten damit 2017 laut ihrem Bundesverband 219 Millionen Euro Umsatz – allein in den Apotheken, andere Vertriebswege wie Drogerien, Reformhäuser, Onlineshops nicht eingerechnet.

### „Der Schlafkiller Nummer 1“

Ob die Müdemacher wirklich helfen, haben wir geprüft. Neben verschreibungspflichtigen Wirkstoffen bewerteten wir 55 rezeptfreie Präparate. Unsere Gutachter sichteten Studien zu Wirksamkeit und Risiken. Ihr Fazit: Die meisten Mittel schneiden schlecht ab. Am ehesten empfehlen sie Antihistaminika, die aber nur kurze Zeit genommen werden sollten, und bestimmte Baldrian-

extrakte. Vorsicht gilt bei vielen rezeptpflichtigen Arzneien: Sie können bereits nach wenigen Wochen abhängig machen.

Dass Betroffene Hilfe suchen, ist allzu verständlich. Schlafmangel zermüht. Sogar der Gesundheit kann er schaden. Doch keine Panik: Wer ab und zu die eine oder andere Nacht wach liegt, vielleicht auch mehrere in Folge, wird nicht gleich krank. Der Körper gleicht Defizite lange aus und zieht bereits aus kurzen Ruhephasen Erholung. Das zu wissen hilft, die Furcht vor der nächsten schlaflosen Nacht zu lindern – und schon das gilt als gute Medizin. Oder wie ein Forumsmitglied namens Elmar schreibt: „Der Schlafkiller Nummer 1 ist die Angst, nicht schlafen zu können.“

### Antihistaminika und Baldrian vorn

Die von unseren Experten als geeignete Schlafmittel eingestuft Antihistaminika bremsen allergische Reaktionen und gelangen zudem ins Gehirn. Dort wirken sie dämpfend, weshalb sie als Schlafmittel Verwendung finden. Sie sollen aber nur wenige Tage, allerhöchstens zwei Wochen lang angewendet werden – um Nebenwirkungen zu vermeiden und weil auf Dauer die Wirkung oft nachlässt.

Baldrian braucht für die volle Wirkung oft mehrere Tage bis Wochen Geduld, ist





Ruhelos. Etwa jeder dritte Bürger schläft öfter schlecht.

aber schonend. Es gibt sehr viele Präparate, etwa Pulver, Tinkturen und besonders häufig Trockenextrakte. Zu den meisten finden sich keine oder kaum Studien. Noch am besten belegt ist die therapeutische Wirksamkeit für bestimmte Trockenextrakte – entweder mit Baldrian allein oder mit Baldrian und Hopfen und festgelegten Gehalten und Auszugsmitteln, denen die Europäische Arzneimittelbehörde einen „gut etablierten Gebrauch“ bescheinigt. Wir bewerten sie als mit Einschränkung geeignet.

**Tipp:** Achten Sie auf den Preis. Von den getesteten Antihistaminika sind Schlafsterne-Tabletten sowie die Präparate von Vivinox Sleep vergleichsweise günstig – wobei Anwender die Dosis laut Beipackzettel beachten müssen. Die positiv bewerteten Baldrianpräparate kosten teils sogar noch weniger. Sie sind nicht apothekenpflichtig und damit beispielsweise auch in Drogerien erhältlich. Unabhängig vom Einkaufsort gilt: Preise für rezeptfreie Mittel sind nicht verbindlich, sie können schwanken.

Alle anderen rezeptfreien Mittel bewerten wir negativ, darunter alle Tees. Wenigstens sind Schadstoffe kein Problem. Laut früheren Untersuchungen der Stiftung Warentest wie auch von staatlichen Behör- ►



## Antihistaminika: Für kurzen Einsatz

Die Wirkstoffe Diphenhydramin und Doxylamin zählen zu den Antihistaminika. Früher kamen beide bei Heuschnupfen zum Einsatz, heute allerdings nicht mehr. Denn anders als neuere Antihistaminika machen sie müde. Die Nebenwirkung wird heute zur Behandlung von Schlafstörungen genutzt. Hierfür bewerten wir die Mittel als geeignet.



Präparat	Inhalt	Preis (Euro)	test-Bewertung	test-Kommentar
Wirkstoff Diphenhydramin			Geeignet	Die Mittel sollten nur wenige Tage, maximal zwei Wochen zum Einsatz kommen. Sonst kann sich der Körper an die Substanzen gewöhnen, sie wirken dann nicht mehr ausreichend. Wer die Dosis steigert, erhöht das Risiko für Nebenwirkungen wie Schwindel, Benommenheit, Verwirrtheit. Wegen erhöhter Risiken sollten ältere Menschen auf die Mittel möglichst verzichten.
Betadorm-D	Tabletten mit Diphenhydraminhydrochlorid (50 mg/Stück)	6,47/10 Stück		
Halbmond	Tabletten mit Diphenhydraminhydrochlorid (50 mg/Stück)	4,97/10 Stück		
Vivinox Sleep Schlafdragees	Dragees mit Diphenhydraminhydrochlorid (25 mg/Stück)	8,75/20 Stück		
Vivinox Sleep Schlaftabletten stark	Tabletten mit Diphenhydraminhydrochlorid (50 mg/Stück)	8,75/20 Stück		
Wirkstoff Doxylamin				
Gittalun	Trinktabletten mit Doxylaminsuccinat (25 mg/Stück)	8,98/10 Stück		
Hoggar Night	Tabletten mit Doxylaminsuccinat (25 mg/Stück)	6,47/10 Stück		
Schlafsterne	Tabletten mit Doxylaminsuccinat (30 mg/Stück)	3,80/10 Stück		

Reihenfolge der Mittel alphabetisch. Preisrecherche siehe „So haben wir getestet“, S. 94. Preise können deutlich niedriger sein.

den können Tees Pestizide enthalten oder Gifte aus mitgeernteten Wildkräutern wie Pyrrolizidin- und Tropanalkaloide. Wir prüften sämtliche Tees auf die Schadstoffe – und können Entwarnung geben. Wir fanden wenn überhaupt nur geringe Mengen.

### „Sandmännchenhormon“ per Pille

Sechs als Kapseln angebotene Präparate im Test sind als Nahrungsergänzungs- oder diätetische Lebensmittel im Handel. Drei enthalten Tryptophan oder 5-HTP. Die Stoffe dienen dem Körper als Vorstufen, um das „Schlafhormon“ Melatonin zu bilden. Dass sie künstlich zugeführt die Schlafqualität verbessern, ist nicht nachgewiesen. Für Melatonin selbst findet sich da schon mehr. Für die Selbstbehandlung ist es unseres Erachtens nicht geeignet. Medikamente mit dem Hormon fallen in Deutschland unter die Rezeptpflicht. Es fehlen Langzeitstudien zu den Risiken. Ein Arzt sollte den Einsatz überwachen. Wir finden es kritisch, dass wir drei Mittel mit Dosie-

rungen ab 0,5 Milligramm rezeptfrei kaufen konnten (siehe S. 93). Wir sind der Meinung: Derartige Produkte sollten einer Arzneimittelzulassung unterzogen werden.

Grundsätzlich gilt: Wer länger als ungefähr vier Wochen schlecht schläft, sollte zum Arzt gehen. Der prüft die möglichen Gründe und ob eine weitere Abklärung erforderlich ist, etwa im Schlaflabor. Starke Schlafmittel wie Benzodiazepine sollte er nur verordnen, wenn sie wirklich nötig sind. Sie machen schnell abhängig – und lindern nur Symptome, nicht Ursachen.

Vielen helfen Verhaltenstipps. In einem Internet-Forum schildert ein Robert, er finde durch seinen „Haufen Hörbücher“ in den Schlummer. LadyCaptain sieht nachts niemals mehr auf die Uhr – denn das habe sie immer bloß „noch viel wacher und verzweifelter“ gemacht. ■ ►►

**Ruhe finden.** Im Internet unter [test.de/schlafstipps](http://test.de/schlafstipps) finden Sie jede Menge kostenlose Tipps für erholsamen Schlaf.



#### Präparat

#### Präparate nur mit Baldrian

Abtei Baldrian Forte Beruhigungsdragees

Baldriparan Stark für die Nacht

Euvegal Balance 500

Klosterfrau Nervenruh Baldrian Forte 600

Sedonium 300 mg

Tetesept Baldrian Schlaf-Dragees Für die Nacht

Abtei Nachtruhe Einschlaf Tropfen

Baldriantinktur „Hetterich“

dm Das gesunde Plus Nachtruhe  
Baldrian Einschlaf-Dragees N

Edeka Nachtruhe Baldrian Einschlaf-Dragees N

Kneipp Baldrian 500

Kneipp Baldrian Extrakt

Kneipp Baldrian Nacht

Müller Fit + Vital Nachtruhe Baldrian Einschlaf-Dragees N

Rossmann Altapharma Nachtruhe  
Baldrian Einschlaf-Dragees N

Schoenberger Naturreiner Heilpflanzensaft Baldrian

Thüringer Baldriantinktur

#### Zweifachkombis aus Baldrian und Hopfen

Abtei Nachtruhe Baldrian + Hopfen Einschlafdragees

Klosterfrau Nervenruh Einschlafdragees

Bakanasan Beruhigungs-Dragees Baldrian & Hopfen

Baldrian-Dispert Nacht zum Einschlafen

Luvased Nacht zum Einschlafen

Salus Einschlaf-Kapseln

Vivinox Night Einschlafdragees

Zirkulin Einschlafdragees Baldrian & Hopfen

#### Kombinationen aus Baldrian und weiteren Pflanzen

Baldriparan zur Beruhigung

Euvegal 320 / 160 mg

Euvegal Entspannungs- und Einschlaf Tropfen

Kytta-Sedativum

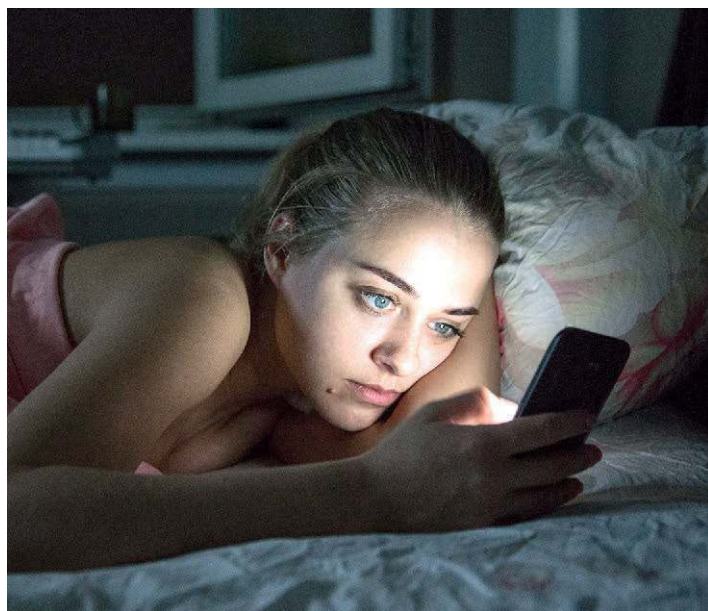
Sedacur forte Beruhigungsdragees

Sedariston Konzentrat

Sedariston Tropfen für die Nacht

Vivinox Day Beruhigungsdragees

Reihenfolge der Präparate bei gleicher Bewertung alphabetisch.



**Wachmacher.**  
Smartphones  
im Bett signa-  
lisieren dem  
Hirn Aktivität.



## Baldrianpräparate: Besonders schonend

Baldrianwurzel dient schon lange als Arznei, heutzutage oft in Form von Dragees und Tabletten. Sie sind meist als Schlaf- sowie Beruhigungsmittel zugelassen. Allerdings liegen kaum hochwertige klinische Studien vor, die den Nut-

zen bestätigen. Von den 33 Mitteln, die wir getestet haben, ist die therapeutische Wirksamkeit bei 8 noch am besten belegt. Sie enthalten Trockenextrakte mit festgelegten Gehalten und Auszugsmitteln, teilweise in Kombination mit Hop-

fen. Wir bewerten sie als mit Einschränkung geeignet, sie sind auch ausreichend hoch dosiert. Als Vorteil gilt, dass sie kaum Nebenwirkungen verursachen. Bis die volle Wirkung einsetzt, kann es einige Tage bis Wochen dauern.

Inhalt <sup>1)</sup>	Preis (Euro)	test- Bewertung	test- Kommentar
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (450 mg)	6,09/30 Stück	Mit Einschränkung geeignet	Es finden sich Studien, die eine schlaffördernde Wirkung nahelegen. Aller- dings reichen sie nicht aus, um die therapeuti- sche Wirksamkeit ab- schließend nachzuweisen.
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (441,35 mg)	13,10/30 Stück		
Filmtabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (500 mg)	12,95/40 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (600 mg)	6,99/30 Stück		
Überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (300 mg)	19,90/50 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (441,35 mg)	9,17/30 Stück	Wenig geeignet	Diese Zubereitungsformen von Baldrian, beispielswei- se Tinkturen, Pulver oder Trockenextrakte in ihrem jeweiligen Herstellungs- verfahren, wurden in klini- schen Studien kaum bis gar nicht untersucht. Bes- ser bewertete Mittel sind vorzuziehen.
Tinktur aus Baldrianwurzel. Enthält 66 % Alkohol.	3,49/50 ml		
Tinktur aus Baldrianwurzel. Enthält 66 % Alkohol.	3,58/50 ml		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (150 mg)	3,75/120 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (150 mg)	3,89/120 Stück		
Überzogene Tabletten mit Pulver aus Baldrianwurzel (500 mg)	5,85/90 Stück		
Überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (322 mg)	6,95/40 Stück		
Überzogene Tabletten mit Pulver aus Baldrianwurzel (700 mg)	6,10/30 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (150 mg)	3,75/120 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (150 mg)	2,84/60 Stück		
Presssaft aus frischen Baldrianwurzeln	7,95/200 ml		
Tinktur aus Baldrianwurzel. Enthält 66 % Alkohol.	3,68/50 ml		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (200 mg) und Hopfenzapfen (14 mg)	5,79/60 Stück	Mit Einschrän- kung geeignet	Es finden sich Studien, die eine schlaffördernde Wir- kung nahelegen. Aber sie reichen nicht aus, um die Wirksamkeit abschließend nachzuweisen.
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (250 mg) und Hopfenzapfen (65 mg)	5,39/40 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (80 mg) und Hopfenzapfen (20 mg)	7,99/80 Stück	Wenig geeignet	Diese Trockenextrakte in ihren jeweiligen Herstel- ungsverfahren wurden in klinischen Studien kaum bis gar nicht untersucht. Besser bewertete Mittel sind vorzuziehen.
Überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (200 mg) und Hopfenzapfen (68 mg)	8,98/25 Stück		
Überzogene Tabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (160 mg) und Hopfenzapfen (40 mg)	9,97/40 Stück		
Weichkapseln mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (100 mg) und Hopfenzapfen (30 mg)	9,75/60 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (187,5 mg) und Hopfenzapfen (45 mg)	12,29/40 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (160 mg) und Hopfenzapfen (40 mg)	3,99/40 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (95 mg), Hopfenzapfen (15 mg) und Melissenblättern (85 mg)	10,06/30 Stück	Wenig geeignet	Diese Zubereitungsformen von Baldrian und weiteren Pflanzen wurden in klini- schen Studien kaum bis gar nicht untersucht. Bes- ser bewertete Mittel sind vorzuziehen.
Filmtabletten mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (320 mg) und Melissenblättern (160 mg)	17,10/25 Stück		
Flüssigkeit mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (47,2 mg/ml) und Melissenblättern (35,4 mg/ml). Enthält 56 % Alkohol.	21,90/100 ml		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (150 mg), Hopfenzapfen (30 mg) und Passionsblumenkraut (80 mg)	14,99/40 Stück		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (75 mg), Hopfenzapfen (23 mg) und Melissenblättern (45 mg)	13,97/60 Stück		
Kapseln mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (50 mg) und Johanniskraut (100 mg)	8,95/30 Stück		
Flüssigkeit mit Baldriantinktur und Fluidextrakt aus Melissenblättern. Enthält 65 % Alkohol.	12,65/50 ml		
Dragees mit Trockenextrakt aus Baldrianwurzel (125 mg), Melissenblättern (112,5 mg) und Passionsblumenkraut (80 mg)	9,97/40 Stück		
Preisrecherche siehe „So haben wir getestet“, S. 94. Die Preise für rezeptfreie Medikamente sind nicht gesetzlich reguliert, sie können also deutlich niedriger liegen.		1) In Klammern angegeben ist jeweils die Dosis pro Stück oder pro Milliliter.	



## Tees: Schwache Belege, wenig Schadstoffe

Traditionell dienen manche Pflanzen als Arzneitee für besseren Schlummer. Jedoch mangelt es an klinischen Studien, die ihre Wirksamkeit belegen. Auch für den Effekt des Bio-Tees Pukka Night Time, der als Lebensmittel im Handel ist, liegen uns keine Untersuchungen vor.

Immerhin mag das Ritual eines „Gute-Nacht-Tees“ wohlton und beruhigen. Typischerweise enthaltene Pflanzen wie Baldrian, Melisse, Hopfen, Passionsblume sind schonend für den Körper – und die Tees im Test nicht nennenswert mit Schadstoffen wie Pestiziden belastet.

Präparat	Inhalt <sup>1)</sup>	Preis (Euro)	Arzneitee	test-Bewertung	test-Kommentar
Keine Schadstoffe nachgewiesen					
Salus Gutnacht-Kräutertee Nr. 33	Teebeutel mit Baldrianwurzel (540 mg), Melissenblättern (360 mg), Passionsblumenkraut (360 mg), Pfefferminzblättern (180 mg)	3,25/15 Stück	■	Wenig geeignet	Bestimmte Arzneipflanzen wie Baldrian, Melisse oder Passionsblume werden traditionell als Tee bei Schlafstörungen eingesetzt, häufig in Kombination. Allerdings ist die Wirksamkeit solcher Zubereitungen nicht ausreichend durch Studien nachgewiesen.
Sehr gering mit Schadstoffen belastet					
Bad Heilbrunner Schlaf- und Nerven Tee	Teebeutel mit Baldrianwurzel (530 mg), Passionsblumenkraut (480 mg), Melissenblättern (400 mg)	2,57/8 Stück	■	Wenig geeignet	Bestimmte Arzneipflanzen wie Baldrian, Melisse, Hopfen oder Passionsblume werden traditionell als Tee bei Schlafstörungen eingesetzt, häufig in Kombination. Allerdings ist die Wirksamkeit solcher Zubereitungen nicht ausreichend durch Studien nachgewiesen.
dm Das gesunde Plus Schlaf und Nerven Tee	Teebeutel mit Baldrianwurzel (450 mg), Lavendelblüten (375 mg), Melissenblättern (300 mg), Pfefferminzblättern (225 mg)	0,70/12 Stück	■		
Gesundzeit Schlaf und Nerven Tee	Teebeutel mit Baldrianwurzel (450 mg), Lavendelblüten (375 mg), Melissenblättern (300 mg), Pfefferminzblättern (225 mg)	2,49/15 Stück	■		
H&S Schlaf- und Nerventee	Teebeutel mit Baldrianwurzel (600 mg), Melissenblättern (600 mg), Hopfenzapfen (400 mg)	3,95/20 Stück	■		
Rossmann Altapharma Schlaf- und Nerventee	Teebeutel mit Baldrianwurzel (700 mg), Melissenblättern (525 mg), Passionsblumenkraut (350 mg), Pfefferminzblättern (175 mg)	0,67/12 Stück	■		
Sidrosan Schlaf und Nerven Tee	Teebeutel mit Baldrianwurzel (450 mg), Lavendelblüten (375 mg), Melissenblättern (300 mg), Pfefferminzblättern (225 mg)	2,99/15 Stück	■		
Pukka Night Time Schlaffördernder Bio-Tee aus Haferblüte, Lavendel & Lindenblüte	Teebeutel mit Haferblütenspitzen (300 mg), Lavendelblüten (140 mg), Lindenblüten (100 mg) sowie – ohne Mengeninformation – Süßholzwurzel, Kamillenblüten, Baldrianwurzel, Grüne Rama Tulsiblätter	3,78/20 Stück	□	Wenig geeignet	Ausgelobt als „schlaffördernder Bio-Tee“. Für diesen Effekt liegen uns keine Untersuchungen vor. Formal handelt es sich anders als bei den übrigen Tees im Test um ein Lebensmittel, nicht um ein Arzneimittel. Unter anderem ist Süßholzwurzel enthalten, die den Blutdruck erhöhen kann.
Gering mit Schadstoffen belastet					
Kneipp Nerven- & Schlaf Tee	Teebeutel mit Melissenblättern (360 mg), Baldrianwurzel (540 mg), Lavendelblüten (360 mg), Pfefferminzblättern (360 mg)	1,55/10 Stück	■	Wenig geeignet	Arzneipflanzen wie Baldrian und Melisse werden traditionell als Tee bei Schlafstörungen eingesetzt, häufig in Kombination. Allerdings ist die Wirksamkeit solcher Zubereitungen durch Studien nicht ausreichend nachgewiesen.

Reihenfolge der Präparate bei gleicher Bewertung alphabetisch.

Preisrecherche siehe „So haben wir getestet“, S. 94. Die Preise für rezeptfreie Medikamente sind nicht gesetzlich reguliert, sie können also deutlich niedriger liegen.

■ = Ja. □ = Nein.

1) In Klammern angegeben ist jeweils die Dosis pro Beutel.





## Kapseln mit Melatonin und Co: Vorsicht geboten

Diese sechs Präparate werden als Nahrungsergänzungs- oder diätetische Lebensmittel vermarktet. Anders als Arzneien brauchen sie keine behördliche Prüfung und Zulassung. Firmen melden sie in der Regel nur beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicher-

heit an. Überzeugende Nachweise für den Nutzen liegen uns bei keinem der sechs getesteten Mittel vor. Drei Präparate mit Melatonin sind laut unserer Bewertung für die Selbstbehandlung ohne ärztlichen Rat nicht geeignet. Mehr dazu sowie zu Melatonin bei Jetlag siehe unten.

Präparat	Inhalt <sup>1)</sup>	Preis (Euro)	test-Bewertung	test-Kommentar
<b>Cherry Plus Silence Nacht-Formulierung</b>	Kapseln mit Montmorency-Sauerkirschextrakt-Pulver (darin 6 Mikrogramm Melatonin), Ashwagandha Extrakt (100 mg), Griffonia Simplicifolia Extrakt (darin 50 mg 5-HTP), Magnesium (28,1 mg), Zink (2,5 mg), Vitamin B6 (0,7 mg)	26,02/ 60 Stück	Wenig geeignet	Der Nutzen des Mixes ist für die beworbene Nachtruhe nicht belegt. Auch 5-Hydroxytryptophan (5-HTP) kann sie nicht nachweislich verbessern. Melatonin ist nur in Spuren enthalten und damit vernachlässigbar.
<b>Sleep2Relax</b>	Kapseln mit 20 verschiedenen Inhaltsstoffen, darunter Tryptophan (148,3 mg), Glycin (228,3 mg), Passionsblume (35 mg), Hopfenblüte (10 mg), diversen Vitaminen und Mineralstoffen. In einem Verzeichnis mit Zutaten ohne Mengenangabe ist außerdem Brechnuss ausgelobt.	17,95/ 90 Stück		Dass die Mischung den Schlaf fördert, ist nicht belegt. Auch das enthaltene Tryptophan kann ihn nicht nachweislich verbessern. Laut Aufdruck ist Brechnuss enthalten, die wegen ihrer teilweise giftigen Inhaltsstoffe in Lebensmitteln nicht verwendet werden sollte.
<b>Zein Pharma L-Tryptophan 500 mg</b>	Kapseln mit L-Tryptophan (500 mg)	19,99/ 90 Stück		Tryptophan ist eine Vorstufe vom „Glücksbotenstoff“ Serotonin und dem „Schlafhormon“ Melatonin. Dennoch ist laut bisherigen Studien nicht zu erwarten, dass eine künstliche Zufuhr den Schlaf fördert. Die Risikoangaben auf dem Mittel sind nicht ausführlich genug.
<b>Alsiroyal Gut Einschlafen Melatonin hochdosiert</b>	Kapseln mit Melatonin (2 mg) sowie Extrakt aus Passionsblume (50 mg), Hopfenzapfen (50 mg) und Melisse (50 mg)	17,49/ 30 Stück	Nicht geeignet	Die schlaffördernden Effekte von Melatonin-Präparaten fallen laut bisherigen Studien höchstens gering aus. Medikamente mit dem Hormon sind hierzulande rezeptpflichtig. Risikoangaben sind nur für Medikamente vorgeschrieben. Bei Nahrungsergänzungsmitteln fehlen sie. Wir empfehlen keine Selbstbehandlung ohne ärztlichen Rat.
<b>Dreamquick Schlaf-Optimierer</b>	Kapseln mit Vitamin D3 (20 Mikrogramm), Vitamin B6 (4 mg), Taurin (150 mg), Isovaleriansäure (8 mg), Valeriansäure (5 mg), Piperine (5 mg), Melatonin (3 mg)	15,00/ 56 Stück		
<b>Green Doc Schneller Einschlafen</b>	Kapseln mit Melatonin (0,5 mg), Melissenextrakt (50 mg)	4,62/ 32 Stück		

Reihenfolge der Präparate bei gleicher Bewertung alphabetisch. Preiserhebung siehe „So haben wir getestet“, S. 94.

1) In Klammern angegeben ist jeweils die Dosis pro Kapsel.

## Wundermittel Melatonin – was ist dran?

Der Körper stellt Melatonin selbst her. Die Zirbeldrüse im Zwischenhirn setzt es nachts bei Dunkelheit frei; was müde macht. Morgens im HelLEN sinkt die Ausschüttung – ein Signal, wach zu werden. Infolge dieser Erkenntnis entstand die Idee, Schlafmittel mit dem Hormon zu produzieren. Sie scheinen die Einschlafzeit älterer Menschen zu verkürzen – aber nur um etwa 10 Minuten. Insgesamt ist die Studienlage dürrtig.

**Bei Jetlag.** Da könnte Melatonin helfen, etwa wenn man es bei Fernreisen ab dem An-kunftstag spätabends (Ortszeit) einige Tage nimmt. Für eine eindeutige Empfehlung reichen Studiendaten aber noch nicht. Wer es erwägt, sollte sich mit dem Arzt beraten.

**Nebenwirkungen.** Kopfschmerzen, Benommenheit, Angst zählen zu den Nebenwirkungen der Mittel. Langzeitstudien zu Risiken fehlen.

**Mit Arzt.** Von einer Selbstbehandlung raten wir ab. Ein Arzt sollte die Einnahme begleiten – zumal Arzneien mit Melatonin in Deutschland rezeptpflichtig sind. Daran ändert auch nichts, dass Präparate mit der Substanz in manchen EU-Staaten als Nahrungsergänzungsmittel gelten und auch hierzulande einige entsprechende Mittel erhältlich sind.

Der Bundesgerichtshof ließ 2017 die Revision gegen ein Urteil des Oberlandesgerichts Celle nicht zu. In dem Streit um Werbung für ein Nahrungsergänzungsmittel mit Melatonin hatte es geurteilt, dass dieses Mittel „Funktionsarzneimittel“ und das „Inverkehrbringen“ ohne arzneimittelrechtliche Zulassung nicht erlaubt sei.



## Schlafmittel auf Rezept: Nur wenige Wochen

Neben rezeptfreien Schlafmitteln gibt es diverse weitere, die der Arzt verordnet. Besonders bekannt sind Benzodiazepine sowie Z-Drugs, deren Wirkstoffname mit „Z“ beginnt – wie Zolpidem und Zopiclon. Beide Gruppen setzen an den gleichen Rezeptoren im Gehirn an, hemmen die Aktivität von Nervenzellen und wirken dann beruhigend bis einschläfernd.

**Geeignete Kandidaten.** Die Mittel können Schlafprobleme wirkungsvoll lindern. Am besten – als „geeignet“ – bewerten wir diese fünf Wirkstoffe:

- Brotizolam
- Lormetazepam
- Temazepam
- Zolpidem
- Zopiclon

**Phasen der Wirkung.** Brotizolam, Zolpidem, Zopiclon kommen vor allem bei Einschlafstörungen infrage. Lormetazepam und Temazepam wirken länger und eignen sich auch bei Durchschlafstörungen. Manch andere verwandte Substanzen wirken weit in den nächsten Tag hinein und sind daher „wenig geeignet“.

**Nicht auf Dauer.** Entscheidend bei unserer positiven Bewertung: Alle fünf Arzneimittel eignen sich nur zum kurzfristi-



gen Einsatz. Denn sie machen schnell abhängig. Dann gewöhnt sich der Körper daran und reagiert beim Absetzen mit heftigen Beschwerden, darunter auch stärkeren Schlafproblemen als ursprünglich. Das treibt viele Patienten in einen Teufelskreis. Sie nehmen die Medikamente länger und länger, kommen immer schlechter davon los und erhöhen zudem das Risiko für Nebenwirkungen.

**Risiken beachten.** Viele Nebenwirkungen äußern sich tagsüber: etwa gedämpftes Denkvermögen, Antriebs- und Freudlosigkeit, Benommenheit, Schwindel. Da die Arzneien die Muskelkraft dämpfen, besteht erhöhte Gefahr für Stürze und somit auch für Knochenbrüche, vor allem bei Senioren.

**Einnahme begrenzen.** Aus all diesen Gründen sollten Patienten die Mittel, wenn der Arzt nicht explizit etwas anderes empfiehlt, höchstens zwei Wochen nehmen und dann versuchen, sie abzusetzen – ausschleichend. Das verringert Entzugssymptome. Ein Weg ist etwa, die Dosis jeden dritten Tag zu halbieren und wenn man so bei einem Viertel der ursprünglichen angekommen ist, die Pillen wegzulassen.



**Pause.** Schlafmittel können dem Körper Erholung bringen, aber auf Dauer schaden.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 55 rezeptfreie Mittel zur Schlafförderung, darunter 48 Medikamente (Arzneitees, Antihistaminika, Baldrianpräparate). Diese haben wir jetzt entweder erstmalig oder bereits früher für unsere Datenbank Medikamente im Test bewertet. 6 der aktuell geprüften Produkte sind als Nahrungsergänzungsmittel oder diätetische Lebensmittel im Handel, eines ist ein Tee aus dem Lebensmittelbereich. Wir kauften die neu bewerteten Produkte im Dezember 2017 und Januar 2018 ein.

**Preise:** Sofern die Präparate in der Lauer-  
taxe, dem offiziellen Preisverzeichnis der Apotheken, stehen, haben wir die Preise dort erhoben (Stand: 1. Juni 2018). Bei einigen wenigen Mitteln ist nur ein Einkaufspreis angegeben. Dann errechneten wir anhand der üblichen Zuschläge den Verkaufspreis. Bei nicht in der Lauer-  
taxe aufgeführten Mitteln, etwa bei Marken aus Drogerien, erfragten wir die Preise in der ersten Maihälfte 2018 bei den Anbietern.

### Bewertung

Wir gingen davon aus, dass sich Verbraucher von den Produkten positive Effekte bei Schlafproblemen erhoffen – sei es aufgrund der Werbeaussagen oder der Aufdrucke auf der Packung. Unsere Experten prüften, ob günstige Effekte der Mittel auf das Schlafen belegt sind und ob Nutzen und Risiken einer Selbstbehandlung ohne ärztlichen Rat ausreichend geklärt sind. Basis der Begutachtung waren Studien nach dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand sowie gegebenenfalls Unterlagen, die uns die Anbieter einreichten, Veröffentlichungen von Fachgesellschaften, europäischen und nationalen Behörden sowie allgemeine Rechtsvorschriften. Wichtig war auch, ob die Präparate als Medikamente oder als Lebensmittel, etwa als Nahrungsergänzungsmittel, vertrieben werden. Mehr zur Arzneimittelbewertung der Stiftung Warentest steht auf [test.de/medikamente/methodik](http://test.de/medikamente/methodik).

### Zusätzliche Untersuchungen

Waren auf den getesteten Mitteln besondere Bestandteile wie Melatonin, L-Tryptophan und 5-Hydroxytryptophan (HTP) deklariert, bestimmten wir die jeweilige Menge analytisch im Labor. Die angegebenen Werte wurden eingehalten. Außerdem analysierten wir alle Tees im Labor auf relevante Schadstoffe. Dazu prüften wir auf 28 Pyrrolizidinalkaloide und deren Umwandlungsprodukte sowie auf die beiden Tropanalkaloide Atropin und Scopolamin. Ferner untersuchten wir sämtliche Tees auf Pestizide. Die detaillierte Methodenübersicht finden Sie im Internet unter [test.de/schlafmittel2018/methodik](http://test.de/schlafmittel2018/methodik).



# Diesen Monat aktuell in Finanztest



## Der beste Weg für Sie

Es gibt einige Wege, früher aus dem Job auszu-steigen, mit 63 oder sogar noch eher. Finanztest zeigt, was möglich ist und was es kostet. Leserinnen und Leser berichten von ihren Erfahrungen und geben Tipps, damit der Renteneintritt glattgeht.

## Weitere Themen in Finanztest

**Steuerbescheid prüfen.** Zwei von drei Einsprüchen sind erfolgreich – so gehen Sie vor.

**Neuwagen finanzieren.** Wie Sie mit der richtigen Finanzierung leicht mehr als 1 000 Euro sparen.

**Bankschließfächer.** Große Unterschiede beim Preis des Fachs und bei der Versicherung der Wertsachen.

**Krankenkassen.** Wechseln ist leicht – die aktuellen Beiträge und Leistungen von 76 Kassen.

**Finanztest 7/2018**  
**jetzt im Handel**



## Sparen für Kinder mit Fonds

Wenn Große langfristig für Kleine sparen, sind Aktienfonds ideal. Börsentiefs sind über so viele Jahre kein Problem. Die besten Fonds und Depots.



## Flug verfallen? Geld zurück!

Sie haben in den vergangenen drei Jahren einen Flug verpasst oder mussten ihn absagen? Dann können Sie jetzt noch Geld zurückholen.

## Themen 4/2017–6/2018

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer **030/3 46 46 50 82** oder im Internet unter [test.de/shop](http://test.de/shop) bestellen. Sie können die gewünschten Artikel auch unter [test.de](http://test.de) herunterladen.

**Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

### Ernährung und Kosmetik

Alkoholfreies Bier	(T) 06/18
Augen-Make-up-Entferner	(T) 08/17
Butter	(T) 04/18
Elektrische Zahnbürsten	(T) 11/17
Fischsiegel MSC	(T) 04/18
Fischzucht	(R) 03/18
Fleischlos essen	(R) 03/18
Frühstück, gesundes	(R) 05/18
Fußcremes	(T) 05/18
Gemüsechips	(T) 09/17
Gesichtscremes für Männer	(T) 06/17
Gluten im Essen	(R) 02/18
Haarentfernung	(R) 06/18
Joghurt, Natur-	(T) 01/18
Körperlotionen	(T) 04/18
Kräutertee	(T) 04/17
Lachsfilets	(T) 03/18
Margarine	(T) 08/17
Milch, Produktionsbedingungen	(T) 10/17
Mineralwasser, Medium	(T) 07/17
Mundspüllösungen	(T) 01/18
Nagellack	(R) 09/17
Nüsse	(T) 11/17
Olivenöl	(T) 02/18
Salat	(T) 04/17
Sekt	(T) 12/17
Shampoos gegen Schuppen	(T) 10/17
Sonnenschutzmittel	(T) 07/17
Tomaten in Öl	(T) 06/17
Trinken, richtig	(R) 06/17
Unverpackte Lebensmittel	(R) 08/17
Vollmilch, frische	(T) 10/17
Zahnpasta	(T) 12/17
Zahnpasta, sensitiv	(T) 04/17
Zucker in Lebensmitteln	(R) 05/17

### Multimedia

360-Grad-Kameras	(T) 05/18
Action-Camcorder	(T) 06/17
Babyphones	(T) 02/18
Beamer	(T) 06/18
Bluetooth-Empfänger	(T) 08/17
Convertibles (Ultrabooks)	(T) 01/18
Datentarife	(T) 06/18
Dating-Apps	(T) 03/18
Digitalpianos	(T) 11/17
Drei-in-eins-Tarife	(T) 04/17
Drucker, Laser-	(T) 09/17
Drucker, Tinten-	(T) 05/18
Drucker, Tinten-	(T) 04/17
Elektronische Bücher	(T) 05/17
Fernseher	(T) 06/18
Fernseher	(T) 02/18
Fernseher	(T) 12/17
Fernseher	(T) 10/17
Fitnessarmbänder	(R) 12/17
Funklautsprecher	(T) 08/17
Kameras	(T) 12/17
Kopfhörer, Bluetooth-	(T) 06/17
Kopfhörer, geräuschreduzierende	(T) 05/18

Kopfhörer, geräuschreduzierende	(T) 01/18
Laufuhren	(T) 12/17
Lautsprecher, Bluetooth-	(T) 09/17
Mobile Hotspots	(T) 06/18
Mobilfunknetze	(T) 06/17
Notebooks	(T) 01/18
Notebooks	(T) 04/17
Passwortmanager	(T) 10/17
Privatsphäre im Netz	(R) 03/18
Receiver	(T) 08/17
Router	(T) 05/17
Samsung S8 und S8+	(T) 06/17
Schnurlose Telefone	(T) 04/18
Sicherheitssoftware	(T) 03/18
Smartphones	(T) 01/18
Smartphones	(T) 11/17
Smartphones	(T) 05/17
Smartwatches	(T) 12/17
Soundbars	(T) 11/17
Spiele-Apps	(T) 07/17
Spielzeug, smartes	(T) 09/17
Sprachassistenten	(T) 04/18
Stereoanlagen, kompakte	(T) 05/18
Systemkameras	(T) 04/17
Systemkameras	(T) 04/18
Systemkameras	(T) 04/17
Korrektur	(T) 11/17
Tablets	(T) 12/17
Tablets mit Tastatur	(T) 01/18
Tablets mit Tastatur	(T) 09/17
Tablets mit Tastatur	(T) 07/17
Tablets ohne Tastatur	(T) 07/17
Telefontarife	(T) 02/18
Telezoom-Objektive	(T) 07/17
Korrektur	(T) 11/17
Tracking	(R) 09/17
Tracking-Blocker	(T) 09/17
TV-Streaming	(T) 06/18
Überwachungskameras	(T) 10/17
Ultrabooks	(T) 01/18
Updates für Handys	(T) 03/18
WLAN-Empfänger	(T) 08/17

### Haushalt und Garten

Akku-Heckenscheren	(T) 08/17
Alarmanlagen zum Selbsteinbau	(T) 11/17
Batterien für Hörgeräte	(T) 02/18
Bohrer	(T) 05/17
Elektroasierer	(T) 05/17
Feuer löschen	(T) 01/18
Gartenbewässerung, automatische	(T) 05/18
Gefriergeräte	(T) 08/17
Korrektur	(T) 10/17
Geräteverschleiß	(T) 04/17
Geschirrspüler	(T) 07/17
Geschirrspülmittel	(T) 03/18
Geschirrspülmittel	(T) 08/17
Glasreiniger	(T) 04/18
Haushaltsgeräte, Zuverlässigkeit	(R) 04/18
Heizungspumpen	(T) 05/18
Heizungssysteme	(T) 05/18
Kaffeevollautomaten	(T) 12/17
Kinderhochstühle	(T) 06/18

Klarspüler	(T) 10/17
Kühl-Gefrier-Kombis	(T) 03/18
Kühlschränke	(T) 05/17
Kundendienste f. Kaffeevollautomaten	(T) 12/17
Kundendienste f. Waschmaschinen	(T) 04/17
LED-Lampen	(T) 08/17
LED-Röhren	(T) 08/17
Leserumfrage zu Haushaltsgeräten	(R) 01/18
Matratzen	(T) 03/18
Matratzen	(T) 09/17
Milchaufschäumer, elektrische	(T) 02/18
Nackenstützkissen	(T) 09/17
Pflanzenbewässerung	(T) 06/17
Rasenmäher, Akku-	(T) 04/17
Rasenroboter	(T) 05/18
Rauchmelder	(T) 01/18
Richtig liegen	(R) 09/17
Schadstoffe	(T) 07/17
Smart Home	(T) 07/17
Sous vide (Vakuumgaren)	(R) 01/18
Sous-vide-Garer	(T) 01/18
Staubsauger	(T) 06/18
Staubsauger, Akku-	(T) 02/18
Staubsauger	(T) 07/17
Stichsägeblätter	(T) 05/17
Tresore	(T) 11/17
Türschlösser	(T) 11/17
Tür- und Fenstersicherung	(T) 11/17
Vakuumierer	(T) 01/18
Wandfarben	(T) 09/17
Korrektur	(T) 04/18
Wäschetrockner	(T) 10/17
Waschmaschinen	(T) 10/17

### Freizeit und Verkehr

Autokindersitze	(T) 06/18
Autokindersitze	(T) 11/17
Autokindersitze	(T) 06/17
Autos, vernetzte	(T) 10/17
Buggys	(T) 04/18
Carsharing im Ausland	(T) 04/18
Drohnen mit Kamera	(T) 12/17
Fahrradhelme	(T) 05/17
Fahrradkauf	(R) 06/17
Fahrradschlösser	(T) 06/18
Fahrradschlösser	(T) 08/17
Fahrradsitze für Kinder	(T) 03/18
Fitnessstudios	(T) 09/17
Hundesicherung im Auto	(T) 02/18
Katzenfutter	(T) 05/17
Katzenrockenfutter	(T) 05/18
Mittel gegen Zecken und Mücken	(T) 05/17
Reiseveranstalter	(T) 01/18
Spielzeug	(T) 12/17
Trekking-E-Bikes	(T) 06/18
Trekkingfahrräder	(T) 06/17
Tropenholz	(R) 07/17
Wohnungstausch	(R) 04/17

### Geld und Recht

Alleinerziehende	(R) 07/17
Arbeitsrecht	(R) 08/17
Betriebsrente	(R) 09/17
Briefversand	(R) 03/18
Crowdfunding	(R) 06/18
Depotkosten	(R) 01/18
Digitaler Nachlass	(R) 04/18
Drohnenpiloten, Regeln für	(R) 12/17
Fahrrad versichern	(R) 08/17
Fluggastrechte	(R) 07/17
Girokonto	(R) 03/18
Hausratpolice	(R) 11/17
Homeoffice	(R) 05/17
Hunde am Arbeitsplatz	(R) 02/18
Immobilienkredite	(R) 04/18
Jugend testet	(R) 07/17
Kinder im Straßenverkehr	(R) 04/17
Kinderbetreuung	(R) 11/17
Kleingarten	(R) 06/17
Krankenkasse, Ärger mit der	(R) 06/17
Kundenrechte	(R) 09/17
Lebensversicherungen, Steuern bei	(R) 05/18
Reiserecht	(R) 06/18
Schneeräumen	(R) 02/18
Tiere aus dem Ausland	(R) 08/17
Umtausch	(R) 01/18
Vermögensaufbau	(R) 04/17
Videoüberwachung, private	(R) 10/17
Wohnfläche	(R) 10/17

### Gesundheit

Aloe Vera	(R) 04/17
Bluthochdruck	(R) 05/18
Einnässen	(R) 06/17
Generika	(R) 03/18
Glaukom-Früherkennung	(R) 04/18
Heuschnupfenmittel	(T) 03/18
Hypnose	(R) 11/17
Impfen	(R) 04/18
Inkontinenz, Beratung bei	(T) 07/17
Medikamentenabhängigkeit	(T) 02/18
Medikationsplan	(T) 10/17
Meningokokken-Impfung	(T) 08/17
Nichtraucher werden	(T) 01/18
Pflege zu Hause	(T) 06/17
Pflege zu Hause	(T) 05/17
Pflegeheimverträge	(T) 06/18
Psychische Krisen	(R) 06/17
Stammzellenspende	(R) 02/18
Versandapotheke	(T) 11/17
Vitamin D	(R) 03/18
Vitamine	(T) 09/17
Zyklus-Apps	(T) 12/17



## Kontakt

### Leserservice für Abonnenten

Sie haben inhaltliche Fragen zum Heft? Bitte geben Sie Ihre Abonnementnummer an. Anfragen, die über die Information in den Zeitschriften und Büchern der Stiftung Warentest hinausgehen, können wir leider nicht beantworten.

**Internet:** [test.de/kontakt](http://test.de/kontakt)

**Mail:** [test@stiftung-warentest.de](mailto:test@stiftung-warentest.de)

**Tel.** 0900 1/583781

(Mo, Mi, Fr 10–13 Uhr, nur aus dem Festnetz möglich, 50 Cent/Minute)

### Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an eine neue Adresse liefern lassen?

**Tel.** 030/346465080

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

**Fax:** 040/378455657

**Mail:** [stiftung-warentest@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)

**Internet:** [test.de/abo](http://test.de/abo)

### Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

**Tel.** 030/346465082

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

**Internet:** [test.de/shop](http://test.de/shop)

### Soziale Netzwerke

[Facebook.com/stiftungwarentest](https://www.facebook.com/stiftungwarentest)

[Youtube.com/stiftungwarentest](https://www.youtube.com/stiftungwarentest)

[Twitter.com/warentest](https://twitter.com/warentest)

## So testen wir



Der Aufwand für unsere Tests ist enorm. Von der Idee bis zur Veröffentlichung vergehen Monate. Unser Video beschreibt, wie ein typischer Test abläuft: [test.de/testablauf](http://test.de/testablauf)

### Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen. Details unter: [test.de/pruefinstitute](http://test.de/pruefinstitute)



## Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin, Postfach 304141, 10724 Berlin.  
Telefon: 030/26310, Telefax: 030/26312727  
Internet: [test.de](http://test.de), USt-IdNr.: DE 1367 25570

### Verwaltungsrat

Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres, Maria Krautberger, Klaus Müller, Prof. Dr. Lucia Reisch, Isabel Rothe, Prof. Dr. Volker Wolff

### Kuratorium

Lukas Siebenkotten (Vorsitzender), Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Dörte Eiß, Dr. Thomas Förster, Dr. Evelyn Hagenah, Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Dietrich Harms, Dr. Thorsten Maier, Dr. Stefanie Märzheuser, Dr. Klaus Möller, Elisabeth Roegel, Dr. Christian A. Rumpke, Wolfgang Schuldzinski, Matthias Spielkamp, Christoph Wendker, Manfred Westphal, Prof. Dr. Reiner Wittkowsky

### Vorstand

Hubertus Primus

### Weitere Mitglieder der Geschäftsleitung

Dr. Holger Brackemann, Daniel Gläser

### Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Qualitätssicherung und Prozessoptimierung: Elke Gehrke

Preiserhebungen: Johanna Hinzke

Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

### Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Susanne Neunerling, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

### Multimedia

Jörg Zymnossek (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bartsch, Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethekam; Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens, Philipp Damschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven; Teamassistenz: Daniela Helmerich, Kerstin Triem  
Henning Withöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Damschneider, Martin Gobbin, Peter Knaak, Sandra Schwarz, Christian van de Sand, Michael Wolf

### Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Dr. Axel Joachim Neisser (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Hans-Peter Brix, Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Ralf Gaida, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Görlitz, Nico Langenbeck, Simone Lindemann, Dr. Dagmar Saurbier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds, Dr. Sara Wagner-Leifhelm; Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Jonathan Graßmel, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner, Diana Kaminska, Yvonne Langenscheidt-Graßmel, Manja Woschick  
Reiner Metzger (Journalistischer Leiter); Redakteure: Anne Kliem, Michael Koswig, Jonas Krumbien, Cecilia Meusel, Falk J. Murko, Herbert Noll, Stephan Scherfenberg, Roman Schukies, Claudia Till

### Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggin (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Thomas Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehlinger, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Julia Schwietering, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Sylvia Keske-Fouda, Andrea Kiesner, Julia Leise, Nada Quenzel; Teamassistenz: Beate Engler, Karin Falkenthal

Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat; Teamassistenz: Christine Jannack

### Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühnlenz (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Bernd Brückmann, Richard Buch, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer, Simeon Gentscheff, Stefan Hüllen, Boštjan Krisper, Thomas Krüger, Gabriele Langfermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel; Projektassistenten: Regina Dresch, Kathy Elmenthaler, Viviane Hamann, Sina Schmidt-Kunter, Christian Riff, Alexander Zabel; Teamassistentin: Sabine Eggert  
Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Roland Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Marieke Einbrodt, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Alrun Jappe, Ariane Lauenburg, Theodor Pischke, Aenne Riesenberger, Jörg Sahr, Max Schmutzer; Teamassistentin: Annette Eßelborn

### Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine Baierl-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit Brummel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke, Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenten: Patrizia Beringhoff, Maria Hartwig, Angela Ortega-Stülper, Romy Philipp, Achim Pieritz, Torsten Roselieb, Dana Soete; Teamassistentin: Ina Schiemann  
Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruns, Christoph Herrmann, Aline Klett, Alisa Kostenow, Sophie Mecchia, Marie Schlicker, Lena Singleton, Michael Sittig, Ulrike Steckkönig, Simone Weidner, Marion Weitemeier, Eugénie Zobel-Kowalski; Teamassistentin: Annette Eßelborn

### Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin)  
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Am Sandtorkai 74, 20457 Hamburg, dpv.de  
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel. 030/346465080, Fax 040/378455657, Mail: [stiftung-warentest@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)

### Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin); Ute Bränzel, Bettina Dingler, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang, Sabine Möhr, Petra Rothbart

## Redaktion test

### Chefredakteurin

Anita Stocker (verantwortlich)

### Stellvertretender Chefredakteur

Werner Hinzpeter

### Textchefs

Marina Pauly, Thomas Müller

### Redaktionsassistentz

Britta Ossig-Moll

### Grafik

Nina Mascher (Art Direction); Susanna Donau, Katja Späth, Beate Theill, Susann Unger (Beratung)

### Bildredaktion

Kerstin Eggstein, Hendrik Rauch, Gabriele Theune, Ralph Kaiser (Produktfotos)

### Produktion

Catrin Knaak, Martin Schmidt, Yuen Men Cheung

### Verlagsherstellung

Rita Brosius (Leitung); Romy Alig, Susanne Beeh

### Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe

Michael Haase, Aurora Lushtaku, Nadine Rennert, Miriam Sauerbrei

### Litho

tiff.any GmbH Berlin

**Druck** Stark Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim  
Innentitel und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

**Abonnement** Jahresabonnement Inland: 64,00 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: 70,00 Euro/Schweiz 87,60 sfr.; Preis für das Einzelheft Inland: 6,10 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten); Auslandspreis für das Einzelheft: 6,10 Euro/Schweiz 8,50 sfr. (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten)

ISSN 0040–3946

**Rechte** Alle in test veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Das gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch Auszüge, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

# Salat auf Sellerie

Warmer Sellerie, Blattsalat, Limetten-Radieschen, eiskalte Paprika-Streusel – das Food Lab Münster schichtet gewöhnliches Gemüse zum außergewöhnlichen Salat.

## Zutaten für 4 Personen

- 1 rote Paprika • 1 Bund Radieschen
- 1 Limette • 1 Romana-Salat • Je 1 EL Sauerampfer, Kerbel, Kresse, Schnittlauch • 6 EL Olivenöl • 1 EL Aceto Balsamico • 4 Scheiben Sauerteigbrot
- 1 Sellerieknolle • etwas Butter • etwas Pflanzenöl • Fleur de Sel

### Nährwerte pro Portion

Energie: 1342 kJ/319 kcal,  
Fett: 20 g, Eiweiß: 5 g,  
Kohlenhydrate: 27 g, Salz: 2 g



## Zubereitung

**Anfriern.** Paprika mit einem scharfen Sparschäler schälen – das geht fix. In kleine Würfel schneiden. Auf einem Teller ausbreiten, leicht salzen, etwa zwei Stunden ins Gefrierfach stellen (Paprika-Alternativen: Apfel, Birne, Weinbeeren).

**Putzen.** Salat und Kräuter waschen, trocken schleudern, fein zupfen. Mit Olivenöl und Balsamico beträufeln, mischen. Variieren Sie diese Mischung nach Belieben mit Lollo Rosso und Kräutern.

**Hobeln.** Radieschen hauchfein hobeln oder schneiden. Limette reiben, 1 halben TL Schale unter die Radieschen mengen, kalt stellen. Die Radieschen lassen sich durch Möhre oder Gurke ersetzen.

**Rösten.** Pro Person eine dünne Scheibe Sauerteigbrot verwenden, Kruste entfernen, Brot im Öl knusprig braten, in große Stücke brechen.

**Dünsten.** Sellerie putzen, schälen, vier dünne Scheiben abschneiden. Etwas

Wasser, Salz und Butter in einer Pfanne aufkochen. Selleriescheiben darin weich dünsten, herausholen und gut abtropfen lassen. Wer Sellerie nicht mag, kann Möhren oder Pastinaken nehmen.

**Schichten.** Pro Person eine Selleriescheibe – möglichst warm – auf einen Teller legen. Blattsalat und Kräuter darüber geben, dann die Radieschen und Brot, zum Schluss die angefrorenen Paprika-Streusel. Mit Fleur de Sel würzen.

„Unterschiedliche Temperaturen und Konsistenzen machen den Salat spannend.“

Professor Dr. Guido Ritter, wissenschaftlicher Leiter des Food Lab an der Fachhochschule Münster, hat das Rezept für test-Leser entwickelt.



## Tipps aus der Testküche

**Fein arbeiten.** Schneiden oder hobeln Sie Rohkost wie Radieschen und Paprika so klein und dünn wie möglich. Die Scheibchen und Würfelchen setzen mehr Aromen frei als grobe Stücke. Öl, Essig, Kräuter und Gewürze können besser durchziehen. Auch wichtig: Salatblätter und Kräuter sehr trocken schleudern, damit kein Restwasser das Dressing verdünnt.

FOTOS: MANUEL KRUG, ANDREAS BUCK



A stack of vegetables on a potato base with croutons and tomatoes on a blue plate. The stack consists of a round potato base, followed by layers of shredded lettuce, sliced radishes, and cherry tomatoes. The top is garnished with croutons and a sprinkle of salt. The plate is blue with a white floral pattern. In the background, there is a white bowl of salt and some green onions.

## Das Rezept zum Test

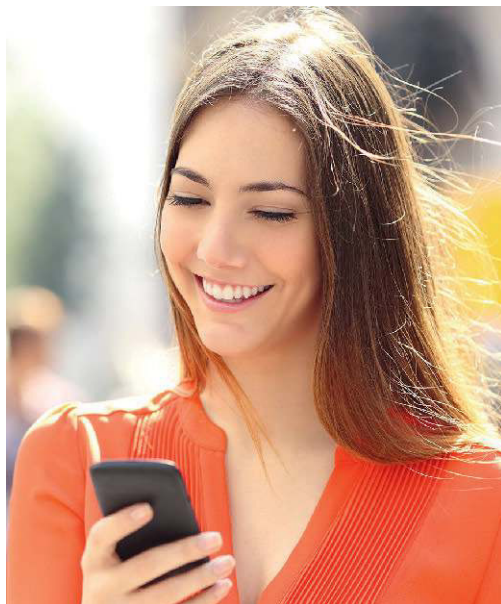
Zum leichten Salat passt ein Getränk mit null Kalorien: Gutes **Mineralwasser** der Sorte **Classic** finden Sie im Test ab Seite 10.



## Vorschau

Hausnotrufdienste  
Buntstifte  
Handelsmarken  
Druckertinte  
Apps für Handy-Umzug  
Kaffeemaschinen

Änderungen vorbehalten



## Smartphones

Etwa 20 Modelle der Luxus- und der Mittelklasse sowie ein Billig-Smartphone durchlaufen unser neues, erweitertes Prüfprogramm. Display, Kamera und Akku müssen beweisen, was sie können. Viele Handys werden inzwischen mit Schutzhülle ausgeliefert. Bestehen sie den Falltest mit, aber auch ohne Hülle?



## Sojadrinks

Sojadrinks enthalten hochwertiges pflanzliches Eiweiß. Aber in welcher Menge? Wie siehts mit Kalzium, Jod und Eisen aus? Sind Schadstoffe, Gentechnik und Keime ein Problem? Und woher kommt das Soja? Wir sind der Frage nachgegangen, ob für den Anbau Regenwald gerodet wurde.

Stiftung  
Warentest



**Die Stiftung Warentest** wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die vergleichenden Tests von Waren und Dienstleistungen eine unabhängige und objektive Unterstützung zu bieten.

**Wir kaufen** – anonym im Handel, nehmen Dienstleistungen verdeckt in Anspruch.

**Wir testen** – mit wissenschaftlichen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

**Wir bewerten** – von sehr gut bis mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Untersuchungsergebnisse.

**Wir veröffentlichen** – anzeigenfrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet unter [test.de](http://test.de).

## Smart Home

Mit den neuen Steuerungszentralen fürs vernetzte Haus sollen auch Laien klarkommen, versprechen die Anbieter. Wir haben geprüft, ob das stimmt. Außerdem haben wir Alarmanlagen für die smarten Systeme getestet. Sind sie schlau genug, um Einbrecher abzuwehren?



**test 8/2018** ab Donnerstag, dem 26. Juli, im Handel