

**Thunfisch** 18

**Funktionsjacken** 30

**Kameras** 40

**Laserdrucker** 50

**Wäschetrockner** 70

**Zahnpasta** 24

**Musikstreaming** 32

Elf Dienste im Vergleich

**Medikamente** 88

Welche Wirkstoffe für  
Ältere gefährlich sind

**Altersvorsorge** 12

Jetzt noch riestern?

**Bußgeld im Ausland** 14

Was Verkehrssündern  
zu Hause droht

# Matratzen

Boxspringbett oder Top-Matratze? Die besten Modelle für guten Schlaf

Seite 60



Im Test:  
Betten für  
bis zu  
4200 Euro

# Wir feiern 50 Jahre test

## Unser Jubiläums-Angebot: 9 x test zum Vorteilspreis



9 Hefte  
nur 25,- €



Gratis<sup>1)</sup>



Danke-  
schön

### Buch „Das Vorsorge-Set“

Von Patientenverfügung über Vorsorgevollmacht bis zum Testament: Hier finden Sie alle Formulare zum Heraustrennen und mit Anleitungen zum richtigen Ausfüllen oder als PDF zum Downloaden. 144 Seiten.

### Ein Klassiker

Das Notizbuch von Leuchtturm, DIN A6 mit Innentasche.

Jetzt bestellen und  
ein iPad Air 2 gewinnen\*.



Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.  
Oder per Telefon

**030/3 46 46 50 80**

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1543391 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

**test.de/vorsorge-t**

#### <sup>1)</sup> Angebotsdetails und Ihr gutes Recht:

Sofort Sie innerhalb 2 Wochen nach Erhalt des 9. Heftes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 29,95 € halbjährlich (entspricht monatlich 4,99 €) 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 zgl. 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 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de, mittels eindeutiger Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular unter [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

**Folgen des Widerrufs:** Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzuzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrages bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt

Im  
Jubiläums-Angebot

**nur 25,- €<sup>1)</sup>**

**9 x test lesen und sparen  
+ Gratis: „Das Vorsorge-Set“ als Buch  
+ Dankeschön: das Leuchtturm-Notizbuch**

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 Medien Logistik Center 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: Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rückleiterchein oder den Originalanlieferchein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung. Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin. Tel.: 030/26 31-0, E-Mail: email@stiftung-warentest.de. Beschwerden richten Sie bitte an Stiftung Warentest, Kundenservice, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de.

**\*Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Teilnahmeschluss ist der 31.12.2016. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbeaktionen im Jahr 2016 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2017 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,

der Shooting-Star im Musikgeschäft des ersten Halbjahrs 2016 heißt nicht Helene Fischer und auch nicht Herbert Grönemeyer. Sieger ist das Streaming: das Geschäft mit Songs und Musikalben, die sich jederzeit und überall

via Computer, Smartphone oder Musikanlage aus dem Internet abspielen lassen. Sein Umsatz hat sich im Vergleich zum Vorjahr nahezu verdoppelt: auf 176 Millionen Euro. Das ist fast ein Viertel aller Einnahmen im deutschen Musikmarkt. Noch stammen hierzulande knapp zwei Drittel der Einnahmen aus dem Verkauf von CDs, DVDs und Schallplatten. Weltweit hat Musikstreaming aber bereits die physischen Datenträger im Umsatz überholt. Tendenz weiter steigend.

### Ist Musik-streaming der Anfang vom Ende herkömmlicher Tonträger?

Ist das der Anfang vom Ende herkömmlicher Tonträger? Streaming bedeutet, Musik gegen Gebühr zu mieten. Kunden zahlen rund 10 Euro pro Monat. Während CD- oder Plattenkäufer mit jeder Scheibe über Jahre ihr Musikarchiv aufbauen, stehen Streaming-Kunden, sobald sie nicht mehr zahlen, mit leeren Händen da.

Die Vorteile eines eigenen Plattenarchivs könnten noch lange für den Kauf von CDs sprechen. Mein Tipp: Kopieren Sie Ihr persönliches Musikarchiv aus CDs, Schallplatten oder erworbenen MP3-Songs ins Internet. Bei Apple heißt der Service iTunes Match. Er bietet Platz für bis zu 25 000 Titel. Amazon Music speichert bis zu 250 000 Titel. Beide Dienste kosten je 25 Euro pro Jahr. Google Play Music ist gratis und nimmt bis zu 50 000 Titel in seine Cloud. Mit der riesigen Vielfalt, den sofort zugreifbaren Neuerscheinungen und letztlich der simplen Bedienung, die auch unser Test von elf Streamingdiensten (siehe Seite 32) zeigt, kann das Privatarchiv im Netz aber nur schwerlich konkurrieren.

Ihr  

 Peter Gurr

stellvertretender Chefredakteur test

**18****32****70**

## Thunfisch

Giftiges Quecksilber belastet die Meere. Im Thunfisch im Test fanden wir nur unbedenkliche Mengen, bei zwei Produkten aber kritische Mineralölgehalte.

## Musikstreaming-Dienste

Ob Pop oder Rock, Klassik oder Jazz: Die Auswahl ist enorm, der Klang super. Der beste Streamingdienst heißt Juke. Er lässt Spotify und andere Größen hinter sich.

## Wäschetrockner

Alles in trockenen Tüchern? Ja, bei einem Modell dauert das aber knapp drei Stunden. Schnellere stromsparende Geräte sind schon ab 410 Euro zu haben.

# Inhalt

## Geld und Recht

### in Kürze .....

- Verspätetes Gepäck: Urlauber können den Reisepreis mindern
- Bankkonten von Verstorbenen: Erbschein muss nicht sein
- Keller unter Wasser: Wann die Hausratversicherung zahlt
- test warnt: 99,99 Prozent Gewinn
- Die besten Krankenkassen für Sportliche

### Altersvorsorge .....

Lohnt sich die Riester-Rente noch?

### Bußgeld im Ausland .....

Was Verkehrssündern droht

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....

- Grüne Smoothies oft gefärbt
- Wasser aus der Sprühdose: Teurer Frischekick für die Haut
- Was eine Wasseranalyse kostet

### Test Thunfisch .....

Kein schlechter Fang

### Lebensmitteltrends .....

Was von Birkensaft, Kokosöl und kalt gebrütem Kaffee zu halten ist

### Test Zahnpasta .....

Fünf sind sehr gut

## Multimedia

### in Kürze .....

- Schnelltest Pokémon Go: Monster in den Klauseln
- Darf das Handy-Netzteil dauerhaft in der Steckdose bleiben?
- Schnelltest Pentax K-1: Starke Kamera für Sternengucker
- Wie Google-Kunden jetzt Apps und Videos legal teilen können

### Test Musikstreaming-Dienste .....

Elf Dienste im Vergleich

### Test Kameras .....

Die erste Kompakte mit sehr guter Bildqualität und andere Neuheiten

### Test UHD-Fernseher .....

Pixelvorsprung kaum wahrnehmbar

### Test Laserdrucker .....

Qualität ab 88 Euro

### Test Smartphone im Auto .....

Wie Apps auf den Bildschirm des Autos kommen

**24**

## Zahnpasta

Zum ersten Mal haben wir eine Zahnpasta geprüft, die 100 Euro kostet. Ihr Kariesschutz: nur ausreichend. Die besten Zahncremes sind schon ab 45 Cent zu haben.

# 80



## Funktionsjacken

Sie sollen atmungsaktiv sein, vor Wind und Wetter schützen. Doch viele Modelle lassen Wanderer im Regen stehen. Nur drei Jacken halten trocken.

# 60

## Matratzen

Sich wohl fühlen und gut schlafen: Welche Unterlage macht diesen Traum wahr? Ein Boxspringbett, eine Latex-, Kältschaum- oder Federkernmatratze?



## Haushalt und Garten

### in Kürze ..... 58

- Fensterputzroboter im Test
- Blauer Engel für Innenputz
- Deutsche Umwelthilfe verklagt Amazon wegen LED-Entsorgung
- Die Solarausbeute steigern

### Test Wäschetrockner ..... 70

Klagen über verstopfte Pumpen

### Test Lampen ..... 76

Die besten Halogen-Alternativen

## Freizeit und Verkehr

### in Kürze ..... 78

- Rückruf: Cannondale-Fahrräder
- E-Board-Fahren auf Straßen und Gehwegen verboten
- Wann Kinder im Anhänger am Pedelec mitfahren dürfen
- Bahncard-50-Kunden erhalten jetzt auch Rabatte auf Sparpreise

### Test Funktionsjacken ..... 80

Gut geschützt ab 180 Euro

## Gesundheit

### in Kürze ..... 86

- Keine Angst vor Betablockern
- Wann Patienten Generika ablehnen dürfen
- Schlaganfall: Zehn vermeidbare Risikofaktoren
- Was gegen Fußpilz hilft

### Test Medikamente im Alter ..... 88

Welche Wirkstoffe für Ältere gefährlich sind

## Matratzen-Spezial

### Test Boxspringbetten ..... 60

Was die Betten taugen – im Vergleich zu klassischen Matratzen

### Test Matratzen aus dem Onlineversand ..... 66

Probeliegen und bei Nichtgefallen abholen lassen

## Rubriken

### Editorial ..... 3

### Leserecho ..... 6

### Schnell informiert auf test.de ..... 75

### Themen 6/15 – 8/16 ..... 95

### Adressen ..... 96

### Impressum ..... 97

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

# Leserecho

## Wie gefällt Ihnen test?

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

### Per Post:

Stiftung Warentest  
Postfach 30 41 41  
10724 Berlin

### Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

### Die Stiftung Warentest im Netz

- [test.de](http://test.de)
- [Facebook.com/stiftungwarentest](http://Facebook.com/stiftungwarentest)
- [twitter.com/warentest](http://twitter.com/warentest)

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.

## Smartphones, 8/2016

### Nachhaltigkeit ist wichtig

Mit Ihrer Bemerkung „Bei diesem Preis ist das Fairphone 2 allenfalls etwas für absolute Überzeugungstäter“ haben Sie insofern recht, als mit diesem Produkt tatsächlich eine Wertvorstellung verkauft wird. Die Formulierung empfinde ich jedoch als unangemessen abwertend. Jeder Käufer stellt andere Anforderungen an sein Gerät: Sie fanden die Kamera wichtig – mir bedeutet der nachhaltige und faire Herstellungsprozess mehr.

**Jette Fröhlich, Leipzig**

## Besser buchen bei der Airline, 8/2016

### 20 Euro günstiger

In dem Artikel steht, dass Eurowings zu kostenfreien Zahlungsmöglichkeiten und Zusatzkosten für Bezahlung mit Kreditkarte keine Angaben machte. Vor sechs Wochen habe ich einen Flug mit Eurowings gebucht. Der angebotene Flugpreis mit Gepäck kostete 219 Euro bei Bezahlung mit Visa-Card. Hinweis von Eurowings: Wenn ich den Betrag von einem deutschen Girokonto abbuchen lasse, bekomme ich einen Rabatt. Ich brauche für den Flug dann nur 199 Euro zu bezahlen.

**Wilfried Bahr, Lüdenscheid**

*Anmerkung der Redaktion: Wie alle anderen Anbieter haben wir auch Eurowings im Rahmen unseres Tests von Flugportalen schriftlich gebeten, uns bitte Informationen zu kostenfreien Zahlungsmöglichkeiten, Zusatzkosten bei Bezahlung mit Kreditkarte sowie Servicegebühren für Umbuchung und Stornierung mitzuteilen. Eurowings hat unseren Fragebogen nicht beantwortet.*

## TV-Geräte mit Internet, 8/2016

### Es stört mich nicht

Google (oder andere) sammelt Informationen über mein Konsumverhalten. Es erfährt, welche Filme ich schaue und für welche Themen im Allgemeinen ich mich interessiere. Daraufhin schlägt mir Google Artikel, Filme etc. aus bestimmten Bereichen vor. Sprich: Ich bekomme gezeigt, was mich interessieren könnte. Was bekomme ich nicht? Alles andere, wofür ich mich nicht interessiere und dessen Werbung mich nerven würde. Klar, das passiert ungefragt. Aber es passiert viel ungefragt. In diesem Fall stört es mich nicht.

**Henning Saleschke, Maxdorf**

*Anmerkung der Redaktion: Google und Co. machen Milliardengewinne mit den Daten ihrer Nutzer. Persönlichkeitsprofile sollen Suchergebnisse und Werbung passgenau machen. Kein Nutzer kann die Kriterien durchschauen, nach denen Google und Co. „sein“ Persönlichkeitsprofil erstellen. Diese Intransparenz im Umgang mit persönlichen Daten sehen Datenschützer kritisch.*

## Weniger drin als gedacht



### Mogelpackung: Milka Choco Trio

Wir hatten uns sehr gewundert, als wir diese Packung geöffnet hatten. Es wäre Platz für einen weiteren Kuchen in der Packung.

**Simone Pachner, Aichwald**

*Anmerkung der Redaktion: Auf Nachfrage teilte uns Hersteller Mondelez mit: „Es ist uns wichtig, dass Milka Choco Trio unbeschädigt und in einwandfreier Qualität bei unseren Kunden ankommt.“ Dies werde „unter anderem durch die Verpackung sichergestellt.“ Sie täuscht aber mehr Inhalt vor als drin ist – es ist eine Mogelpackung. 150 Gramm kosten 1,99 Euro.*



### Mogelpackung: Dr. Beckmann Edelstahl

Die 40 Milliliter befinden sich in einer viel zu großen Flasche. Die Flasche ist höchstens zu zwei Dritteln gefüllt!

**Benjamin Braß, Poing**

*Anmerkung der Redaktion: Wir halten sowohl die Flasche als auch die Faltschachtel für eine Mogelpackung – beide täuschen jeweils mehr Inhalt vor als sie enthalten. Auf unsere Nachfrage antwortete Hersteller Delta Pronatura: „Leider können wir die Flasche produktionstechnisch bedingt nicht vollständig befüllen.“ 40 Milliliter des Pflegemittels kosten 2,95 Euro.*



Danke, danke, danke,  
dass ihr mal wieder  
etwas zu diesem  
Thema schreibt.

**Falcko Biesterfeldt auf test.de**

**Leitungs- und Mineralwasser, 8/2016**

## Von Grenzwerten, Kalk und Vielfalt

Die Qualität des deutschen Leitungswassers stimmt, Mineralwasser ist überbewertet. So lautete das Fazit unseres großen Wasserchecks. Die Meinung unserer Leser ist nicht immer so einhellig.

Sie weisen zu Recht darauf hin, dass Leitungswasser eine gute Qualität und einen unschlagbaren Preis hat. Somit ist es eine echte Alternative zum Mineralwasser. Aber wo bleiben die Angebote von Aldi, Lidl und Co, die einen sehr großen Marktanteil haben? Dort liegt der Literpreis bei 13 Cent! Gerade für preisbewusste Verbraucher, die nicht auf Mineralwasser verzichten wollen, sind die Wässer der Discounter eine günstige Alternative.

**Jürgen Schickhoff, Kamen**

*Anmerkung der Redaktion: Bei mehr als 500 natürlichen Mineralwässern ist es schwierig, eine Auswahl zu treffen. Bei diesem Test haben wir uns für stille Mineralwasser von Markenherstellern entschieden. Wir testen Mineralwasser regelmäßig, darunter in der Vergangenheit auch Eigenmarken des Handels. Wir werden sie auch in Zukunft wieder testen.*

Da ich gerne Wasser mit Kohlensäure trinke, habe ich mir einen Wassersprudler gekauft. Rechne ich jedoch die Kosten für die CO<sub>2</sub>-Patrone, so ist gekauftes Mineralwasser trotz Verpackung und Transport günstiger.

**Jürgen Lang auf Facebook**

Ihre Behauptung, dass Leitungswasser strenger Kontrollen unterliegt als Mineralwasser, halte ich für eine Fehlausage. Leitungswasser wird nach der Trinkwasserverordnung kontrolliert und Mineralwasser nach der Mineral- und Tafelwasserverordnung, die um ein Vielfaches strengere Grenzwerte aufweist.

**Michael B., Raum Fulda**

*Anmerkung der Redaktion: Es geht nicht nur um vereinzelt niedrigere Grenzwerte, sondern auch um die Untersuchungsfrequenzen, die bei Trinkwasser viel höher sind als bei natürlichem Mineralwasser. Leitungswasser ist das am besten kontrollierte Lebensmittel in Deutschland.*

# 147

Liter Mineralwasser tranken die Deutschen im Jahr 2015 durchschnittlich pro Kopf. 1970 lag der Verbrauch lediglich bei 12,5 Litern pro Jahr.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Ich würde auf keinen Fall Wasser aus unseren Leitungen (Raum Ried/Südhessen) trinken und schon gar nicht empfehlen. Das Wasser hat einen sehr hohen Härtegrad, sodass man in einem Glas die Trübung durch Kalk und wahrscheinlich Magnesium sehr gut sehen kann.

**Erwin Keilmann auf test.de**

*Anmerkung der Redaktion: Durch Kalk getrübtes Leitungswasser ist optisch nicht jedermann's Geschmack, aber gesundheitlich unbedenklich.*

Ich trinke fast ausschließlich Leitungswasser. Das muss ich nicht durch die Gegend schleppen und geschmacklich ist es fast immer super und eine tolle Vielfalt quer durchs Land.

**Ines Gnettner auf Facebook**

Ich würde mir wünschen, dass die röntgenuntersuchenden Stellen das Kontrastmittel nicht nur spritzen, sondern für die erforderlichen Tage danach Wegwerf-Urinale austeilen wie bei Stuhltests. Dann wären die Patienten sensibilisiert und dem Ursachenprinzip wäre auch Rechnung getragen.

**Gunter Hahn, Hausen**

# Geld und Recht in Kürze



**Malern.** Das Thema führt oft zu Streit zwischen Mieter und Vermieter.

## Kurzurteile

**Grabstätte.** Angehörige haben keinen Anspruch darauf, ein Reihengrab nach der Ruhezeit zu verlängern, wenn die Friedhofssatzung das nicht vorsieht, urteilte das Verwaltungsgericht Koblenz (Az. 1 K 1111/15.KO). Reihengräber sind meist günstige Einzelgräber, deren Lage und Größe Angehörige nicht selbst bestimmen.

**Steinschlag.** Ein Autofahrer, dessen Wagen von Gestein beschädigt wird, kann von den für die Straßen und Wege zuständigen Behörden keinen vollständigen Schutz vor allen Naturgewalten erwarten (Landgericht Coburg, Az. 22 O 688/15).

**Fahrradunfall.** Ein Arbeitnehmer hatte mit seinem Chef vereinbart, dass er wegen eines Arzttermins später zur Arbeit kommen darf. Nach dem Arztbesuch hatte er einen Fahrradunfall. Die gesetzliche Unfallversicherung weigerte sich zu zahlen, weil der Unfall nicht auf dem unmittelbaren Weg zwischen Wohnung und Arbeitsstätte stattfand. Dieser Weg wäre nur mitversichert, wenn sein Aufenthalt beim Arzt mindestens zwei Stunden gedauert hätte, so das Bundessozialgericht (Az. B 2 U 16/14 R).

**Schlafzimmer.** Ein Mieter kann verlangen, dass die Temperatur im Schlafzimmer in der Heizperiode höchstens 18 Grad Celsius erreicht. Ist das auch bei abgestellter Heizung unmöglich, weil die Rohre den Raum beheizen, muss der Vermieter für Abhilfe sorgen (Amtsgericht Berlin-Lichtenberg, Az. 9 C 274/13).

## Mietrecht

### Ein paar Makel bedeuten nicht unrenoviert

War die Wohnung bei Einzug unrenoviert, müssen Mieter weder malern noch tapetieren, wenn sie ausziehen – auch nicht, wenn der Mietvertrag das vorsieht. Doch was ist unrenoviert? Vor dem Landgericht Berlin klagte ein Vermieter, der die Räume ein halbes Jahr vor Einzug der Mieter hatte streichen lassen. Als sie später auszogen, weigerten sie sich zu malern. Sie hätten die Wohnung damals unrenoviert übernommen, meinten sie.

Die Fotos, die sie vorlegten, zeigten aber nur Bagatellen. Das Gericht entschied: Nur wegen ein paar kleiner farblicher Fehlstellen waren die sechs Monate vor Einzug gemalten Räume nicht gleich unrenoviert (Az. 63 S 106/15). Mieter können nicht grundsätzlich erwarten, dass erst vor wenigen Tagen frisch gestrichen wurde. Da sie nicht renoviert hatten, durfte der Vermieter auf ihre Kosten einen Maler beauftragen.



### Keller unter Wasser Zahlt der Versicherer?

Nach einem Unwetter mit starkem Regen war mein Keller überflutet. Campingmöbel, Koffer und Sportzubehör sind stark beschädigt, ebenso Waschmaschine und Trockner. Kommt die Hausratversicherung für den Schaden auf?

Es kommt drauf an. Nur wer über eine Hausratversicherung mit Elementarschaden-Zusatzschutz verfügt, kann vom Versicherer Ersatz für den Schaden verlangen. Die klassische Hausratversicherung springt bei Wasserschäden nur ein, wenn es um Leitungswasser geht.

**Tipp:** Es kann sinnvoll sein, eine vorhandene Hausratversicherung um den Elementarschutz zu erweitern. Wichtiger für Hauseigentümer ist eine Wohngebäudeversicherung mit Elementarschadenschutz. Damit werden Besitzer finanziell nicht ruiniert, wenn ihr Haus von Naturgewalten zerstört wird.

## Strom

### Bei einer Preiserhöhung darf Kunde kündigen

Mehr als 50 Prozent des Strompreises entfallen auf Abgaben, Steuern und Umlagen. Viele Stromlieferanten schreiben in ihre allgemeinen Geschäftsbedingungen, dass Kunden ihre Verträge nicht kündigen dürfen, wenn eine Preiserhöhung auf die gestiegenen Steuern, Abgaben oder Umlagen zurückzuführen ist. Solche Klauseln sind jedoch unwirksam, so das Oberlandesgericht Düsseldorf (Az. I-20 U 11/16, nicht rechtskräftig). Geklagt hatte die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen gegen die Stromio GmbH. Die Klage richtete sich gegen eine Klausel in den allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma, die eine Kündigung bei Weitergabe von „hoheitlichen“ Belastungen – wie Steuern, Abgaben oder Umlagen – ausschloss. Die Richter erklärten diese Klausel für unwirksam und bestätigten damit eine Entscheidung des Landgerichts Düsseldorf (Az. 14d O 4/15). Eine Revision zum Bundesgerichtshof ließen die Richter zu.

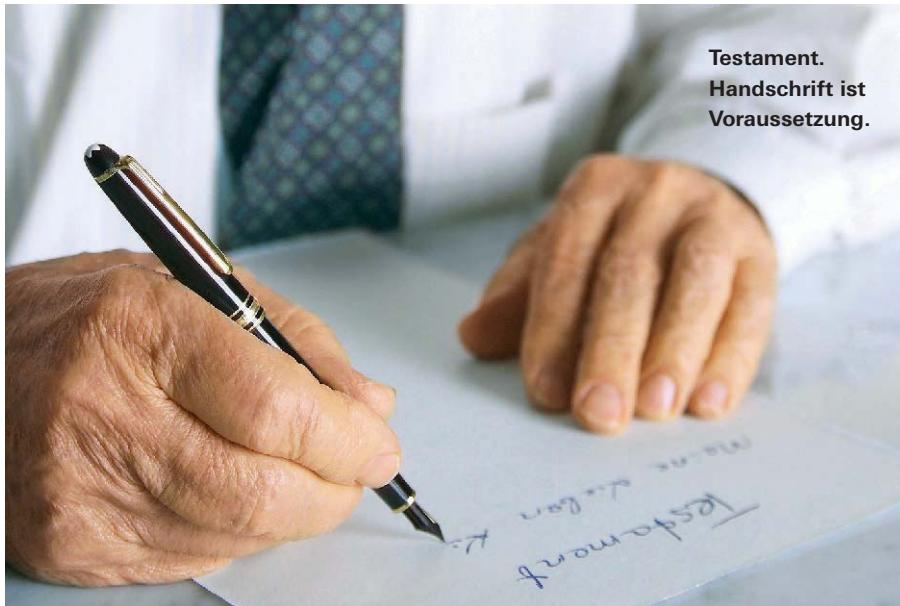
## Care Energy in Turbulenzen

### Was Betroffene jetzt tun sollten

Zahlreiche Kunden des Energieunternehmens Care Energy sind in die Ersatzversorgung bei ihrem örtlichen Grundversorger gerutscht. Grund: Die Betreiber der Übertragungsnetze, Tennet und 50 Hertz, haben Verträge mit Care Energy wegen Zahlungsrückständen bei der Umlage für erneuerbare Energien gekündigt. Care Energy darf die Netze der Firmen nicht mehr nutzen. Kunden wurden von ihrem Grundversorger informiert.

Er ist verpflichtet, dafür zu sorgen, dass kein Lieferstopp eintritt. Die Ersatzversorgung darf längstens drei Monate dauern.

**Tipp:** Wenn Sie in die Ersatzversorgung gerutscht sind, sollten Sie Ihren Vertrag bei Care Energy kündigen, am besten per Einschreiben. Stoppen Sie die monatlichen Abschlagszahlungen. Wenn Sie eine Einzugsermächtigung erteilt haben, widerrufen Sie diese. Der Gratis-Leitfaden unter [test.de/stromtarifsuche](http://test.de/stromtarifsuche) hilft Ihnen bei der Anbietersuche.



Testament.  
Handschrift ist  
Voraussetzung.

## Bankkonten von Verstorbenen

### Erbschein muss nicht sein

Banken verlangen oft einen Erbschein von Hinterbliebenen. Der ist aber nur erforderlich, wenn es kein Testament gibt.

Um sich als Erbe ausweisen zu können, ist oft ein Erbschein erforderlich. Hinterbliebene müssen ihn beim Nachlassgericht beantragen, wenn es kein Testament gibt und sie allein durch die gesetzliche Erbfolge zu Erben werden. Das ist nicht erforderlich, wenn es ein notarielles Testament oder eine Bankvollmacht des Erblassers gibt. Sie können auch ein vom Erblasser selbst verfasstes Testament vorlegen, wenn es vom Nachlassgericht bereits eröffnet wurde. Banken fordern aber dennoch oft einen Erbschein. Was er kostet, hängt vom Wert des Nachlasses ab. Beträgt der zum Beispiel 50 000 Euro, sind 330 Euro fällig.

**Geklagt.** Die Praxis der Banken war Gegenstand eines Verfahrens vor dem Bundesgerichtshof (BGH). Die verstorbenen Eheleute hatten sich in ihrem handschriftlichen Ehegattentestament gegenseitig zu Alleinerben eingesetzt. Weiter legten sie fest, dass nach ihrer beider Tod das Vermögen auf ihre zwei Kinder übergehen solle. Der Ehemann starb zuerst, die Frau einige

Jahre später. Nachdem das Nachlassgericht das Testament eröffnete, legten die Kinder der Bank ihrer Mutter eine beglaubigte Abschrift des Testaments und das Eröffnungsprotokoll vor. Die sollte die Konten der Verstorbenen freigeben. Die Bank lehnte das ab und verlangte einen Erbschein. Bei einem handschriftlichen Testament könnte es sich auch um eine Fälschung handeln. Wie gefordert beantragten die Kinder einen Erbschein. Die dafür entstandenen Gerichtskosten verlangten sie von dem Geldhaus zurück. Das gab die Konten der Erblasserin frei. Die Erstattung der Gerichtskosten lehnte es aber ab.

**Geurteilt.** Daraufhin klagten die Erben – mit Erfolg. Mit ihrem zwingenden Verlangen, einen kostenpflichtigen Erbschein vorzulegen, hat die Bank gegen ihre vertragliche Leistungstreuepflicht verstoßen, so der BGH. Sofern keine konkret begründeten Zweifel an der Richtigkeit des Testaments bestehen, sei sie verpflichtet, die Konten auch ohne den Erbschein freizugeben (Az. XI ZR 440/15).



**test warnt**

## 99,99 Prozent Gewinn

Das Boesche-Gewinn-Kontor verschickt Briefe: „Glückwunsch! Ein Geschenk im Wert von 300 Euro.“ Und es verspricht: 99,99 Prozent Gewinnchance, „staatlich garantiert“. Klar, dass wir sofort die Service-Rufnummer wählen. Eine gut geschulte Verkäuferin sagt uns, es gehe um eine Vier-Tage-Busreise zur „Bernsteinküste“ – nach Polen. Dann wechselt sie schnell das Thema und wird penetrant. „Sie haben jetzt die einmalige Chance“ für ein Halbjahreslos der Norddeutschen Klassenlotterie (NKL): 480 Euro, aber dafür 99,99 Prozent Gewinnchance. So viel, dass auch wir mal was gewinnen: Autos, Häuser, Traumreisen. Fragen zur Reise wimmelt sie ab, drängt aber massiv zum Loskauf. Wir sollen sofort zusagen.

Wir gehen auf die Internetseite der NKL. Dort steht: „16 Bundesländer garantieren, dass alle Gewinne ausgespielt werden.“ Aber 99,99 Prozent? NKL-Sprecherin Vanessa Müller bestätigt die Zahl, aber: „Das lässt keine Rückschlüsse auf die Art des Gewinns zu“ – ach so. Wir rufen bei Boesche den Chef an. Johann-Peter Boesche muss zugeben: Die 99,99 Prozent betreffen nicht Autos, Häuser, Traumreisen, sondern den kleinstmöglichen Gewinn: 8,75 Euro. Juristin Julia Rehberg von der Verbraucherzentrale Hamburg warnt: „Unverhoffte Gewinnmitteilungen sind oft nur Türöffner für ein Verkaufsgespräch.“

## Arbeitsrecht

### Wie ein „Negerkuss“ vor Gericht landete

Ein langjähriger Mitarbeiter des Reiseunternehmens Thomas Cook hatte in der Kantine einen Schokokuss als „Negerkuss“ bestellt – bei einer aus Kamerun stammenden Frau. Er wurde fristlos entlassen. Zu Unrecht, entschied das Arbeitsgericht Frankfurt am Main. Einen „Negerkuss“ zu ordern, ist kein Grund für eine Kündigung, urteilten die Richter. Weil der Mitarbeiter mehr als zehn Jahre ohne Beanstandungen für Thomas Cook tätig war, sei ohne vorherige Abmahnung weder eine außerordentliche fristlose noch eine ordentliche Kündigung gerechtfertigt. Gegen das Urteil kann Thomas Cook Berufung einlegen (Az. 15 Ca 1744/16). Grundsätzlich gilt: Diskriminierung und Beleidigung von Kollegen können für eine verhaltensbedingte Kündigung ausreichen. In der Regel muss der Chef die Schwere des Verstoßes und die Umstände prüfen. Es kommt auch darauf an, ob der Mitarbeiter ein „Wiederholungstäter“ ist oder es sich um einen einmaligen Verstoß handelt.



## Finanztest | Gesetzliche Krankenkassen

### Für Sportliche und Gesundheitsbewusste

Krankenkassen unterscheiden sich nicht nur beim Beitragssatz, sondern auch in ihren Leistungen. Die aufgeführten Kassen erstatten ihren Mitgliedern Geld für Gesundheitskurse. Sie zahlen dem 35-jährigen Modellkunden außerdem zwischen 30 und 100 Euro

für drei Maßnahmen pro Jahr wie Impfungen, Vorsorgeuntersuchungen oder Sport im Verein. Finanztest stellt im Septemberheft auch Kassen mit Angeboten für Eltern vor, mit Zuschüssen für professionelle Zahnreinigung, für alternative Therapien und mehr (test.de).

Kasse	Beitragssatz (Prozent)	Maximale Erstattung für Gesundheitskurse (Euro)		Bonus für drei Maßnahmen (Euro) für 35-jährigen Modell- kunden im ersten Teilnahmejahr
		Pro Kurs	Pro Jahr	
<b>BKK Wirtschaft &amp; Finanzen</b>	② 15,70	<b>500</b>	<b>500</b>	100 <sup>1)</sup>
<b>BKK Akzo Nobel Bayern</b>	② 15,20	<b>300</b>	<b>300</b>	75
<b>Actimonda Krankenkasse</b>	15,60	<b>300</b>	<b>600</b>	60
<b>HEK</b>	15,60	<b>250<sup>2)</sup></b>	<b>500</b>	30
<b>Bergische KK</b>	② 15,60	<b>250</b>	<b>500</b>	0
<b>BKK Mobil Oil</b>	15,70	<b>200</b>	<b>200</b>	30
<b>BKK Freudenberg</b>	② 15,30	<b>200</b>	<b>200</b>	0 <sup>3)</sup>
<b>Viactiv Krankenkasse</b>	16,30	<b>200</b>	<b>200</b>	0 <sup>4)</sup>

①) = Angebot regional begrenzt. Oft gibt es ein begrenztes Budget für mehrere Extras zusammen. Manchmal gilt neben dem maximalen Zuschuss in Euro auch eine prozentuale Höchstgrenze.

②) Zusätzlich Zuschuss/Erstattung der Kosten für eine Auslandsreise-Krankenversicherung. ③) Bei einer Kursgebühr ab 300 Euro: Erstattung 250 Euro. Bei Kurskosten bis 150 Euro: Erstattung 75 Euro. Kurskosten über 150 Euro: Erstattung 100 Euro. ④) 40 Euro Bonus ab vier Maßnahmen. ⑤) 50 Euro Bonus ab fünf Maßnahmen.

Anbieter siehe Seite 96.

## Autokauf

### Fehlt die Garantie, darf der Kunde zurücktreten

Ein Mann hatte von einem Onlinehändler einen Gebrauchtwagen der Marke Audi gekauft. Für diesen lief noch eine Herstellergarantie von mehr als einem Jahr. Schon kurz nach dem Kauf machte der Motor Probleme und musste repariert werden. Wegen der Herstellergarantie musste der Kläger für die Reparatur nichts zahlen. Als er weitere Garantieleistungen in Anspruch nehmen wollte, weigerte sich Audi, diese zu erbringen. Begründung: Das Fahrzeug wurde vor der Übergabe an den Kläger an Tacho und Motorsteuerung manipuliert. Audi entzog die Herstellergarantie und forderte auch die Kosten der ersten Reparatur anteilig zurück. Daraufhin trat der Kläger unter Verweis auf die fehlende Herstellergarantie vom Kaufvertrag zurück. Er verlangte vom Autohändler die Rückzahlung des Kaufpreises sowie den Ersatz seiner Kosten. Der Bundesgerichtshof gab ihm Recht. Fehlt die Herstellergarantie bei einem Gebrauchtwagen, ist er mangelhaft. Sie sei ein Beschaffenheitsmerkmal mit erheblichem wirtschaftlichen Gewicht. Fällt sie weg, sei dies ein Mangel des verkauften Gebrauchtwagens. Der Käufer sei dann zum Rücktritt vom Kaufvertrag berechtigt (Az. VIII ZR 134/15).

**Tacho. Eine Manipulation sieht man einem Auto nicht immer an.**



## Wohnungssuche

### Gucken bleibt gratis

Wer den Makler beauftragt, bezahlt ihn auch. Doch einige Makler wollen das Gesetz umgehen. Ein Gespräch mit Ulrich Ropertz, Geschäftsführer des Deutschen Mieterbunds.



**Seit gut einem Jahr gilt bei Vermietungen, dass derjenige den Makler bezahlt, der ihn beauftragt – meist der Vermieter. Ist es erlaubt, wenn Makler nun von Mietinteressenten eine Besichtigungsgebühr nehmen?** Nein. Das ist ein klarer Verstoß gegen das Gesetz, hat gerade erst das Landgericht Stuttgart geurteilt. Dort hatte ein Makler knapp 35 Euro von jedem kassiert, der die Wohnung besichtigte. Das ist unzulässig. Da half es auch nicht, dass sich der Makler offiziell „Dienstleister“ nannte. Es kommt nicht auf die Bezeichnung an, sondern auf die Tätigkeit. Und die war eindeutig das Makeln.

**Gibt es andere Versuche, das „Besitzerprinzip“ zu umgehen?** Eher selten. Es gibt zum Beispiel die Variante, eine Gebühr für das Ausstellen des Mietvertrags zu nehmen. Oder es werden überhöhte Ablösebeträge verlangt für Möbel. Aber so etwas gab es auch früher schon. Mittlerweile legt das Wohnungsvermittlungsgesetz fest, dass Ablösesummen maximal 50 Prozent über dem aktuellen Zeitwert der Sache liegen dürfen. Für ein 20 Jahre altes Ikea-Regal darf man allenfalls ein paar Euro nehmen.

### Was können Mieter tun, die bereits eine ungerechtfertigte Maklerforderung bezahlt haben?

Sie können das Geld zurückfordern. Der Anspruch verjährt nach drei Jahren. Die Frist beginnt erst am Ende des Jahres, in dem gezahlt wurde.

### Und wenn der Makler nicht reagiert?

Er wäre gut beraten, schleunigst zu zahlen. Die Rechtslage ist eindeutig: Erhebt der Mieter Klage, kann der Makler nur verlieren. Dann kommen Gerichtskosten hinzu sowie eine Strafe. Die kann bis zu 25 000 Euro betragen.

### Das bedeutet: Das neue Gesetz funktioniert in der Praxis?

Das kann man so sagen. Das Gesetz ist einfach und das Prinzip verständlich: Wer für eine Mietwohnung den Makler bestellt, muss ihn auch bezahlen. Das ist vernünftig und leuchtet jedem ein.

**Einige Makler behaupten, dass als Folge des Gesetzes nun weniger Wohnungen auf den Markt kommen.** Das halten wir für Unsinn. Es dürfte eher so sein, dass viele Wohnungsbesitzer nun selbst vermieten oder aber eine Hausverwaltung beauftragen.

## Reisepreisminderung

### Verspätetes Gepäck ist ein Reisemangel

Kommt ihr Gepäck verspätet am Urlaubsort an, können Reisende den Preis mindern. In einem vor dem Amtsgericht Köln verhandelten Fall hatte eine Frau ihren Reiseanbieter verklagt. Während der ersten drei Tage ihrer siebentägigen Spanienreise musste sie auf ihr Gepäck warten. Sie kaufte sich vor Ort Kleidung, Schuhe und Kosmetika. Dafür verlangte sie eine Kostenerstattung. Außerdem forderte sie wegen der Verspätung des

Gepäcks eine Minderung des Reisepreises. Das Gericht gab ihr teilweise recht. Die verzögerte Auslieferung sei ein Reisemangel. Die betroffene Urlauberin dürfe daher den Preis mindern. Für jeden Tag ohne Koffer erhält sie 15 Prozent des auf einen Tag entfallenden Reisepreises. Der Veranstalter muss jedoch keine Ersatzkäufe erstatten, die der Kunde auch noch später im Alltag nutzen kann (Amtsgericht Köln, Az. 142 C 932/14).

# Jetzt noch riestern?

**Altersvorsorge** Politiker streiten über die Zukunft der geförderten Altersvorsorge, die Sparer sind verunsichert. Eine Einordnung.

**H**orst Seehofer ist als Politiker für seine markigen Aussagen bekannt. Als im Frühsommer 2016 die Alterssicherung der Deutschen politisch wieder stark diskutiert wurde, war sein Urteil schnell gesprochen: „Die Riester-Rente ist gescheitert.“ Manch einer fühlte sich bestätigt, viele Riester-Sparer sind irritiert. Seit der Rentenreform 2001 predigt die Politik zusätzliche private Altersvorsorge. Jetzt sollen die jahrelangen Bemühungen der Anleger gescheitert sein?

Bundesarbeitsministerin Andrea Nahles beeilte sich zu betonen, dass sich kein Sparger um die Ansprüche aus seiner Riester-Rente sorgen müsse. Doch die Diskussion ist entfacht: Die Versicherungsbranche fordert Reformen, um Riester attraktiver zu machen. Politiker aus Hessen schlagen die „Deutschlandrente“ – eine Art Staatsfonds – als Alternative vor. Die Linke fordert: „Riester-Rente rückabwickeln, gesetzliche Rente stärken.“

Zu teuer, zu unrentabel, zu bürokratisch – es gibt diverse Kritik an der geförderten Vorsorge. Viele Argumente sind richtig: Beim vergangenen Test von Finanztestes haben nur 4 von 23 Riester-Rentenversicherungen gut abgeschnitten. Gute von schlechten Verträgen zu unterscheiden, ist für Verbraucher allein kaum möglich. Und immer wieder erreichen uns Anfragen genervter Riester-Kunden, die mit den Anbietern und den Behörden Probleme haben.

Trotz aller Kritik: Für viele Sparer kann die Riester-Rente eine geeignete Altersvorsorge sein. Antworten auf die wichtigsten Fragen von Sparern.

## Sollte ich meinen Riester-Vertrag nun kündigen?

Nein, das beschert meistens nur Verluste. Wenn Sie den Vertrag kündigen, müssen Sie alle Zulagen und Steuerersparnisse zurückzahlen. Außerdem darf der Anbieter von Ih-

rem Guthaben all seine entstandenen Kosten abziehen. Wer während der Laufzeit kündigt, erhält meist noch nicht einmal die eingezahlten Beiträge zurück.

Sie sollten auch bedenken: Viele alte Riester-Verträge sind erheblich lukrativer als Verträge, die Sie heute bekommen würden. Falls Sie sich für eine klassische Rentenversicherung entschieden haben, hat Ihnen der Anbieter beim Abschluss des Vertrags eine garantierte Verzinsung zugesagt. Vor der Niedrigzinsphase war diese vergleichsweise hoch. Riester-Sparer der ersten Stunde, die seit dem Jahr 2002 eine Police besitzen, bekommen weiterhin 3,25 Prozent Zinsen auf ihre Beiträge nach Abzug der Kosten. Solche Verträge sollten Sie weiter besparen.

Wenn Sie sehr unzufrieden mit Ihrem Vertrag sind, ist es besser, keine Beiträge mehr zu zahlen statt zu kündigen. Dann muss Ihnen Ihr Anbieter weiter garantieren, dass zu Beginn des Ruhestands mindestens alle bisher gezahlten Beiträge und Zulagen vom Staat für eine Verrentung zur Verfügung stehen.

## Soll ich jetzt noch einen Riester-Vertrag abschließen?

Ein Riester-Vertrag ist sinnvoll, wenn Sie außer der gesetzlichen Rente keine monatlichen Einkünfte im Alter erwarten können. Die gesetzliche Rente allein wird nicht reichen, um den gewohnten Lebensstandard zu halten. Da Sie nicht wissen, wie alt Sie werden, ist es wichtig, eine Absicherung zu haben, die lebenslang Monat für Monat eine bestimmte Summe an Sie überweist. Das garantiert die Riester-Rente.

Tolle Renditen gibt es aktuell bei Riester-Verträgen meist nicht. Die niedrigen Zinsen betreffen aber auch alle anderen sicheren Sparformen. Der Vorteil von Riester-Verträgen: Sie bieten wenigstens die staatlichen Zulagen und Steuerersparnisse, die allein schon für eine gewisse Rendite sorgen. Wenn Sie die Förderung Jahr für Jahr aus schöpfen, steht einer erfolgreichen Altersvorsorge nichts im Weg (siehe Checkliste rechts).

**„Die Riester-Rente ist gescheitert.“**

**Horst Seehofer,  
CSU-Vorsitzender**



## Soll ich warten, bis die Politik eine bessere private Vorsorge anbietet?

Es ist zwar damit zu rechnen, dass die Altersvorsorge und damit die Riester-Rente Thema des Bundestagswahlkampfes 2017 werden. Ob danach aber tatsächlich neue Modelle beschlossen werden, ist offen. Die sogenannte „Deutschlandrente“ und andere diskutierte Varianten sind bislang nur Vorschläge. Sie müssten in einem Gesetzgebungsverfahren konkret umgesetzt werden. Das dauert. In der Zwischenzeit verlieren Sie mehrere Jahre, in denen Sie mit der Riester-Rente für Ihre Altersvorsorge hätten sparen können.

## Lohnt sich Riester nicht nur für Besserverdienende?

Nein, das ist falsch. Ein Beispiel: Eine Frau mit drei kleinen Kindern, die in ihrem Teilzeitjob 15 000 Euro im Jahr verdient, muss pro Jahr nur 60 Euro selbst in ihren Vertrag einzahlen. Dafür bekommt sie die volle Förderung von 1 054 Euro vom Staat – 154 Euro Grundzulage für sich und je Kind 300 Euro. Minizinsen hin oder her: Diese Förderung sollte die Frau mitnehmen.

Für Besserverdienende sind vor allem die Steuerersparnisse attraktiv. Ein Alleinstehender, der im vergangenen Jahr 52 500 Euro verdient hat, konnte mit einem Riester-

Vertrag bis zu 633 Euro Steuern sparen – zusätzlich zu seiner Zulage von 154 Euro.

Wichtig ist jedoch: Einen Teil der Förderung holt sich der Staat später wieder. Einkünfte aus der Riester-Rente werden im Rentenalter voll besteuert. Die Sache lohnt sich in der Regel trotzdem, da der persönliche Steuersatz im Erwerbsleben meist höher liegt als während des Ruhestands.

## Welche Riester-Variante ist für mich am besten?

Viele Sparger denken bei „Riester-Rente“ automatisch an die klassische Riester-Rentenversicherung. Sie ist bequem und planbar: Weil die Verzinsung garantiert ist, steht bereits bei Vertragsabschluss fest, welche Rente Sie später bekommen. Aber die Produkte sind meist teuer und lohnen sich aufgrund der hohen Kosten nur, wenn Sie durchgängig einzahlen.

Für junge Sparger sind Riester-Fondssparpläne interessant. Sparen mit Aktienfonds ermöglicht höhere Renditen. Eine lange Laufzeit ist allerdings empfehlenswert, um zwischenzeitliche Börsentiefs aussitzen zu können.

Wer flexibel bleiben möchte und vielleicht später ohne Verluste das Produkt wechseln will, sollte sich einen günstigen Riester-Banksparplan aussuchen, auch

wenn es aktuell nur sehr geringe Zinsen gibt. Für Sparger, die im Alter gern in den eigenen vier Wänden leben wollen, sind die verschiedenen Formen von Wohn-Riester interessant.

Eine ausführliche Übersicht über die verschiedenen Riester-Formen und alle aktuellen Tests finden Sie im Internet unter: [test.de/riester](http://test.de/riester).

## Gibt es Sparger, die nicht riestern sollten?

Wenn der Ruhestand naht und Sie immer wenig und unregelmäßig verdient haben, werden Sie eine sehr kleine Rente bekommen. Haben Sie keine weiteren Einkünfte, ist es möglich, dass Sie auf die Grundsicherung im Alter angewiesen sind. Da die Riester-Rente aktuell auf die Grundsicherung angerechnet wird, lohnt sich Riestern in diesem Fall nicht.

Wenn Sie neben der gesetzlichen auf eine üppige Betriebsrente oder Mieteinnahmen zählen können, müssen Sie sich nicht in das enge Riester-Konzept zwängen. Wer sich die Riester-Bürokratie spart, verzichtet allerdings auch auf die staatlichen Zulagen. Wer ohne Förderung langfristig Vermögen aufbauen will, sollte auf Fondssparpläne setzen. Tipps finden Sie unter: [test.de/pantoffel-sparplan](http://test.de/pantoffel-sparplan). ■

### Checkliste

## So bekommen Sie die volle Zulage

Riester-Verträge lohnen sich nur, wenn Sie die staatliche Förderung voll mitnehmen.

**Förderung beantragen.** Geben Sie Ihrem Anbieter die Vollmacht, die Zulagen jedes Jahr zu beantragen. Für die Steuervorteile füllen Sie die Anlage AV zur Steuererklärung aus.

**Einzahlung anpassen.** Zahlen Sie jedes Jahr den geförderten Höchstbeitrag ein: 4 Prozent Ihres rentenversicherungspflichtigen Vorjahreseinkommens abzüglich der Zulagen.

**Anbieter informieren.** Teilen Sie Ihrem Anbieter Änderungen mit. Wenn Sie etwa ein Kind bekommen, erhöht sich die Zulage.

**„Der Staat garantiert allen Riester-Sparern ihr Geld.“**

**Andrea Nahles,**  
Bundesarbeitsministerin



# Parkverbot auf

**Bußgeld** Verkehrsverstöße im Ausland können teuer werden. Behörden treiben so manches Bußgeld auch in Deutschland ein.

Das Inkassobüro ließ nicht locker. Mehrmals schickte es Zahlungsauforderungen an Familie S., zunächst selbst, dann beauftragte es einen Rechtsanwalt. Der Vorwurf: Falschparken in Dänemark. Die Kosten beliefen sich auf knapp 70 Euro. Zusätzlich machte der Anwalt Gebühren geltend und verlangte insgesamt 220 Euro. Eine Summe, die sich Familie S. sparen wollte. Sie ignorierte die Post. Ein guter Weg?

## Der Halter wird ermittelt

Der Grundsatz lautet: Wer gegen Verkehrsregeln verstößt, bekommt ein Bußgeld. Das gilt auch im Ausland und selbst dann, wenn der Reisende die fremden Regeln wie Parkverbote nicht kennt. Die ausländische Bußgeldstelle ermittelt den Halter des Autos. Zum Beispiel kann sie eine Halteranfrage beim Kraftfahrtbundesamt stellen und ihn dann auffordern, das Bußgeld zu zahlen.

## Vollstreckbar oder nicht?

Bleibt die Frage, ob das Bußgeld in Deutschland vollstreckt werden kann. Vollstrecken heißt, das Geld kann eingetrieben werden, wenn der Betroffene nicht freiwillig zahlt. Urlauber können es sich an einer Hand abzählen: Die Zahlungsaufforderung ist nicht viel wert, wenn keine Möglichkeit besteht, die Forderung zu vollstrecken.

## Ab 70 Euro Bagatellgrenze

Ausländische Behörden dürfen in Deutschland keine Bußgelder eintreiben. Das übernimmt das Bundesamt für Justiz (BfJ) – ab einer Bagatellgrenze von 70 Euro. Das Geld geht nicht ins Ausland, es steht dem deutschen Staat zu.

Seit Oktober 2010 gilt ein Rahmenbeschluss der Europäischen Union. Danach können ausländische Geldstrafen und -bußen ab der 70-Euro-Bagatellgrenze einge-



trieben werden. Das betrifft nicht nur Verkehrsdelikte, sondern auch Geldstrafen, die europäische Gerichte in anderen Fällen gegen Bundesbürger verhängen.

Fast alle EU-Mitgliedstaaten haben diesen Rahmenbeschluss in nationales Recht umgesetzt – außer Griechenland, Irland und Italien. Sie können ihre offenen Bußgelder nicht eintreiben lassen. Deshalb versucht es zumindest Italien sehr oft mithilfe von Inkassobüros. „Das Gleiche gilt übrigens auch für die Schweiz“, sagt Kay Reese, Fachanwalt für Verkehrsrecht in Berlin.

## Aus Österreich schon ab 25 Euro

Zwischen Österreich und Deutschland gilt ein bilaterales Abkommen. Danach können Geldbußen aus Österreich schon ab 25 Euro vollstreckt werden. Das betrifft nur Geldforderungen. Kostet der Verstoß den Führerschein, kann das in Deutschland nicht umgesetzt werden. Ebenso wenig gibt es für Verstöße im Ausland Punkte beim Kraftfahrtbundesamt in Flensburg.

Die 70-Euro-Grenze ist schnell erreicht. Schon klei-

ne Vergehen am Steuer ziehen im europäischen Ausland hohe Geldbußen nach sich. Ein Beispiel, das der ADAC schildert: Erwischt die Polizei einen Autofahrer mit Handy am Steuer, zahlt er in Deutschland 60 Euro, in Frankreich ab 135 Euro, in Spanien ab 200 Euro und in den Niederlanden 230 Euro. Für die 70-Euro-Grenze kommt es übrigens nicht allein auf die Höhe des Bußgeldes an. Die Verfahrenskosten werden hinzugerechnet.

## Rechtzeitig Einwände vorbringen

Der Polizist oder Blitzer hält in der Regel nur das Kennzeichen fest. Der Halter muss erst ermittelt werden. Die ausländische Behörde erfragt die Daten beim Kraftfahrtbundesamt und stellt den Bußgeldbescheid zu. Bei Verstößen mit Mietwagen wendet sie sich an den Verleih. Fühlt sich der Halter zu Unrecht beschuldigt, muss er seine Einwände geltend machen, zum Beispiel, dass er nicht gefahren sei – er sollte es in der Landessprache oder einer Sprache mitteilen, die akzeptiert wird.



# Dänisch



## Rabatte für Schnellzahler

Ist der im Bußgeldbescheid genannte Vorwurf berechtigt, kann der Betroffene gleich zahlen. Manche Länder bieten sogar Rabatte für Schnellzahler an. Zahlt er nicht, hängt der weitere Verlauf auch davon ab, ob die Forderung in Deutschland vollstreckbar ist. Wenn nicht, verläuft die Sache entweder im Sande oder die ausländische Behörde beauftragt ein Inkassobüro.

## Keine Angst vor Inkasso

Inkassobüros und mahnende Anwälte haben keine Möglichkeit, die Bußgeldforderung zu vollstrecken. Sie setzen darauf, dass der Angeschriebene freiwillig zahlt. „Manche Inkassobüros bauen eine regelrechte Drokulisse auf und sprechen von Schufa-Einträgen“, sagt Reese. Sie drohen damit, die offene Forderung der Schufa zu melden. Reese rät: „Nicht einschüchtern lassen. Die Schufa darf nur unbestrittene Forderungen eintragen.“ Sicherheitshalber sollte der Betroffene der offenen Forde-

itung widersprechen. Nach Reeses Erfahrung lassen die Inkassobüros Verkehrssünder, die nicht zahlen, bald vom Haken. Bekommt der Betroffene aber Post von einem deutschen Gericht oder dem BfJ, sollte er sie genau lesen und sich gegebenenfalls Rechtsrat suchen.

## Zwei Wochen Zeit, sich zu äußern

Hat die ausländische Behörde die Vollstreckung beantragt, achtet das Bundesamt für Justiz darauf, ob die Voraussetzungen erfüllt sind: Die Geldsanktion muss mindestens 70 Euro betragen und der Betroffene die Möglichkeit haben, zum Vorwurf Stellung zu nehmen. Das bedeutet auch: Die Kernaussage des Bescheids muss in der Regel auf Deutsch verfasst sein. Wenn nichts gegen eine Vollstreckung spricht, erhält der Betroffene Post vom BfJ und hat zwei Wochen Zeit, sich zu äußern.

## Niederlande fordern ein

Nicht alle Länder treiben offene Bußgelder gleichermaßen ein. „2015 hatten wir 10 162 eingehende Ersuchen. Dabei geht es nicht nur, aber zum großen Teil um Bußgelder wegen Verkehrsdelikten“, sagt Heide Schulz, stellvertretende Presse-sprecherin beim BfJ. „Die meisten Ersuchen kamen 2015 aus den Niederlanden, Belgien und Polen. Der weit überwiegende Teil stammte aus den Niederlanden.“ Urlauber, die nach ihrer Rückkehr nichts mehr von ihrem Verkehrsdelikt hören, können die Angelegenheit oft einfach aussitzen.

## Einreise könnte gefährdet sein

Es besteht natürlich eine moralische und rechtliche Pflicht, das Bußgeld zu zahlen. Wenn es aber nicht vollstreckt werden kann, müssen Urlauber, die nicht zahlen wollen, nichts fürchten – bis auf eine Ausnahme: „Wer nochmals in das Land reist, in dem er als Verkehrssünder erwischt wurde, muss bei einer offenen Geldbuße mit Konsequenzen rechnen“, sagt Anwalt Reese. Dabei spielt keine Rolle, ob es sich um eine



Forderung handelt, die in Deutschland nicht vollstreckt werden kann, zum Beispiel ein Bußgeld aus Italien. Es gilt immer das Recht des Reiselandes. In manchen Staaten fällt die offene Geldbuße bei der Passkontrolle am Flughafen auf, in anderen bei einer Verkehrskontrolle.

Familie S. hat nichts mehr vom Inkassobüro zum Falschparken gehört. Die Angelegenheit scheint ausgestanden zu sein. Nur, falls sie wieder nach Dänemark fahren möchte, könnte das offene Bußgeld noch eine Rolle spielen. ■

## Sicher unterwegs

**Verkehrsregeln.** Erkundigen Sie sich vor Ihrem Urlaub nach Besonderheiten im Reiseland, zum Beispiel im Internet beim ADAC oder beim AvD. Vor allem Parkverbote werden häufig gehandelt.

**Vignette.** In einigen Ländern wird Maut fällig. Achten Sie darauf, dass Sie die Vignetten vorschriftsgemäß und gut sichtbar anbringen. Bei Verstößen gegen die Vorschriften zum Aufkleben droht Ersatzmaut.

**Verbandskasten.** Überprüfen Sie Ihren Verbandskasten und Ihre sonstige Ausrüstung.

**Warnwesten.** Informieren Sie sich, ob Warnwesten Pflicht sind, was im Auto mitgeführt oder nicht mitgeführt werden darf. In einigen Ländern dürfen angebrochene alkoholische Getränke zum Beispiel nur im Kofferraum transportiert werden.

**Kinder.** In anderen Ländern gelten teilweise besondere Regeln dafür, wo und auf welcher Art von Kindersitzen die Kleinen Platz nehmen müssen. So ist die Fahrt auf dem Beifahrersitz manchmal erst ab einem bestimmten Alter erlaubt.

# Ernährung und Kosmetik in Kürze

## Blanke Männerbrust

Jeder zweite Mann zwischen 20 und 39 Jahren rasiert Achseln, Brust, Bauch und den Intimbereich. Viele zupfen sich laut einer Studie der Gesellschaft für Konsumforschung, GfK, zudem die Augenbrauen. Am Kinn darf es jedoch spritzen: Bärte liegen weiter im Trend.

## 320 Gramm Urlaubsspeck

Pizza, Paella, Souflaki und mehr Wein als sonst – auf Reisen lassen es sich viele gutgehen. Forscher der US-Universität Georgia stellten fest: Nach ein bis drei Wochen Ferien nehmen Urlauber im Schnitt 320 Gramm zu.

## Schlafräuber Fett

Männer, die übermäßig viel Fettes essen, schlafen nachts schlechter und sind am Tag müder als jene, die sich ausgewogen ernähren. Das ist das Fazit einer Studie von Forschern der australischen Universität Adelaide, die fast 800 Männer im Schlaf beobachteten. Vermuteter Grund: die veränderte Hormonausschüttung durch das fette Essen.

## Korrektur

Anders als im Artikel „Spiegel unseres Lebensstils“ in Heft 8/2016, Seite 28, berichtet, war das Trinkwasser in Warstein 2013 nicht mit Legionellen verseucht. Sie stammten vielmehr aus Abwässern, die über die kommunale Kläranlage in den Fluss Wäster eingeleitet worden waren, so die Expertenkommision Legionellen im Auftrag des NRW-Umweltministeriums. Das Flusswasser sei ohne Aufbereitung für eine oder mehrere Verdunstungskühllanlagen genutzt worden. Sehr wahrscheinlich seien die Erreger so in die Luft gelangt.

## Grüne Smoothies

## Schönfärberei in Flaschen

Grün gleich gesund – auf diese Formel setzen viele, wenn sie zu grünen Smoothies greifen. Doch oft enthalten die cremigen Fertigdrinks lediglich 15 Prozent Blattgemüse oder sogar noch weniger. Das hat die Verbraucherzentrale Niedersachsen herausgefunden. Sie untersuchte 13 grüne Smoothies und prüfte auch, wie die grüne Farbe zu stande kommt. Nur zwei Produkte enthielten mindestens zur Hälfte Gemüse, zwei enthielten gar keines. Damit die Drinks trotzdem grün und gesund aussehen, halfen die Hersteller teils mit färbenden Pflanzenextrakten nach. Drei hatten ihr bräunliches Püree einfach in grüne Flaschen gefüllt.

**Tipp:** Machen Sie grüne Smoothies selbst. Dann wissen Sie, was drin ist. Und preiswert sind sie noch dazu. Der Ratgeber „Smoothies für alle Jahreszeiten“ der Stiftung Warentest bietet für 16,90 Euro 140 Rezepte ([test.de/shop](http://test.de/shop)).



Dekorativ. Fertig-Smoothies sehen schön grün aus – teils gemogelt.

## Wasser aus der Sprühdose

## Teurer Frischekick für die Haut

Wasser aus Sprühdosen liegt im Trend. In feinem Nebel per Knopfdruck auf die Haut gesprüht, soll es beeindruckende Pflegewirkungen bieten: „Vitalisiert die Haut und versorgt sie mit wertvoller Feuchtigkeit“, „beruhigend“, „schützend“, „reizlindernd und entzündungshemmend“ – so lauten die Werbeversprechen. In der Liste der Inhaltsstoffe finden sich aber nur Wasser und maximal ein Treibgas, das für den feinen Sprühnebel

sorgt. Von anderen Inhaltsstoffen, die auf der Haut eine pflegende oder gar heilende Wirkung entfalten könnten, keine Spur. Anbieter und Handel dürften gut daran verdienen: Eine 150-Milliliter-Sprühdose kostet im ungünstigsten Fall rund 8 Euro. Ein teurer Frischekick, wenn man bedenkt, dass ein Liter Leitungswasser einen halben Cent kostet. Wer sich am Hahn erfrischt, spart Geld und vermeidet Dosenmüll.



Verzichtbar. Sprühdosen mit Wasser verursachen unnötigen Abfall.

**Gluten- und laktosefrei**

## Hinweis auf Kosmetika oft überflüssig

Auf immer mehr Kosmetikprodukten stehen die Hinweise „glutenfrei“ oder „laktosefrei“. Die Methode ist bekannt aus der Lebensmittelindustrie. Sie hat einen Namen: Clean Labelling bedeutet übersetzt so viel wie „sauber etikettieren“, poliert mitunter aber nur das Image. Zwar müssen Menschen, die keinen Milchzucker, Laktose, oder kein Klebereiweiß etwa aus Weizen, Gluten, vertragen, diese Stoffe reduziert aufnehmen oder ganz vermeiden – aber nur im Essen. „Von Shampoo oder Duschgel, das nur äußerlich angewendet wird, geht für die Betroffenen kein Risiko aus“, sagt Bianca Maurer, Pressesprecherin der Deutschen Zöliakie Gesellschaft. Nur bei Kindern sei Vorsicht geboten: Sie könnten Badezusätze in geringer Menge mit dem Badewasser schlucken. Auch bei Zahnpasta sei ein Hinweis sinnvoll. „Sie kommt mit der Mundschleimhaut in Kontakt und kann versehentlich geschluckt werden.“



### Trinkwasser Wie teuer ist die Analyse?

Soll ich mein Trinkwasser analysieren lassen? Wie teuer ist das? Das fragten Leser nach unserem Trinkwasser-Test (8/2016). Privatanalysen sind sinnvoll, wenn über marode Hausanschlüsse Keime oder Schadstoffe ins Wasser gelangen könnten wie giftiges Blei aus alten Leitungen. Analysen auf Blei kosten nichts für Haushalte mit Schwangeren und Babys, sonst oft 15 Euro. Ähnlich teuer sind weitere Tests auf Metalle und Keime. Andere Prüfungen kann man sich sparen: Das Wasser vom Hausanschluss müssen Versorger regelmäßig auf 70 Parameter der Trinkwasser-verordnung wie Nitrat und Pestizide kontrollieren und die Daten bekanntgeben. Diese Analyse würde privat etwa 600 Euro kosten. Versorger müssen nicht auf Spurenstoffe wie Arzneimittel prüfen, die wir in unkritischen Gehalten fanden. Preis für diese Hightech-Tests: mehr als 1000 Euro. **Tipp:** Wählen Sie Labore, die nach Trinkwasserverordnung akkreditiert sind. Kontakte: über Versorger, Gesundheitsämter.

Klein, aber oho.  
Mirabellen sind nur kirschgroß.



### Mirabellen und Co.

## Goldgelb macht glücklich

Jetzt locken die Schwestern der Pflaume: Mirabelle, Reneklode und Zwetschge lassen sich vielfältig verarbeiten.

Der Pflaumen-Clan beeindruckt durch seine Größe. Viele der über 2000 Sorten gedeihen prima in unserem Klima. Die Pflaume ist wohl eine Kreuzung aus Schlehe und Kirschpflaume, ihr Ursprung soll in Kleinasien liegen. Zu den beliebtesten Sorten zählen Mirabelle, Reneklode und Zwetschge. Wer sie nicht sofort vernascht, kann sie verarbeiten: etwa zu Kompott, Konfitüre, Kuchen, Knödel, Obstbrand.

**Zwetschge.** Sie ist oft blauviolett, länglicher und ovaler als die klassische Pflaume, hat spitze Enden und eine schwache Bauchnaht. Die Pflaume dagegen ist rundlich, blau, gelb oder grün, die Längsnaht ausgeprägt.

**Tipp:** Zwetschgen eignen sich ideal als Kuchenbelag. Ihr Kern löst sich leicht, sie halten bei Hitze ihre Form.

**Mirabelle.** Die kleinste Pflaumenart ist kugelrund, kirschgroß und dank ihrer goldgelben Farbe unverkennbar: die Mirabelle. Sie schmeckt aromatisch süß. Mit 14 Gramm pro 100 Gramm hat sie den höchsten Zuckergehalt unter den Pflaumensorten. Sie liefert

zudem viel Kalium und Betakarotin. In Deutschland werden Mirabellen vor allem im Süden angebaut.

**Tipp:** Konfitüre aus Mirabellen ist eine Delikatesse. Sie lässt sich aus entkernten Früchten und Gelierzucker kochen. Man kann auch köstliche Marmelade oder Gelee zubereiten, ohne die kleinen Früchte vorher zu entsteinen. Einfach nach dem Kochen durch ein Sieb passieren. Mirabellen lassen sich wie andere Pflaumen außerdem einfrieren: halbieren, entkernen, eingepackt im Gefrierfach lagern.

**Reneklode.** Namensgeber war Reine Claudia, Tochter des französischen Königs Ludwig XII. Sie liebte die mittelgroßen Früchte, deren Farbe von grün über gelb bis rot-violett reicht. Sie bestechen durch aromatisches saftiges Fruchtfleisch, leicht würziges Aroma und viele Ballaststoffe.

**Tipp:** Renekloden haben die perfekte Größe für ein Kompott – entkernte Früchte etwa fünf Minuten mit Honig, Zitronensaft und etwas Stärke in einem Topf aufkochen. Mit Schlagsahne, Jogurt oder Eis servieren.

# Kein schlechter Fang

**Thunfisch** Quecksilber und andere Schadstoffe belasten die Meere und Fische. Wir haben 20 Thunfisch-Konserven und tiefgekühlte Steaks geprüft. 18 Produkte sind okay.

Die kleinste Art füllt die meisten Dosen: der Echte Bonito, auch Katsuwonus pelamis oder Skipjack genannt. Umweltschützer bewerten seine Bestände vor allem im Westpazifik als gesund: also von Südostasien bis Neuseeland. Dort geht es auch dem Gelbflossenthun gut, den Feinschmecker bevorzugen. Thunfisch steht in Deutschland auf Platz vier der beliebtesten Speisefische: nach Alaska-Seelachs, Hering und Lachs. Etwa acht Dosen Thunfisch gönnt sich jeder Bürger im Schnitt pro Jahr.

Die Raubfische schwärmen durch die warmen und gemäßigten Zonen aller Ozeane. Sie können viel giftiges Quecksilber aus erbeuteten Fischen aufnehmen – es reichert sich erst in Plankton an, dann in planktonfressendem Fisch. Die Konzentration des Metalls habe sich in einigen Regionen seit der Industrialisierung fast verdreifacht, schrieben US-Forscher 2014 im Magazin Nature.

Ist der Thunfisch im Handel mit Quecksilber und anderen kritischen Stoffen belastet? Wir schickten Konserven sowie Tiefkühl-Thunfisch zum Check ins Labor. 18 der 20 Produkte können Verbraucher bedenkenlos essen, 2 sind wegen hoher Mineralölgehalte mit Vorsicht zu genießen.

## Kein Risiko durch Quecksilber

Zu viel Quecksilber kann das Nervensystem schädigen, vor allem bei Ungeborenen und Babys. Das Bundesinstitut für Risikobewertung rät daher Schwangeren und Stillenden, „vorsorglich den Verzehr von Thun-



fisch einzuschränken“. Der Grund: Selten, aber hin und wieder stoßen Lebensmittelkontrolleure auf Thunfisch mit bedenklich viel Quecksilber. Der stammt oft von alten Tieren, die im Lauf ihres bis zu 15 Jahre langen Lebens reichlich Quecksilber angereichert haben. Heute verarbeitet die Industrie eher junge Thunfische.

Wir fanden Quecksilber zwar in jeder Probe, aber nicht in hohen Gehalten. Alle liegen weit unter dem EU-Grenzwert von

1 Milligramm je Kilogramm Thunfisch. Der Grenzwert ist großzügiger bemessen als für andere Fischarten. Die dürfen maximal halb so viel Quecksilber aufweisen. Doch auch dieses Limit unterschreitet jede Probe im Test. Die Produkte mit dem meisten Quecksilber – Followfish, Deutsche See und Rewe – enthalten etwa ein Drittel des erlaubten Grenzwerts. Selbst Schwangere und Stillende könnten diese und alle anderen Produkte unserer Testauswahl essen.

## Die Thunfischarten im Test

**Echter Bonito (Katsuwonus pelamis).**  
Bis zu 1,10 Meter lang, sehr fruchtbar.  
Sein Anteil am weltweiten Thunfischfang beträgt 60 Prozent. Fleisch: feinfaserig.



**Weißer Thun (Thunnus alalunga).**  
Bis zu 1,20 Meter lang. Sein Anteil am weltweiten Thunfischfang beträgt 5 Prozent.  
Fleisch: hell, strukturiert, aromatisch.





**Gesund.** Thunfisch liefert viel Jod für die Schilddrüse und ungesättigte Fettsäuren für das Herz-Kreislauf-System.

**Zwei Dosen mit kritischen Mineralölen**  
Bedenkliche Konzentrationen an Mineralölen, darunter auch möglicherweise krebs-erregende Verbindungen, fanden wir in den Konserven von Fontaine und Pan do Mar aus dem Biohandel. Die eine enthielt Thunfisch mit Bio-Sonnenblumen-, die andere mit Bio-Olivenöl. Die kritischen Mineralöle können aus verunreinigten Speiseölen oder aus dem Verarbeitungsprozess in das Produkt gelangt sein.

Vor allem in Konserven mit raffiniertem, also nicht kaltgepresstem Öl, wiesen wir Schadstoffe nach, die bei der Raffination von Speiseölen entstehen. Dazu gehören 3-MCPD- und Glycidyl-Ester. Vermeiden lassen sie sich bislang nicht, aber verringern. Sobald die beiden Schadstoffe im Körper verdaut sind, könnten sie krebserregend sein. Das Bundesinstitut für Risikobewertung schätzt das Risiko durch 3-MCPD-Ester geringer ein als das durch Glycidyl-Ester. Eine Gesundheitsgefahr bergen selbst die drei am höchsten mit diesen Stoffen belasteten Produkte im Test nicht. Daher lautet das Gruppenurteil für Vier Diamanten, Saupiquet in Sonnenblumenöl und K-Classis von Kaufland befriedigend.

#### Roter Thun stark gefährdet

Der Mensch setzt dem Thunfisch nicht nur durch Schadstoffe zu, sondern auch durch übermäßige Fischerei. Der Rote Thun aus dem Mittelmeer etwa – mit bis zu 4,5 Meter Länge das größte Familienmitglied – gilt als bedroht und unbezahlbar. Bei anderen Arten ist die Lage differenzierter.

Für Deutschland bewerten drei Institutionen die Daten der Thunfischbestände und Fangmethoden: Das Thünen-Institut für Seefischerei, eine Forschungseinrichtung des Bundes, leitet Ratschläge für die Politik ab. Die Umweltorganisationen WWF und Greenpeace erstellen Einkaufsratgeber für Verbraucher. Ohne die Ratgeber ist es für Konsumenten schwierig, nachhaltig gefangenenen Thunfisch im Handel zu erkennen. Auf den Packungen stehen zwar der wissenschaftliche Name der Fischart, Fanggebiet und -geräte, aber es bleiben Fragen: Ist der Pazifik ein gutes Fanggebiet? Was sind Ringwaden?

**Tipp:** Antworten geben die Einkaufsratgeber von WWF und Greenpeace online auf [wwf.de](http://wwf.de) und [greenpeace.de](http://greenpeace.de). Wir haben ihre Empfehlungen mit den Angaben auf den geprüften Produkten verglichen. Welchen Thunfisch Sie demnach mit gutem Gewissen kaufen können, lesen Sie auf Seite 20. Auch unter [test.de/Fischkauf](http://test.de/Fischkauf) finden Sie Tipps für den nachhaltigen Einkauf.

#### Ideen für die Zubereitung

Der kräftig-deftige Fisch eignet sich für viele Gerichte. Thunfisch aus der Dose gehört in einen klassischen Nizza-Salat – neben Eiern und Zwiebeln. Er schmeckt pur auf Brot, lässt sich aber auch mit Frischkäse und Schnittlauch zu einem Aufstrich pürieren. Feinschmecker schwärmen von gebratenen Thunfischsteaks. Tiefrot und kaum nach Fisch schmeckend erinnern sie an Rindfleisch. Auch vom Grill machen sich Thunfischwürfel am Spieß gut. ■

## Unser Rat

18 der 20 geprüften Thunfischprodukte schneiden im Schadstoff-Check gut oder befriedigend ab. Frei von Schadstoffen ist keines dieser Produkte, aber die Gehalte sind unbedenklich. Sie sind sogar für Schwangere und Stillende kein Problem. Diese sollten aber nur wenig Thunfisch essen, da im Handel immer mal wieder Ausreißer mit mehr Quecksilber auftauchen könnten. Keine gute Wahl sind die Filets von Fontaine und Pan do Mar, weil sie hoch mit kritischen Mineralölen belastet sind.



**Gelbflossenthun (Thunnus albacares).**  
Bis 2,40 Meter lang. Sein Anteil am weltweiten Thunfischfang beträgt 27 Prozent.  
**Fleisch:** wie Rindfleisch, oft in Sushi.





## + test Thunfisch

	Konserven in Öl									
	Aldi Süd / Armada Thunfischfilets in Sonnenblumenöl	Kaiser's Tengelmann / Star Marke Thunfisch-Filets in Sonnenblumenöl	Edeka / gut & günstig Thunfisch Filets in Sonnenblumenöl	John West Thunfischfilets in Olivenöl	Penny Thunfisch in Sonnenblumenöl	Lidl / Nixe Thunfischfilet in Sonnenblumenöl	Real / Tip Thunfischfilets in Sonnenblumenöl	Aldi (Nord) / Ocean Steamer Thunfisch Filets in Sonnenblumenöl	Kaufland / K-Classic Thunfischfilets in Sonnenblumenöl	
Abfüllmenge (g) / Enthalter Fisch (g) <sup>1)</sup>	195 / 140	195 / 140	195 / 148	160 / 112	195 / 140	185 / 140	195 / 148	195 / 140	185 / 140	
Mittlerer Preis ca. (Euro) pro Packung	0,99	1,49	0,99	1,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	
Preis ca. (Euro) pro 100 g Fisch	<b>0,71</b>	<b>1,06</b>	<b>0,67</b>	<b>1,78</b>	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>	<b>0,67</b>	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>	
Öl in Bio-Qualität <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fischart <sup>1)</sup>	Katsuwonous pelamis	Katsuwonous pelamis	Katsuwonous pelamis	Katsuwonous pelamis (Skipjack)	Katsuwonous pelamis	Katsuwonous pelamis	Skipjack/ Katsuwonous pelamis	Skipjack/ Katsuwonous pelamis	Katsuwonous pelamis	
<b>SCHADSTOFFE</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	
Quecksilber	<b>+</b>	<b>+*</b>	<b>+</b>	<b>+*</b>	<b>+*</b>	<b>O*</b>	<b>O*</b>	<b>O*</b>	<b>O</b>	
Mineralölbestandteile	<b>+*</b>	<b>+</b>	<b>+*</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	
3-MCPD-Ester	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>O*</b>	
Glycidyl-Ester	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	
AUSGEWÄHLTE MERKMALE										
Fanggebiet <sup>1,2)</sup>	Westlicher Pazifischer Ozean, FAO 71	FAO 71 (Mittlerer Westpazifik)	Westlicher Pazifischer Ozean, Philippinen	(FAO 41)	Östlicher Pazifischer Ozean (FAO.Nr.: 77)	Pazifischer Ozean (FAO Nr. 87)	Pazifischer Ozean (FAO 87)	Westlicher Pazifischer Ozean (FAO 71)	FAO 71: Westpazifik	
Fangmethode <sup>1,3)</sup>	Umschließungs- und Hebenetze	Ringwaden-Netz	Mit Umschließungs- und Hebenetzen (Ringwaden)	Einzelngefangen mit Angelrute & Leine	Ringwade ohne Fischsampler (FAD)	Mit Ringwaden-Netz ohne Lockbojen (ohne FAD)	Ringwade ohne Fischsampler	Umschließungs- und Hebenetze, Ringwaden	Umschließungsnetze und Hebenetze (Ringwaden), ohne Lockbojen gefangen (FAD-free)	
Siegel <sup>1)</sup>	Dolphin Safe	Dolphin Safe	Keine	Dolphin Safe	Keine	Dolphin Safe	Dolphin Safe	Dolphin Safe	Dolphin Safe	
MHD laut Deklaration (MHD-Frist in Monaten) <sup>4)</sup>	31.12.2019 (48)	03.02.2020 (60)	31.12.2019 (60)	12-2019 (60)	Ende: 05.2019 (48)	3.12.2019 (48)	30.03.2019 (36)	31.12.2018 (36–48)	3.12.2019 (36–60)	

**Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:**  
**++** = Sehr gut (0,5–1,5). **+** = Gut (1,6–2,5).  
**O** = Befriedigend (2,6–3,5). **Θ** = Ausreichend (3,6–4,5).  
**—** = Mangelhaft (4,6–5,5).

**Reihenfolge nach Schadstoffurteil und Alphabet.**  
\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 21).  
■ = Ja. □ = Nein.

1) Laut Packungsangabe.  
2) Die FAO (Food and Agriculture Organizations of the United Nations) teilt die Meere in 19 Fanggebiete ein. Danach richtet sich auch die Deklaration von Fischprodukten.

## Nachhaltigkeit

### So kaufen Sie Thunfisch mit gutem Gewissen

Einige Thunfischbestände sind bedroht. Doch es gibt Gebiete, in denen der Fang unkritisch ist. Wer mit gutem Gewissen Thunfisch kaufen will, sollte auf schonende Fangmethoden und die Fischart achten. Diese Angaben stehen auf allen Produkten im Test. WWF, Greenpeace und Thünen-Institut für Seefischerei bewerten die Fischbestände regelmäßig.

**Fischart.** Katsuwonous pelamis – der echte Bonito – ist die häufigste Thunfischart, gefolgt vom Gelbflossenthun. Weißer Thun ist rarer. Gesunde Bestände gibt es von allen drei Arten. Roter Thun (*Thunnus thynnus*) und Großaugenthun (*Thunnus obesus*) stehen auf

der Roten Liste bedrohter Arten. Roter Thun taucht kaum noch im Handel auf.

**Fanggebiet.** Die Bestände im Westpazifik gelten als gesund, auch jene von Bonito im West-Atlantik. Die Datenlage für den Indischen Ozean ist unklar. Gelbflossenthun von dort gilt als überfischt.

**Fangmethode.** Die beste Methode aus Sicht von Tierschützern ist, Thunfisch mit Handangeln zu fangen. So lässt er sich gezielt aus dem Wasser holen, andere Arten beißen selten an. Auf dem Produkt stehen dann die Begriffe Handleine, Angelrute oder Handangel. Auch ökologisch vertretbar ist der Fang mit

Ringwaden-Netzen ohne Lockbojen. Die Netze sind unten offen. Fischer ziehen sie erst zu, wenn genug Fisch drin ist. So sinkt das Sterbe- und Verletzungsrisiko. Mit Lockbojen, etwa Baumstämmen, erhöht sich jedoch der Beifang: Viele Fischarten suchen darunter Schutz und gehen mit dem Thunfisch ins Netz. Auch wenig umweltfreundlich: mechanisierte Langleinen. An bis zu 50 Kilometer langen Schnüren bleiben an unzähligen Haken etwa Haie und Seevögel hängen.

**Siegel.** Sie haben unterschiedliche Aussagekraft. Der WWF und der Konzern Unilever entwickelten für nachhaltig gefangenen Fisch das Siegel Marine Stuart-



Die Abbildungen sind zueinander nicht maßstäblich.

Tiefgekühlte Thunfischsteaks										
Saupiquet Rio mare Thunfisch-Filets in Olivenöl	Saupiquet Rio mare Thunfisch in Sonnenblumenöl	Vier Diamanten Thunfisch in Olivenöl	Rewe / ja! Thunfisch-Filets in Sonnenblumenöl	Followfish Thunfischfilets in Bio-Sonnen- blumenöl	Fontaine Weißer Thunfisch ganze Filetstücke <sup>6)</sup>	Pan do Mar Thunfisch in Bio-Olivenöl	Edeka Thunfisch-Steaks	Real Quality Thunfisch Steaks	Femeg Thunfisch- medaillons	Deutsche See Handgegarte Thunfisch-Medail- lons, glasiert
185 / 130	185 / 140	160 / 104	195 / 154	185 / 130	120 / 90	120 / 90	250 / 250	250 / 250	250 / 250	356 / 320
2,49	1,99	2,69 <sup>5)</sup>	0,99	2,89	3,50	2,79	4,00	3,50	4,00	10,00
2,07	1,42	2,59	0,64	2,22	3,88	3,21	1,60	1,40	1,60	3,13
□	□	□	□	■	■	■	□	□	□	□
Thunfisch, Euthynnus (Katsuwonus) pelamis	Thunfisch, Euthynnus (Katsuwonus) pelamis	Katsuwonus pelamis	echter Bonito (Katsuwonus pelamis)	Katsuwonus pelamis	Thunnus alalunga	Katsuwonus pelamis	Thunfisch, Thunnus albacares	Gelbflossen- Thunfisch- Steaks (Thun- nus albacares)	Thunfisch (Thunnus albacares)	Thunfisch, Thunnus albacares
befried. (2,8)	befried. (2,9)	befried. (2,9)	befried. (3,0)	befried. (3,2)	ausreich. (4,3)	ausreich. (4,4)	gut (2,1)	befried. (2,6)	befried. (2,8)	befried. (3,1)
+	+	+	O <sup>*</sup> )	O <sup>*</sup> )	○	○	+ <sup>*)</sup>	O <sup>*</sup> )	O <sup>*</sup> )	O <sup>*</sup> )
O <sup>*</sup> )	+	+	○	+	Θ <sup>*</sup> )	Θ <sup>*</sup> )	++	++	++	++
+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++
+	O <sup>*</sup> )	O <sup>*</sup> )	+	○	++	++	++	++	++	++
Westlicher Pazifischer Ozean (FAO 71)	Östlicher Pazifischer Ozean (FAO 77)	FAO 51 Indischer Ozean	Südwestpazi- fik/Neusee- landschelf (FAO 81.1)	Westlicher Indischer Oze- an (FAO 51), Malediven (FAO 51.4)	Südwestlicher Pazifik (FAO 81)	Mittlerer Ostatlantik (Zo- ne FAO 34.1.2), Lanzarote (Ka- narische Inseln)	Im Westlichen Paz. Ozean (FAO 71, nur grafisch dargestellt)	Westlicher Pazifischer Ozean (FAO 71)	Westlicher Pazifischer Ozean (FAO 71, Küste Vietnam)	Im Indischen Ozean (Malediven)
Ringwadennetz	Ringwaden- netz	Mit der Angel gefangen	Mit Ringwade ohne Fisch- sammler (FAD)	Mit Haken und Langleinen, Angelrutenfi- scherei	Mit der Handangel	Einzelnen gefan- gen mit Angel	Haken und Langleinen, handbetrie- ben <sup>7)</sup>	Mit Hand- leinen <sup>8)</sup>	Fang mit Handleine <sup>8)</sup>	Mit Haken und Langleinen, Handleinen <sup>7)</sup>
Qualität mit Verantwortung	Qualität mit Verantwortung	MSC	Dolphin Safe	MSC, Dolphin Safe	MSC	Dolphin Safe	Keine	Keine	Keine	Keine
01/03/2021 (60)	17/11/2020 (60)	31.07.2019 (48)	08/2017 (36)	04.01.2021 (60)	31.12.2017 (30–42)	18/11/2021 (72)	07.01.2018 (24)	20.01.2018 (24)	04.09.2017 (18)	18.04.2017 (18)

3) „FAD“ ist das Kürzel für „Fish Aggregation Devices“, was mit Fischsammelern oder Lockbojen übersetzt wird.

4) Der untersuchten Produkte.

5) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

6) In kaltgepresstem Bio-Sonnenblumenöl.  
7) „Haken und Langleinen“ ist die übergeordnete Fanggerätekategorie und kennzeichnungspflichtig bei Tiefkühlfischen. Darunter fallen sowohl Handangeln als auch Langleinen.  
8) Hier fehlt die Pflichtangabe der Fanggerätekategorie.

Anbieter siehe Seite 96.



ship Council (MSC). Für Thun schreibt es schonende Fangmittel, definierte Quoten, unabhängige Kontrollen vor – „hohe, klar nachvollziehbare Anforderungen“, betont der Zoologe Matthias Kloppmann vom Thünen-Institut. Gelber Thun aus dem Indischen Ozean hat das Siegel kürzlich verloren. Greenpeace kritisiert, Standards müssten nicht zu 100 Prozent erfüllt werden. Oft anzutreffen ist das Siegel Dolphinsafe einer US-Umweltorganisation. Fischer müssen dafür nur nachweisen, Delfinen nicht zu scha-

## So haben wir getestet

**Im Test:** 20 Thunfischprodukte – 16 Konserven in Öl, 4 tiefgekühlte. **Einkauf:** April bis Mai 2016. Preise ermittelten wir per Anbieterbefragung im Juli 2016. **Untersuchungen:** Wir prüften auf Schadstoffe. Details zu den Methoden online unter: test.de/Thunfisch2016/methodik.

### SCHADSTOFFE

Im Labor bestimmten wir in jedem Produkt den Quecksilbergehalt (bezogen auf die Fischmenge).

den, die oft über Thunfisch schwimmen. Kontrollen und neue Fangtechniken haben Delfinbeifänge verringert. Der Beifang anderer Arten ist kritischer. Firmen wie Saupiquet verweisen über eigene Logos auf Fangtechniken und Quoten.

Wir analysierten zudem die Gehalte an Mineralölen, 3-Monochlorpropandiol-Estern (3-MCPD) und Glycidyl-Estern (bezogen aufs Gesamtprodukt).

### ABWERTUNGEN

Das Schadstoffurteil konnte nur so gut sein wie das schlechteste Urteil für einen einzelnen Schadstoff. Urteile, die zur Abwertung führen, sind mit einem Sternchen\*) gekennzeichnet.

**Fazit:** Im Test nicht schlechter als befriedigend und akzeptabel in puncto Fischart, Fanggebiet und -methode sind die Konserven von John West, Kaufland und Rewe sowie die Steaks von Edeka, Real Quality und Femeg.

# Offen für Neues?

**Lebensmitteltrends** Viele neue Ernährungsstile bewegen sich in die Richtung: vegetarisch, natürlich, nährstoffreich. Essen soll vor allem eines sein: gesund. Fünf Trends, die einen Versuch wert sind.



## Gemüse der Zukunft

### Meeresalgen

**Was steckt dahinter?** Algen gelten als unglaublich nährstoffreich: Sie punkten mit hochwertigem Eiweiß, viel Kalzium, Eisen und Vitaminen.

**Wie zubereiten?** Meist werden sie als getrocknete Blätter angeboten, die in heißem Wasser ziehen müssen. Braunalgen wie Kombu und Wakame schmecken intensiv. Sie verfeinern etwa Salate und Suppen, sind ein prima Salzersatz. Grünalgen wie Meeressalat und Seegras schmecken mild-süßlich und ergeben aromatische Salate.

**Unser Rat.** Die salzige Meeresnote passt zu Speisen mit Fisch und Meeresfrüchten. Essen Sie Algen nicht in rauen Mengen: Einige Arten enthalten sehr viel Jod – das bringt die Schilddrüse aus dem Takt. Kaum enthalten oder schlecht verwertbar ist das für Veganer wichtige Vitamin B<sub>12</sub>.



## Zum Braten und Backen

### Kokosöl

**Was steckt dahinter?** Bio- und Naturkosthändler bieten natives Kokosöl als naturbelassene Alternative zum stark verarbeiteten, raffinierten Kokosfett an. Das Fett aus dem Fruchtfleisch der Kokosnuss enthält viele gesättigte, mittelketige Fettsäuren. Studien zufolge könnten sie positiv auf den Cholesterinspiegel wirken.

**Wie anwenden?** Natives Kokosöl eignet sich zum Kochen und Braten, weniger für Salat. Gerichten wie Currys verleiht es eine exotische Note, Desserts und Kuchen einen süßlich-mild Geschmack. Es kann wie Butter auf Brot gestrichen werden. Die Palette reicht von Öl mit typischem Kokos-

aroma über geschmacksneutrales Öl bis zu dickflüssiger Kokoscreme: Mit Wasser verdünnt schmeckt die Creme wie Kokosmilch und verfeinert Suppen, Smoothies und Soßen.

**Unser Rat.** Kulinarisch sorgt Kokosöl für Abwechslung. So gesund wie oft behauptet ist es aber nicht: Raps- und Olivenöl haben ein günstigeres Fettsäurespektrum. Der mögliche positive Effekt der mittelketigen Fettsäuren im Kokosfett muss weiter erforscht werden. Werbeaussagen zu ihrer gesundheitlichen Wirkung (Health Claims), etwa Versprechen zur Gewichtsnahme, sind laut EU-Recht verboten, da schlüssige Beweise fehlen.



### Besonders bekömmlich

#### Kalt gebrühter Kaffee

**Was steckt dahinter?** „Cold brew coffee“ steht für eine Herstellung, bei der Kaffeepulver über lange Zeit in kaltem Wasser zieht. Resultat ist ein intensives, lieblisches Kaffee-Konzentrat, das sehr bekömmlich sein soll und sich lange im Kühlschrank hält.

**Wie zubereiten?** Für zu Hause: grob gemahlenes Kaffeepulver in einem Gefäß mit der fünffachen Menge kaltem Wasser aufgießen. Gut 12 Stunden bedeckt ziehen lassen, dann zweimal sieben. Kalt oder warm genießen: etwa 50 Milliliter des Konzentrats auf Eiswürfeln mit Milch und Zucker servieren – oder mit der doppelten Menge heißem Wasser aufgießen.

**Unser Rat.** Kaltes Wasser und langes Ziehen sorgen für weniger Koffein, Säure und Bitterstoffe im Kaffee – nicht nur für empfindliche Mägen interessant.

FOTOS: SHUTTERSTOCK, THINKSTOCK, ISTOCKPHOTO

### Ersatz für Getreide

#### Blumenkohl

**Was steckt dahinter?** Blumenkohl erlebt eine Renaissance als Ersatz von Zutaten aus Getreide. Beliebt bei Fans von Ernährungsstilen wie der Steinzeitdiät, die auf Getreide verzichten.

**Wie zubereiten?** Die Röschen werden stark zerkleinert. Sie dienen beispielsweise anstelle von Mehl als Pizzaboden oder werden gedünstet als falscher Reis oder Bulgur serviert.

**Unser Rat.** Es lohnt, mit Blumenkohl zu experimentieren. So gesund wie Brokkoli und Grünkohl ist er zwar nicht, aber er liefert viel Vitamin C, etwas Kalium, Folsäure – und Glukosinolate, sprich sekundäre Pflanzenstoffe, die Krebs vorbeugen sollen. Ein Totalverzicht auf Getreide und Kohlenhydrate ist nicht sinnvoll, da eine rein fett- und eiweißreiche Ernährung die Gesundheit schädigen kann.

### Naturprodukt aus Bäumen

#### Birkensaft

**Was steckt dahinter?** Traditionell wird in Skandinavien und Russland im April aus Birkenstämmen Saft abgezapft. Heute gewinnt man ihn auch aus jungen Blättern, um die Stämme zu schonen. Der Saft soll das Immunsystem ankurbeln und harntreibend wirken.

**Wie anwenden?** Den süßlichen Saft gibt es pur als Getränk zu kaufen oder aromatisiert – etwa mit Limette oder Holunder. Skandinavier mischen ihn unter Haferbrei oder in den Kaffee. Im Kühlschrank hält er nur wenige Tage.

**Unser Rat.** Der Saft der Birke enthält gesunde Inhaltsstoffe wie Kalium, Kalzium, Aminosäuren und Äpfelsäure. Die Süße kommt vom natürlich vorkommenden Zuckeralkohol Xylit, das halb so viele Kalorien wie Zucker hat. Oft genutzte Werbeaussagen zur Gesundheit sind aber kaum belegt.

# Die Putzkolonne

**Zahnpasta** Die meisten Universalzahncremes schützen zuverlässig vor Karies. Aber auf vielen zinkhaltigen Pasten fehlt ein wichtiger Hinweis.

**S**ie sind viele, und sie haben viel zu tun: Universalzahnpasten sollen vor Karies schützen, dazu Zahnbefrag, Zahnstein und Verfärbungen beseitigen und für frischen Atem sorgen. Ihrer Putzkraft vertrauen laut Umfragen gut 86 Prozent der Deutschen. Zu Recht?

Eine Putzkolonne von 32 Universalzahnpasten hat die Stiftung Warentest kürzlich ins Prüflabor geschickt. Neben Markenprodukten und preiswerten Pasten von Eigenmarken der Supermärkte, Discounter und

Drogeriemärkte haben wir eine Kostbarkeit untersucht: das Zahngel Swiss Smile d'Or mit echtem Goldstaub für rund 100 Euro pro Tube. Nach Angabe des Anbieters ist es „die Quintessenz luxuriöser Mundpflege“. Im Prüflabor glänzte die Paste allerdings nicht (siehe Kasten rechts).

## Ohne Fluorid? Mangelhaft!

Die Mehrheit der Zahnpasten zu üblichen Preisen macht es besser: 5 schneiden insgesamt sehr gut ab, 13 gut. Befriedigend oder schlechter sind 14 Produkte. Den meisten von ihnen fehlt ein Hinweis darauf, dass sie sich wegen ihres Zinkgehalts nicht für Kinder und Jugendliche eignen. 3 Pasten sind sogar mangelhaft: die Naturkosmetik-Cremes von Lavera und Weleda sowie die Zirkulin Propolis. Ihre Kariesprophylaxe ist schlecht, weil sie kein Fluorid enthalten. Dabei ist dessen Wirksamkeit klar belegt (siehe S. 29). Es hilft, den Zähnen Mineralien zurückzugeben und macht sie widerstandsfähiger gegen Bakterien.

## Die beste Paste? Vom Discounter!

Zu den Spitzenreitern im Test gehören drei besonders günstige Zahnpasten: je eine von Lidl und Rossmann sowie eine inzwischen geänderte von Kaufland. Sie bieten eine optimale Kariesprophylaxe und entfernen auch Verfärbungen zuverlässig. Alle drei enthalten Zink. Es gilt als wissenschaftlich erwiesen, dass der Mineralstoff gegen Bakterien wirkt und damit vor Plaque, Zahnstein, Zahnfleischentzündungen und Mundgeruch schützt. Viele Anbieter geben Zink in ihre Zahncremes – im Test haben es 20 der 32 Produkte zugesetzt.

## Zink? Nur für Erwachsene!

In Pasten für Erwachsene hält die Stiftung Warentest Zink in handelsüblicher Konzentration für sinnvoll. Ein Übermaß an Zink

## Unser Rat

Sehr guter Kariesschutz muss nicht teuer sein: **Lidl/Dentalux Complex 3 Kräuter Fresh** und **Rossmann/Perlodont med** kosten nur 36 Cent (Preise je 100 Milliliter). Bei der Testsiegerin von **Kaufland/K-Classis** (52 Cent) wurden inzwischen Rezeptur und Verpackung geändert. Alle drei enthalten Zink, nur Erwachsene sollten sie nutzen. Zwei zinkfreie Pasten sind auch sehr gut: **Colgate Total** (2,24 Euro) und **El-cemed** (99 Cent).



könnte langfristig negative Effekte haben, etwa das Immunsystem schwächen, zu Blutarmut und nervenbedingten Bewegungsstörungen führen. Darauf wies das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Mai 2015 hin. Die gesetzlich zulässige Höchstkonzentration von Zink in Zahncremes liegt bei 1 Prozent. Die von uns gemessenen Werte lagen deutlich darunter.

#### Eine für alle? Am besten zinkfrei!

Bei Kindern und Jugendlichen ist die Gefahr für ein Zuviel an Zink höher als bei Erwachsenen, warnte das Bundesinstitut für Risikobewertung im Frühjahr 2015. Ihr Be-

darf sei in der Regel bereits über die Nahrung gedeckt. Teilweise werde die tolerierbare Tageshöchstaufnahmemenge sogar überschritten. Das gelte unverändert, teilte uns das BfR mit: „Die Einschätzungen und Ausführungen sind weiterhin aktuell.“

#### Kennzeichnung? Bitte eindeutig!

Produkte, die sich in ihrer Aufmachung und Kennzeichnung speziell an Kinder und Jugendliche richten, sollten nach Meinung des Instituts möglichst kein Zink enthalten. In unserem jüngsten Test von Kinder- und Jugendzahnpasten haben wir daher zinkhaltige Produkte abgewertet (siehe test 12/2015 und [test.de/kinderzahnpasta](http://test.de/kinderzahnpasta)).

Es ist lebensnah, dass in vielen Familien ältere Kinder und Jugendliche dieselbe Zahncreme wie ihre Eltern nutzen. Deshalb erwarten wir – wie das BfR – auf zinkhaltigen Pasten einen Hinweis, dass Minderjährige sie nicht verwenden sollten, auch wenn es hierfür bislang keine gesetzliche Regelung gibt.

#### Fehlender Hinweis? Punktabzug!

Auf neun zinkhaltigen Universalzahnpasten aus dem aktuellen Test stehen Warnhinweise wie: „Nur für Erwachsene geeignet“. Elf Produkte, die Zink enthalten, sind nicht entsprechend gekennzeichnet. Dafür haben wir sie abgewertet.

Grundsätzlich können Kinder etwa ab dem Schulalter eine Erwachsenen-Zahncreme nutzen, sofern sie kein Zink enthält. Wer ein zinkfreies Produkt für die ganze Familie sucht, kann zum Beispiel die sehr gute und vergleichsweise günstige Paste von El-cemed wählen. Vorteil: Universalzahnpasten kosten oft weniger als Junior-Zahncremes. Und im Badezimmer muss nur eine Tube stehen, keine Putzkolonne. ■

*Welche Zahnpasta entspricht Ihrem Bedarf? In unserer Datenbank im Internet ([www.test.de/zahnpasta](http://www.test.de/zahnpasta)) finden Sie Bewertungen von 91 Zahnpasten für Erwachsene: Universal- und Sensitiv-Zahnpasten sowie Produkte mit Weiß-Auslobung.*

## + test Besonderheit Goldzahnpasta

### Glanzgel ohne Glanzleistung

**Luxus aus der Tube.** In diesem Zahngel glänzt tatsächlich Gold – „filigranster Goldstaub“, um genau zu sein. In 75 Milliliter d'Or stecken etwa 20 Milligramm des edlen Metalls, ermittelten wir mit der sprichwörtlichen Goldwaage. Der Anbieter Swiss Smile wirbt damit, dass er 23,75-karätigtes Gold in seine Tuben füllt. Die Reinheit des Metalls haben wir nicht geprüft. Wenn die Qualität so hoch ist wie versprochen, liegt der Wert des eingesetzten Goldes, je nach Tageskurs, bei ungefähr 77 Cent. Das ist ein überschaubarer Materialwert für eine Tube, die für 100 Euro verkauft wird.

**Schöner Schein trügt.** Ist das Zahngel dann wenigstens tatsächlich die gepriesene „Quintessenz luxuriöser Mundpflege“ oder nur dick aufgetragene Paste? Wir haben uns vom Glanz der Tube und der mitgelieferten Zahnbürste – sie ist zwar goldfarben, aber aus schnödem Kunststoff gefertigt – nicht blenden lassen. Unsere Ergebnisse kratzen am schönen Schein: Dem Karieschutz des Zahngels können wir lediglich die Note ausreichend

geben. Es enthält nur eine vergleichsweise geringe Menge an Fluorid. Swiss Smile erklärt, dass Gold eine „regenerative Wirkung bei Anfälligkeit gegenüber Karies und Parodontitis“ habe. Das klingt verheißungsvoll. Wir haben nach wissenschaftlichen Belegen gesucht – und keine gefunden.

**test-Kommentar:** Für Menschen, die nicht mit einem goldenen Löffel im Mund geboren wurden und dies als Manko wahrnehmen, hat Swiss Smile vielleicht endlich adäquaten Ersatz geschaffen. Alle anderen sollten über die 75 Milliliter-Tube und ihren Preis einfach nur staunen.



Swiss Smile  
d'Or Gold-  
zahnpasta.  
100 Euro,  
75 ml.



Mindestens 2 mal täglich 1-3 Minuten die Zähne putzen!  
Nur für Erwachsene geeignet.

**INGREDIENTS:**  
Aqua, Hydrated Silica, Sorbitol, Pentasodium Triphosphate, Propylene Glycol, Tetrapotassium Pyrophosphate, Sodium C<sub>14-16</sub> Olefin Sulfonate, Alumina, Aroma, Disodium Pyrophosphate, Cellulose Gum, Panthenol, Sodium Fluoride, Zinc Chloride, Allantoin, Sodium Saccharin, Sodium Lauryl Sulfate, Limonene, CI 77007

**Gut gekennzeichnet.** Weil sie Zink enthält, eignet sich die Kaufland-Paste nur für Erwachsene.

## Gegen unschöne Verfärbungen

Rotwein, Kaffee, Tee und Zigaretten sind typische Verursacher von dunklen Verfärbungen auf den Zähnen. Mit der richtigen Zahnpasta lassen sich die Spuren des Genusses aber auch wieder entfernen.

**Sehr gut gegen Verfärbungen.** Oral-B Blend-a-med Pro-Expert Tiefeinreinigung und Theramed Complete plus sind spitze. Bei Kauflands K-Classic Multicare + Zink wurde inzwischen die Rezeptur verändert.

**Starke Schrubber.** Der Abrieb der drei Pasten ist hoch oder mittel, sie schmirlgeln die Zähne vergleichsweise stark. Wer freiliegende Zahnhäuse hat, sollte auf sie lieber verzichten.

**Nicht für die ganze Familie.** Alle drei Pasten enthalten Zink. Kinder und Jugendliche sollten sie sicherheitshalber nicht verwenden.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST



### + test Universalzahnpasta

Gewichtung	Hoher Abrieb		Mittlerer Abrieb						
	Oral-B Blend-a-med Pro-Expert Tiefeinreinigung	Theramed Complete plus umfassende Mundhygiene	Kaufland/ K-Classic Multicare +Zink <sup>5)12)</sup>	Colgate Total Daily Repair	El-cemed Kräuter plus	Lidl/Dentalux Complex 3 Kräuter Fresh <sup>6)</sup>	Rossmann/ Perodont med Kräuter	Aldi Süd/ Friscodent Kräuter <sup>6)</sup>	Lidl/Dentalux Complex 7 Total Care Plus <sup>6)</sup>
Mittlerer Preis ca. (Euro)	2,29	1,39	0,65	1,68	0,99	0,45	0,45	0,45	0,65
Inhalt (Milliliter)	75	100	125	75	100	125	125	125	125
Preis pro 100 Milliliter ca. (Euro)	<b>3,05</b>	<b>1,39</b>	<b>0,52</b>	<b>2,24</b>	<b>0,99</b>	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	<b>0,52</b>
Abrieb (gemessen)	Hoch	Hoch	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>SEHR GUT (1,3)</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>
<b>KARIESPROPHYLAXE DURCH FLUORID 50 %</b>	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>ENTFERNUNG VON VERFÄRBUNGEN<sup>1)</sup> 25 %</b>	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)	gut (1,7)	gut (1,6)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (1,9)	gut (2,3)
<b>VERPACKUNG</b> 5 %	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,8)
<b>DEKLARATION UND WERBEAUSSAGEN</b> 20 %	ausreichend (3,9) <sup>*3)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>*3)</sup>	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,0)

#### WIRKUNGSBEREICH: AUSGELOBT / UNTERSTÜTZENDER WIRKSTOFF DEKLARIERT

Karies	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Mundgeruch	■/■	□/■	□/■	□/■	□/□	□/■	□/■	□/■	□/■
Parodontitis	□/□	□/□	□/□	■/■	■/□	□/□	□/□	■/□	□/□
Plaque (Zahnbelag)	■/■	■/■	■/■	■/■	□/□	□/■	■/■	□/■	■/■
Schmerzempfindlichkeit	■/■	□/□	□/□	■/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
Zahnfleischschutz, -pflege	■/■	■/■	□/■	■/■	□/□	■/■	■/■	□/■	■/■
Zahnstein	■/■	■/■	□/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■

#### AUSGEWÄHLTE MERKMALE

Fluoridgehalt in ppm <sup>2)</sup>	1440	1390	1450	1440	1430	1355	1350	1430	1410
Art des Fluorids laut Deklaration	Zinnfluorid, Natriumfluorid	Natriumfluorid							
Triclosan laut Deklaration	□	□	□	■	□	□	□	□	□
Zink	■	■	■	□	□	■	■	■	■

#### 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 28).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Durch z. B. Nahrungs- und Genussmittel, Zigarettenrauchen.

2) Parts per million (ppm) = Teile von einer Million.

## Für sensible Zähne

Vor allem über-Vierzigjährige sind davon betroffen, dass sich das Zahnfleisch zurückzieht. Wer freiliegende Zahnhälse und empfindliche Zähne hat, sollte eine Paste mit niedrigem oder sehr niedrigem Abrieb wählen. Unser Test zeigt aber: Diese Zahnpasten entfernen Verfärbungen meist nicht ganz so effektiv.

**Beste Kombination.** Nur die Eurodent Aktiv Fresh von Aldi (Nord) schafft beides: Mit niedrigem Abrieb schont sie sensible Zähne und beseitigt Verfärbungen gut. Zudem schützt die preisgünstige Paste sehr gut vor der Entstehung von Karies.

**Besonders sanft.** Noch geringer ist der Abrieb bei der insgesamt guten One Drop Only – Verfärbungen beseitigt sie immerhin befriedigend, im Prüfpunkt Kariesprophylaxe schneidet sie gut ab.



## Für Naturkosmetik-Fans

Anhänger von Naturkosmetik können auch bei der Zahnpflege auf ihre Kosten kommen – drei von fünf Naturkosmetikpasten überzeugen.

**Die drei Guten.** Die 5 in 1 Zahncreme von dm/Alverde und die Vitamin B12 Zahncreme von Sante bieten sehr guten Schutz vor Karies, entfernen Verfärbungen aber nur befriedigend. Die Sante-Paste ist zudem zinkfrei – Kinder und Jugendliche können sie also mitbenutzen. Das gilt auch für die Fluorid-Zahncreme von Neobio Natural Cosmetics, die in allen Prüfpunkten gut abschneidet.

**Die Mangelhaften.** Die Schlusslichter im Test enthalten kein Fluorid und schützen deswegen nicht ausreichend vor Karies: die Naturkosmetikpasten Lävera Basis Sensitive Zahncreme Classic und Weleda Sole-Zahncreme sowie Zirkulin Propolis – keine Naturkosmetik.

Aldi Süd/ Friscodent Coolfresh <sup>6)</sup>	dm/Dontodent Complete Extra Frisch 7x Rundumschutz	Edeka/Elkos Zahngel Fluor-Fresh complete 3 <sup>7)</sup>	Neobio Natural Cosmetics Fluorid Zahncreme <sup>8)</sup>	Rot Weiss	Odol-med3 Complete Care Reiner Atem	Penny und Rewe/Alldent Zahncreme Intensive care <sup>6)</sup>	Theramed Original <sup>9)</sup>	Signal Expert Protection Ultra Complete <sup>10)</sup>	Lävera Basis Sensitive Zahncreme Classic <sup>8)</sup>	Zirkulin Propolis Zahnpasta
0,45	0,65	0,45	1,89	0,55	2,25	0,45	1,39	2,99 <sup>11)</sup>	1,99	4,50
125	125	125	75	100	100	125	100	75	75	50
<b>0,36</b>	<b>0,52</b>	<b>0,36</b>	<b>2,52</b>	<b>0,55</b>	<b>2,25</b>	<b>0,36</b>	<b>1,39</b>	<b>4,00</b>	<b>2,65</b>	<b>9,00</b>
Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel
<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDI-GEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDI-GEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDI-GEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDI-GEND (3,0)</b>	<b>MANGEL-HAFT (5,0)</b>	<b>MANGEL-HAFT (5,0)</b>
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	mangelh. (5,0) <sup>12)</sup>	mangelh. (5,0) <sup>12)</sup>
gut (2,4)	befried. (2,8)	befried. (3,1)	gut (2,2)	befried. (2,7)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (1,9)	gut (2,2)	gut (2,1)
gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (1,7)	gut (1,6)	gut (1,8)	gut (1,8)	ausreich. (3,6)	gut (1,7)	gut (1,7)
gut (2,4)	gut (2,0)	befriedigend (2,8)	gut (2,5)	befriedigend (2,8)	ausreichend (3,9) <sup>13)</sup>	ausreichend (3,9) <sup>13)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>13)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>13)</sup>	ausreichend (3,8) <sup>4)</sup>	befriedigend (2,6)

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

1450	1450	1440	1240	1360	1440	1450	1440	1430	Ohne Fluorid	Ohne Fluorid
Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriummonofluorophosphat	Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriummonofluorophosphat	Ohne Fluorid	Ohne Fluorid
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
■	■	□	□	□	■	■	■	□	□	□

3) Nach einer Empfehlung des Bundesinstituts für Risikobewertung soll auf zinkhaltigen Zahnpasten für Erwachsene ein Hinweis stehen, dass diese für Kinder nicht geeignet sind. Dieser Hinweis fehlt.

4) Nicht ausreichend belegte Auslobungen.

5) Hergestellt von Durodont.

6) Hergestellt von Dental-Kosmetik.

7) Hergestellt von Maxim Markenprodukte.

8) Naturkosmetik-Siegel: Natrue.

9) Rezeptur geändert.

10) Produkt nicht mehr im Handel.

11) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

12) Laut Anbieter Rezeptur und Aufmachung inzwischen geändert. Wir haben die Paste im August 2016 aber noch im Handel gefunden.

Anbieter siehe Seite 96.



## + test Universalzahnpasta

Niedriger Abrieb																	
Gewichtung	Aldi (Nord)/ Eurodont Aktiv Fresh <sup>3)</sup>	Aldi (Nord)/ Eurodont Vital & Care Multicare <sup>3)</sup>	dm/Alverde Naturkosmetik 5in1 Zahncreme Nana-minze <sup>4)</sup>	Pearls & Dents Medizinische Spezialzahncreme	Sante Dental Med Zahncreme Vitamin B12 <sup>8)</sup>	Blend-a-med Complete Milde Frische	Blend-a-med complete extra frisch	Aronal Zahnfleisch- schutz mit Zink									
Mittlerer Preis ca. (Euro)	0,45	0,65	1,75	6,45	5,95	0,89	0,89	2,37									
Inhalt (Milliliter)	125	125	75	100	75	75	75	75									
Preis pro 100 Milliliter ca. (Euro)	0,36	0,52	2,33	6,45	7,95	1,19	1,19	3,15									
Abrieb (gemessen)	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig									
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100% GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)									
KARIESPROPHYLAXE DURCH FLUORID	50% sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)									
ENTFERNUNG VON VERFÄRBUNGEN <sup>1)</sup>	25% gut (2,5)	befried. (2,7)	befried. (3,5)	befried. (3,4)	befried. (2,8)	befried. (2,6)	befried. (2,7)	befried. (3,2)									
VERPACKUNG	5% gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,8)									
DEKLARATION UND WERBEAUSSAGEN	20% gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,4)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,2)	ausreichend (3,9) <sup>*5)</sup>	ausreichend (3,9) <sup>*5)</sup>	ausreichend (3,9) <sup>*5)</sup>									
WIRKUNGSBEREICH: AUSGELOBT / UNTERSTÜTZENDER WIRKSTOFF DEKLARIERT																	
Karies	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■									
Mundgeruch	□/■	□/□	□/■	□/□	□/□	□/■	□/■	□/□									
Parodontitis	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□									
Plaque (Zahnbelag)	■/■	□/□	■/■	■/□	□/□	■/■	■/■	■/■									
Schmerzempfindlichkeit	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□									
Zahnfleischschutz, -pflege	□/■	■/□	■/■	□/□	■/□	■/■	■/■	■/■									
Zahnstein	■/■	□/□	■/■	□/□	■/□	■/■	■/■	□/□									
AUSGEWÄHLTE MERKMAL																	
Fluoridgehalt in ppm <sup>2)</sup>	1440	1390	1450	1450	1300	1360	1440	1450									
Art des Fluorids laut Deklaration	Natriumfluorid	Aminfluorid, Natriumfluorid	Natriumfluorid	Aminfluorid/ Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natrium- fluorid									
Triclosan laut Deklaration	□	□	□	□	□	□	□	□									
Zink	■	□	■	□	□	■	■	■									
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).	■ = Ja. □ = Nein.	1) Durch z. B. Nahrungs- und Genussmittel, Zigarettenrauchen. 2) Parts per million (ppm) = Teile von einer Million. 3) Hergestellt von Maxim Markenprodukte. 4) Naturkosmetik-Siegel: Natrue.															
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.																	
* Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 28).																	
5) Nach einer Empfehlung des Bundesinstituts für Risikobewertung soll auf zinkhaltigen Zahnpasten für Erwachsene ein Hinweis stehen, dass diese für Kinder nicht geeignet sind. Dieser Hinweis fehlt.																	

## So haben wir getestet

**Im Test:** 32 Universalzahnpasten, davon 6 aus früheren Tests, bei denen wir nur die Deklaration und den Zinkanteil neu untersucht haben, sowie als Besonderheit eine Zahnpasta, die mit ihrem Echtgold-Anteil wirbt. Eingekauft haben wir die Produkte im März und April 2016. Die Preise ermittelten wir durch Befragung der Anbieter im Juli 2016.

### KARIESPROPHYLAXE DURCH FLUORID: 50%

Wir bestimmten den Fluoridgehalt. Wenn Fluorid in ausreichender Menge in Zahnpasten enthalten ist,

beugt es Karies vor und fördert die Härtung des Zahnschmelzes. Ein Experte urteilte die ermittelten Werte aufgrund aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse nach Auswertung von wissenschaftlicher Literatur und Empfehlungen von Fachgesellschaften.

### ENTFERNEN VON VERFÄRBUNGEN: 25%

Für dieses Testverfahren verwendeten wir Schmelzproben in einer Größe von etwa 10 mal 10 Millimetern aus Rinder-Schneidezähnen. Sie haben eine dem menschlichen Zahn vergleichbare Struktur. Die Proben

wurden geglättet und poliert, einer Färbelösung ausgesetzt und dann unter genau definierten Bestimmungen geputzt. Die Reinigungswirkung einer Zahnpasta hängt dabei meist mit der Höhe des Abriebs am Dentin zusammen. Die entsprechende Messgröße heißt PCR (Pellicle Cleaning Ratio) und beschreibt, wie eine Zahnpasta gefärbte Auflagerungen entfernt.

### VERPACKUNG: 5%

Wir ermittelten, ob sich die Tuben vollständig ent-



## Fragen zur richtigen Zahnpflege

### 1 Was leisten Universalzahnpasten?

Ein gutes Produkt säubert die Zähne und schützt sie vor Karies. Die meisten Pasten enthalten Fluorid, das wir zur Kariesvorbeugung für unverzichtbar halten: Es schützt Zahnoberflächen vor Säuren und versorgt sie mit Mineralien. Putzkörper schmiegeln das Gebiss mechanisch sauber – wie hoch ihr Abrieb ist, hängt von ihrer Größe, Anzahl und Härte ab.

### 2 Was sollte man über den Abrieb einer Zahnpasta wissen?

Auf den meisten Verpackungen steht kein Hinweis zum Grad des Abriebs. In unseren Tests bestimmen wir ihn. Pasten mit hohem Abrieb entfernen Verfärbungen oft besser, sie können aber freiliegenden Zahnhälsen schaden. Bei zurückgezogenem Zahnfleisch sind Pasten mit niedrigem oder sogar sehr niedrigem Abrieb besser.

### 3 Wie oft und wann sollte man seine Zähne putzen?

Putzen Sie Ihre Zähne mindestens zweimal täglich gründlich – und zwar morgens und abends. Putzen Sie mindestens zwei Minuten. Reinigen Sie einmal täglich die Zahntaschen mit Zahnseide oder einem Interdentalbürstchen.

### 4 Kann zu viel Fluorid auch schädlich wirken?

Im Internet äußern sich immer mal wieder Kritiker, die fürchten, dass Fluorid Krebs auslösen könnte. Nach heutigem wissenschaftlichen Stand ist das nicht der Fall. Auch das Risiko, sich über eine Zahnpasta mit Fluorid zu vergiften, ist gleich null: Für

einen 75 Kilo schweren Erwachsenen liegt die tödliche Dosis bei 3500 Milligramm. Eine 75-Milliliter-Tube enthält höchstens 112 Milligramm Fluorid. Bei einem 20 Kilo schweren Kind ist erst nach Verschlucken eines ganzen Tubeninhalts mit Vergiftungserscheinungen zu rechnen.

### 5 Enthalten die Zahnpasten Mikroplastik?

Nein. Mikroplastik bezeichnet feinste Kunststoffkugelchen, in Inhaltsstofflisten meist als Polyethylen (PE) zu finden. Sie stehen in der Kritik: Gelangen sie in den Wasserkreislauf, können sie Tieren und Umwelt schaden. Aber selbst Zahnpasten, die mit reinigenden Perl-Systemen oder Mikrokugelchen werben, etwa Pearls & Dents und Blend-a-med Pro-Expert, enthalten keine Mikroplastik. ■

*Was hält die Zähne gesund? Die wichtigsten Fragen und Antworten zum Thema finden Sie auf test.de/faq-zahnpflege.*

#### Keine Mikroplastik.

Blend-a-med Pro Expert reinigt mit Kügelchen, die sich laut Anbieter auflösen.



		Sehr niedriger Abrieb	
Blend-a-med Classic	Real Quality Zahn Creme classic	One Drop Only Zahncreme Konzentrat	Weleda Sole-Zahncreme <sup>4)</sup>
0,89	0,79 <sup>6)</sup>	1,29	4,95
75	75	25	75
<b>1,19</b>	<b>1,05</b>	<b>5,15</b>	<b>6,60</b>
Niedrig	Niedrig	Sehr niedrig	Sehr niedrig
<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>MANGELHAFT (5,0)</b>
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	mangeli. (5,0) <sup>*)</sup>
befried. (3,4)	befried. (2,9)	befried. (3,2)	mangeli. (5,5)
gut (1,6)	gut (1,9)	gut (1,9)	ausreich. (3,9)
ausreichend (3,9) <sup>*)5)</sup>	ausreichend (4,3) <sup>*)5)</sup>	gut (2,4)	befriedigend (3,4)
■/■	■/■	■/■	■/□
□/■	□/■	□/□	□/■
□/□	■/□	□/□	□/□
□/■	□/■	□/□	□/□
□/□	□/□	□/□	□/□
■/■	□/■	■/□	□/□
□/■	■/■	□/□	■/□
1440	1390	1440 <sup>7)</sup>	Ohne Fluorid
Natriumfluorid	Natriumfluorid	Natriummonofluorophosphat, Natriumfluorid	Ohne Fluorid
□	□	□	□
■	■	□	□

6) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

7) Kombination von Natriumfluorid und Natriummonofluorophosphat zu etwa gleichen Teilen. Wirkungsverlust des Natriumfluorids durch die Kombination mit Kalziumcarbonat.

8) Laut Anbieter Aufmachung geändert.

Anbieter siehe Seite 96.

leeren lassen und prüften, ob eine Originalitäts-sicherung vorhanden war.

#### DEKLARATION UND WERBEAUSSAGEN: 20%

Ein Experte prüfte die Deklaration gemäß den Vorschriften der Kosmetikverordnung. Drei Experten prüften die Lesbarkeit und die Werbeaussagen. Zusätzlich ermittelten wir, ob passend zu den Werbeaussagen über die normale zahnpflegende Wirkung der Zahnpasta hinaus spezielle Wirkstoffe in der Liste der Inhaltsstoffe (INCI) gekennzeichnet

sind, für die eine unterstützende Wirkung wissenschaftlich belegt ist.

#### WEITERE UNTERSUCHUNGEN

Abrieb am Dentin: Bei diesem Testverfahren werden Dentinproben von Rinderzähnen radioaktiv markiert und unter genau definierten Bestimmungen geputzt. So wird geprüft, wie viel Dentin durch die Zahnpasta abgetragen wird. Wir untersuchten außerdem in jedem Produkt: PH-Wert, Fluoridgehalt und Zinkgehalt.

#### ABWERTUNGEN

Abwertungen sorgen dafür, dass sich gravierende Mängel auch deutlich auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Abwertungen sind in der Tabelle mit einem Sternchen (\*) gekennzeichnet. Wir wendeten bei den Zahnpasten folgende Abwertungen an: Lautete das Ergebnis im Prüfpunkt Kariesprophylaxe durch Fluorid mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Waren Deklaration und Werbeaussagen ausreichend, wurde das test-Qualitätsurteil um eine Note abgewertet.

# Multimedia in Kürze

## Hallo, Nachbar

Die staatlich geförderte Initiative „Digitale Nachbarschaft“ bildet Bürger zu IT-Scouts aus. Die sollen Nachbarn bei Fragen rund ums Internet helfen. Wie Sie Scouts in Ihrer Nähe finden oder selbst zum Experten werden, lesen Sie auf digitale-nachbarschaft.de.

## Tschüss, Watchever

Das Videoportal Watchever schließt zum Ende des Jahres. Fans von Filmen und Serien müssen dann auf andere Streaminganbieter umsteigen. In unserem Test von Onlinevideotheken (siehe test 3/2015) schnitt Watchever mit der Note 4,0 ab.

## Hallo, Prepaidkarte

Ab Juli 2017 müssen Kunden beim Kauf einer Prepaid-Simkarte einen amtlichen Ausweis vorlegen. Verkäufer sind dann verpflichtet, unter anderem Name und Anschrift zu registrieren. Das verlangt ein neues Anti-Terror-Gesetz.

## Tschüss, Videorekorder

Als letzter noch verbliebener Anbieter hat nun auch das japanische Unternehmen Funai die Produktion von Videorecordern eingestellt. Videokassetten werden schon seit einem Jahr nicht mehr hergestellt. Alte Kassetten lassen sich aber digitalisieren.

## Hallo, Eltern mit Tablets

test sucht Eltern, deren Kinder Tablets nutzen. Was ist Ihnen bei kindgerechten Tablets wichtig? Was würden Sie sich von den Herstellern wünschen? Auf welche Probleme sind Sie gestoßen? Schreiben Sie uns eine E-Mail an: kindertablets@stiftung-warentest.de.

## Bundesliga

# Erstmals alle Live-Spiele ohne Abo verfügbar

Freude für Fußballfans: Mit Sky Ticket ist es erstmals möglich, jedes beliebige Bundesligaspiel live und legal ohne Abo anzusehen. Bislang ging das nur mit Abo. Die Alternative waren rechtlich fragwürdige Streams im Internet, die oft ruckelten und schlechte Bildqualität boten. Der Onlinedienst Sky Ticket schließt diese Lücke nun. Billig ist er nicht. Er kostet 15 Euro pro Woche oder 10 Euro pro Tag. Das Monatsticket für 30 Euro ist ein Abo – es lässt sich aber monatlich kündigen. Nutzer sehen alle Spiele der ersten und zweiten Bundesliga sowie der Champions League – plus Handball, Formel 1, Tennis und mehr. Sie brauchen ein mit dem Internet verbundenes Gerät: etwa einen Smart TV, PC oder ein Tablet. Die Übertragungen laufen nicht in Full HD (1920 mal 1080 Pixel), sondern nur in HD-ready (1280 mal 720 Pixel). Sky empfiehlt für diese Auflösung eine Surfgeschwindigkeit von mindestens 6 Megabit pro Sekunde. Bei langsameren Verbindungen sinkt die Auflösung.

Müller macht.  
Endlich auch legal im Internet.



## test | Schnelltest: Pentax K-1 mit Objektiv smc FA 77mm 1.8

### Starke Kamera für Sternengucker

Mit der K-1 gibt es nun auch für Pentax-Freunde eine digitale Spiegelreflexkamera mit Vollformatsensor. In Kombination mit dem sehr lichtstarken Objektiv smc FA 77mm 1.8 macht sie hervorragende Bilder, selbst in schummrig Umgebung. Feinheiten stellt sie aber trotz ihrer 36 Megapixel nicht ganz so detailliert dar wie einige andere Oberklassenmodelle.

**Pentax K-1 mit Objektiv smc FA 77mm 1.8.**

**Preis:** 3050 Euro.



**Vielseitig.** Wie bei Pentax üblich, passen selbst jahrzehntealte K-Bajonette an das wetterfeste Gehäuse. APS-C-Objektive lassen sich ebenso anschließen. Auch sonst ist die K-1 sehr vielseitig: Sie hat WLAN und zwei Plätze für SD-Karten. Die Pixel-Shift-Funktion verhindert Moiré-Effekte, die Bildstabilisierung klappt perfekt. Sucher und Monitor sind sehr gut. Ein Highlight ist der Astrotracer: Selbst bei langer Belichtung erscheinen Sterne am Himmel als Punkte statt als Striche. Das schafft die Kamera, indem ihr beweglicher Bildsensor die Verschiebung der Sterne ausgleicht. Dazu misst sie ihre eigene Lage und Ausrichtung.

**test-Kommentar:** Die Pentax K-1 ist eine der besten Systemkameras der letzten Jahre. Sie eignet sich vor allem für hohe Ansprüche und Sternenfotos.

## Google

### Apps und Videos legal mit anderen teilen

Was Apple-Nutzer schon seit zwei Jahren dürfen, ist nun auch Google-Kunden gestattet: Mit der Funktion „Familienmediathek“ können sie bei Google gekaufte Apps, Filme und Bücher mit bis zu fünf Personen teilen. Bei jeder App und jeder Mediendatei können sie separat bestimmen, ob sie geteilt werden soll. Aktivieren lässt sich die „Familienmediathek“ im Google Play Store: Oben links auf das Drei-Striche-Symbol tippen, zu „Konto“ gehen und unter „Familie“ den Anleitungen folgen. Statt Verwandte können auch Freunde einbezogen werden. Ein Nutzer darf aber nicht mehreren Sharing-Gruppen angehören. So praktisch das neue Feature ist, ein paar Defizite gibt es: Anders als bei Apple lassen sich gekaufte Musikdateien nicht über die Familienfunktion teilen. Viele Apps und Spiele sind nur teilbar, wenn sie nach dem 2. Juli 2016 erworben wurden. Zudem erhalten Gruppenmitglieder keinen Hinweis, wenn sie eine neue Kauf-App kostenlos herunterladen können.

#### Netzteil



### Stecker immer rausziehen?

**Verbraucht mein Netzteil auch Strom, wenn kein Handy daran hängt?**

Viele Nutzer lassen das Handy-Netzteil dauerhaft in der Steckdose – aus Bequemlichkeit und weil so manches Smartphone täglich eine neue Ladung verlangt. Die Netzteile ziehen aber auch im Leerlauf Strom. Es handelt sich meist nur um geringe Mengen. Dennoch ist es finanziell und ökologisch sinnvoll, das Netzteil nach jedem Ladezyklus aus der Steckdose zu ziehen. Das vermeidet auch eine noch viel größere Gefahr: Vereinzelt lösen fehlerhafte Netzteile Brände aus. Dabei sind schon öfter große Sachschäden entstanden und sogar Menschen ums Leben gekommen.

**Tipp:** Gute, moderne Handy-Netzteile erkennen Sie daran, dass sie das CE-Zeichen tragen, leicht sind und sich beim Laden kaum erwärmen.

## Schnelltest: Datenschutz bei Pokémon Go

### Monster in den Klauseln

Das Datensendeverhalten der Pokémon-Go-App ist kritisch. Noch größere Sorgen bereitet die Datenschutzerklärung.

Schon beim Installieren fordert die App viele Zugriffsrechte – etwa auf Standort, Kamera und Speichermedien. Im Labor zeigte sich aber, dass sie zum Testzeitpunkt nicht alle Berechtigungen ausnutzte. So wurde das Adressbuch des Nutzers trotz Erlaubnis nicht auf Firmenserver übertragen. Die App sammelt viele Daten, allerdings ist dies für das Funktionieren des Spiels notwendig. Die meisten Daten verschlüsselt sie. Manche Infos gehen auch an Drittanbieter – immerhin ist einigermaßen nachvollziehbar, welche Dienste sie für den App-Hersteller Niantic erbringen.

**Der Datenhunger.** Auf unserer Skala „unkritisch – kritisch – sehr kritisch“ stufen wir die App als „kritisch“ ein. Sie ist datenhungrig, braucht viele der Infos aber. Nur bei einzelnen Punkten ist unklar, ob sie wirklich erfasst werden müssen. Negativ fällt auf, dass sich die Verschlüsselung nicht auf den gesamten Datenstrom erstreckt.

**Der Papierkram.** In der Datenschutzerklärung und den Nutzungsbedin-

gungen wimmelt es nur so vor unzulässigen Klauseln. Besorgniserregend ist etwa, dass Niantic einige Daten dauerhaft speichern könnte – auch nach Kündigung des Nutzers. Zudem kann der Anbieter in der App gekaufte virtuelle Gegenstände recht willkürlich einziehen, ohne dem Kunden Geld zurückzuzahlen. Niantic gestattet sich auch, Nutzerdaten in andere Staaten zu transferieren und an Regierungen, Behörden und „private Beteiligte“ weiterzuleiten. Bei der Art der erfassten Daten und beim Erhebungszweck sind die Angaben oft schwammig und liefern nur Beispiele statt einer vollständigen Auflistung. Der Verbraucherzentrale-Bundesverband hat Niantic bereits abgemahnt.

**Tipps:** Geben Sie im Spiel keinesfalls Ihren Klarnamen an, sondern erfinden Sie einen Nutzernamen. Achten Sie stets auf den Straßenverkehr, betreten Sie keine abgesperrten Grundstücke und meiden Sie nachts unsichere Gegenden. Noch mehr Infos, Tipps und einen Erfahrungsbericht zum Spiel finden Sie auf [test.de/pokemon](http://test.de/pokemon).



**Das Prinzip Pokémon.**  
Ball fängt Monster, Monster fängt Nutzerdaten.

# Viel Musik, toller Klang



Morgens immer müde (Single Version)

Laing

0:11



3:23

...



**7:15 Uhr. Im Badezimmer.** Morgens in der Dusche klingt der Aufwachsong aus dem Funklautsprecher im Badezimmer. Schnell ist die Müdigkeit passé. Dank Musikstreamingdiensten begleiten uns die Lieblingslieder durch den Tag – egal wo.

## Musikstreamingdienste

Die Auswahl an Songs ist enorm, der Klang super. Der beste Streamingdienst heißt Juke. Er lässt Spotify und andere Größen hinter sich.

Ganz gleich, ob der erste Gedanke lautet: „Ich bin morgens immer müde“, der Weg zur Arbeit an den „Highway to hell“ erinnert, der Chef „Nur noch kurz die Welt retten“ will oder der Feierabend „It's oh so quiet“ vor sich hin plätschert. Für jede Stimmung steht der passende Song zur Verfügung: Soll es die Playlist für Festivalrocker sein, der neueste Hit von Beyoncé oder doch lieber Bachs Goldberg-Variationen, interpretiert von Glenn Gould?

Auf bis zu 40 Millionen Titel können Musikfans bei Streamingdiensten uneingeschränkt zugreifen, immer und überall. Vorausgesetzt, sie sind online, besitzen Smartphone oder Computer und zahlen monatlich bis zu 10 Euro. Dann können sie Audiodaten ihrer Wahl aus dem Internet übertragen und abspielen – streamen.

Am besten klappt das mit Juke. Er ist Sieger im Test von elf Musikstreamingdiensten. Mit einer Ausnahme punkten alle mit ihrem riesigen Repertoire. Die Klangqualität ist bei allen ohne Fehl und Tadel. Amazon, Apple und Spotify benachteiligen Kunden sehr deutlich in ihren AGB und Datenschutzerklärungen. Qobuz ist unsicher: Sowohl bei der iOS- und Android-App als auch am PC überträgt der Dienst Nutzernamen und Passwort unverschlüsselt.

## t Unser Rat

Für 8 bis 10 Euro im Monat bekommen Musikfans bei allen Streamingdiensten ein riesiges Repertoire und einen knackigen Sound. Testsieger **Juke** überzeugt für 9,99 Euro im Monat auch noch mit einem guten Kundenservice. Amazon Prime ist mit 49 Euro im Jahr am günstigsten, stellt aber auch die wenigsten Titel zur Auswahl. Internetsiehe Amazon hat wie Spotify und Apple Music kundenunfreundliche AGB und Datenschutzerklärungen.



**Nur noch kurz die Welt retten**  
Tim Bendzko  
2:02 3:12

12 Uhr. Im Büro.  
Die Pause fällt aus. Der Lieblingshit, am Computer aufgerufen, tröstet.

**It's Oh So Quiet**  
Björk  
2:40 3:40

19 Uhr. Auf der Couch.  
Füße hoch und entspannende Melodien aus der HiFi-Anlage genießen.

### Songs im Monatsabo

Statt Alben oder Singles zu kaufen, mietet der Nutzer beim Streamingdienst den Zugang auf eine riesige Musikbibliothek. Vorteil: Die Stücke stehen auf Smartphone oder PC immer zur Verfügung. Sammlungen von Musikdateien gehören der Vergangenheit an, vollgestaute CDs ebenso. Nachteil: Zahlt der Kunde nicht mehr, ist alles weg. Wer seine Lieblingsplatten besitzt und sie immer wieder hört, kann sich Streaming sparen.

### Lücken bei Amazon Prime Music

Trotz des großen Repertoires kann es sein, dass nicht jedes Lieblingslied dabei ist. Immer wieder sperren sich Künstler gegenüber

dem Streaming (siehe S. 37). Wir haben die Auswahl in den Genres Pop, Rock, Hip-Hop, Dance, Klassik und Jazz sowie den Charts anhand von 700 Alben überprüft – und waren mit der Trefferquote insgesamt zufrieden.

Bei den Charts landet Testsieger Juke gemeinsam mit Apple Music und Microsoft Groove vorn. Enttäuschend sind die großen Lücken bei Amazon Prime Music – vor allem bei aktuellen Hits, Klassik und Dance. Laut eigener Aussage bietet Amazon Prime etwa eine Million Songs an, deutlich weniger als die anderen. Der Dienst ist allerdings günstiger und weitere Angebote wie Videostreaming, Premiumversand oder E-Book-Verleih sind bereits inklusive.

### Klang auf CD-Niveau

Wie gut Streaming klingt, haben wir in der niedrigsten und höchsten Qualitätsstufe des jeweiligen Dienstes ausprobiert und mit dem Klang von CD verglichen. Die Musikstreamingdienste können absolut mithalten. Selbst auf niedrigster Stufe klingen alle mindestens gut. Die Unterschiede zur CD dürften für die meisten Nutzer kaum hörbar sein. Erst recht nicht, wenn die Musik in der U-Bahn aus Kopfhörern schallt.

Deezer, Tidal und Qobuz bieten Tarife an, bei denen Kunden gegen Aufpreis eine noch bessere Klangqualität bekommen sollen. Im Labor konnten wir messen, dass der Frequenzbereich tatsächlich größer ist, ▶

### Premium- und kostenloser Zugang im Vergleich

## Gratis nur mit Werbung und Einschränkungen

Ein Premiumzugang bei einem Musikstreamingdienst kostet zwischen 8 und 10 Euro im Monat. Deezer und Spotify bieten auch einen kostenlosen Tarif. Dafür müssen Nutzer ein paar Einschränkungen hinnehmen.

**Werbung.** Bei den kostenlosen Tarifen blendet der Dienst zwischendurch Werbung ein: Marktführer Spotify etwa einen Spot pro halbe Stunde.

**Weniger Funktionen.** Wer nichts bezahlt, kann nicht mit dem vollen Funktionsumfang des Dienstes auf den Musikkatalog zugreifen. Zwar können die Nutzer nach Songs und Alben suchen, doch die Wiedergabe von Alben oder Playlists erfolgt häufig im „Shuffle-Modus“, also in zufälliger Reihenfolge. Einzelne Titel kann der Anwender nicht immer auswählen. Auch zum nächsten Song kann er nicht beliebig oft weiterschalten.

**Kein Offlinemodus.** Bei einem Premiumtarif haben Nutzer die Möglichkeit, ihre Lieblingsspiellisten oder Alben auch herunterzuladen. Dann brauchen sie keine Internetverbindung, um Musik zu hören. Das ist zum Beispiel im Flugzeug praktisch. In der Gratisversion können Musikfans ihre Lieblings-Playlists nicht offline verfügbar machen. Die Gratiszugänge funktionieren nur, solange der Nutzer online ist.

die Hörqualität verbesserte sich aber nicht. Die Mehrausgabe können sich Musikfans also sparen.

### Kostenlos ausprobieren

Jeder Dienst bietet eine kostenlose Testphase – meist 30 Tage, bei Qobuz nur 15 Tage, bei Apple Music drei Monate. Der Nutzer kann so ausprobieren, welches Bedienkonzept ihm am besten gefällt. Große Probleme konnten wir bei der Bedienung nicht feststellen. Einzig Microsoft Groove ist etwas umständlich, auch wegen unübersichtlich dargestellter Suchergebnisse.

### Amazon, Apple, Spotify mit Mängeln

Ärgerlich: Amazon Prime, Apple Music und Spotify benachteiligen Kunden sowohl in den allgemeinen Geschäftsbedingungen als auch in den Datenschutzerklärungen. Die Dokumente sind schwer verständlich oder enthalten Klauseln, die vor deutschen Gerichten keine Gültigkeit haben. So behält sich Spotify vor, dem Nutzer jederzeit zu kündigen oder den Zugang zu sperren – ohne Angabe konkreter Gründe, die dazu führen können. Apple will Standortdaten des Nutzers erheben und sie auch an Dritte weitergeben, ohne dass er eingewilligt hat.

Kunden, die sich nicht verunsichern lassen wollen, wählen Testsieger Juke. Bei ihm fanden wir wie bei Aldi life Musik nur sehr geringe Mängel im Kleingedruckten. So steht dem Musikgenuss nichts im Wege. ■

**002 - und der Phantomsee -**  
Die drei ???

23 Uhr. Im Bett. Justus, Peter und Bob von den drei Fragezeichen helfen beim Einschlummern.

**Die drei ??? und der Phantomsee**

**23 Uhr. Im Bett. Justus, Peter und Bob von den drei Fragezeichen helfen beim Einschlummern.**

FOTOS: GETTY IMAGES / WESTEND61



**1 Juke Musik**  
9,99 Euro im Monat  
**GUT (1,8)**



**2 Deezer Music**  
9,99 Euro im Monat  
**GUT (2,1)**

**Der Testsieger.** Der Beste im Test gehört zur Media-Saturn-Holding, bekannt für ihre Elektronikfachmärkte. Sehr großes Repertoire mit kleineren Lücken bei Hip-Hop und Dance. Klingt in der niedrigsten Qualitätsstufe leicht schlechter als in der höchsten, aber immer noch gut. Bietet weder kostenlos noch Mehrnutzer-Tarif an. Bedienung könnte besser sein. Kaum Mängel im Kleingedruckten.

**Der Entertainer.** Aus Frankreich. Bietet ein sehr großes Repertoire, auch Hörbücher und Hörspiele, kleinere Lücken bei Hip-Hop, Dance, Klassik und aktuellen Charts. Zeigt Songtexte an. Karaokefunktion. Lässt sich auf vielen Audiogeräten einbinden. Kostenloser, aber kein Mehrnutzer-Tarif. Schwache Hilfe. Deutliche Mängel im Kleingedruckten. iOS-App verrät unnötigerweise den Netzbetreiber.

## test | Musikstreamingdienste

Gewichtung	<b>1 Juke Musik</b>	<b>2 Deezer Music</b>	<b>3 Tidal</b>	<b>4 Aldi life Musik</b>
Monatlicher Abopreis (Euro)	9,99	9,99	9,99	7,99
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b> 100 %	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,5)</b>
<b>REPERTOIRE</b> 30 %	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)
Pop / Rock	++/++	++/++	++/++	++/++
Hip-Hop / Dance	+/+	+/+	++/+	++/+
Klassik / Jazz	++/++	+/++	++/++	++/++
Charts	++	+	+	+
<b>HÖRQUALITÄT</b> 30 %	sehr gut (1,3)	sehr gut (0,7)	sehr gut (0,7)	sehr gut (0,8)
Höchste Qualität unter Android / iOS	++/++	++/++	++/++	++/++
Niedrigste Qualität unter Android / iOS	+/+	++/++	++/++	++/++
<b>SERVICE</b> 20 %	gut (2,2)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)	gut (1,9)
Tarife und technische Vielfalt	O	+	O	O
Einrichtung / Abrechnung / Kündigung	+/+/++	O/++/++	O/+/++	+/+/++
Hilfe	+	O	O	++
<b>BEDIENUNG</b> 20 %	befriedigend (3,1)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,4)
Desktop / Android / iOS	O/O/O	+/-/+	+/-/+	+/-/+
<b>DATENSENDEVERHALTEN DESKTOP<sup>1)</sup></b> 0 %	unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch
<b>DATENSENDEVERHALTEN ANDROID 6.0.1<sup>1)</sup></b> 0 %	unkritisch	unkritisch	unkritisch	sehr kritisch <sup>*)</sup>
<b>DATENSENDEVERHALTEN IOS 9.3.2<sup>1)</sup></b> 0 %	unkritisch	kritisch	kritisch	kritisch
<b>MÄNGEL IM KLEINGEDRUCKTEN</b> 0 %	sehr gering	deutlich <sup>*)</sup>	deutlich <sup>*)</sup>	sehr gering
Mängel in den AGB	sehr gering	deutlich	deutlich	sehr gering <sup>*)</sup>
Mängel in der Datenschutzerklärung	sehr gering	deutlich	deutlich	keine
<b>ANGEBOTSMERKMALE</b>				
Datenvolumen eines Albums (MB) <sup>2)</sup>	39	50	38	27
Kostenloser- / Mehrnutzer-Tarif	□/□	■/□	□/■ <sup>4)</sup>	□/□
Zahl- möglich- Gutschein / Paypal	■/■	■/■	□/■	■/■
mög- kreditkarte / Lastschrift / keit: Rechnung	■/■/□	■/■/■	■/□/□	■/■/□
App für Android / iOS / Windows	■/■/□	■/■/■	■/■/□	■/■/■

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

<sup>\*)</sup> Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 36).

■ = Ja. □ = Nein. ▨ = Eingeschränkt.

**DATENSENDEVERHALTEN:** unkritisch, kritisch, sehr kritisch.

**MÄNGEL IM KLEINGEDRUCKTEN, MÄNGEL IN DEN AGB, MÄNGEL IN DER DATENSCHUTZERKLÄRUNG:**

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

**Stichtag für Prüfung der AGB und Datenschutzerklärungen:**

9. Juni 2016.



**3 Tidal**  
9,99 Euro im Monat  
**GUT (2,1)**

**Der Exklusive.** Der Dienst gehört Rap-Superstar Jay-Z. Viele Alben sind aktuell exklusiv bei Tidal vertreten, so Lemonade von Beyoncé. Sehr großes Repertoire, kleinere Lücken bei Dance und Charts. Bietet einen Mehrnutzer-, aber keinen kostenlosen Tarif an. Mäßige Hilfe. Lässt sich auf vielen Audiogeräten einbinden. iOS-App verrät unnötigerweise den Netzbetreiber. Kleingedrucktes nur auf Englisch.



**4 Aldi life Musik**  
7,99 Euro im Monat  
**GUT (2,5)**

**Der Günstige.** Partner von Napster mit gleichem Musikkatalog. Günstiger als die meisten anderen. Kann mit „TrackMatch“ zum Beispiel Lieder aus dem Radio erkennen. Kein kostenloser und kein Mehrnutzer-Tarif. Geringes Datenvolumen für ein Album, dennoch sehr guter Klang. Android-App sendet Benutzername und Passwort im Klartext. iOS-App verrät unnötigerweise den Netzbetreiber.



**5 Apple Music**  
9,99 Euro im Monat  
**GUT (2,5)**

**Der Herausforderer.** Seit 2015 auf dem Markt, fordert seitdem Marktführer Spotify heraus. Sehr großes Repertoire mit kleiner Lücke bei Hip-Hop. Bietet keinen kostenlosen, aber günstigen Mehrnutzer-Tarif an. Mit drei Monaten längste Gratis-Testphase. Keine Nutzung über Browser, am PC nur mit iTunes. In AGB und Datenschutzerklärung sehr deutliche Mängel. Hohes Datenvolumen für ein Album.



**6 Napster**  
9,95 Euro im Monat  
**GUT (2,5)**

**Der Pionier.** Seit 2005 als Bezahlservice aktiv. Sehr großes Repertoire, auch Hörbücher und -spiele, kleine Lücken bei Dance und Charts. „TrackMatch“. Kein kostenloser, kein Mehrnutzer-Tarif. Unterstützt viele Audiogeräte. Geringes Datenvolumen für Album, dennoch sehr guter Klang. Android-App sendet Passwort im Klartext. Benutzername und Standort am Desktop-PC unverschlüsselt übertragen.



**7 Spotify Music**  
9,99 Euro im Monat  
**BEFRIEDIGEND (2,6)**

**Der Marktführer.** Ist derzeit mit 100 Millionen Nutzern weltweit Marktführer. Seit 2012 in Deutschland aktiv. Sehr großes Repertoire, auch Hörspiele und Hörbücher, kleine Lücke bei aktuellen Charts. Lässt sich auf vielen Audiogeräten einbinden. Schwache Hilfefunktion. Kostenloser Tarif und günstiger Mehrnutzer-Tarif. Sehr deutliche Mängel in den AGB und in der Datenschutzerklärung.



**8 Google Play Musik**  
9,99 Euro im Monat  
**BEFRIEDIGEND (2,7)**

**Der Datensammler.** Sehr großes Repertoire, kleine Lücken bei Dance und Charts. Klingt unter iOS etwas besser als unter Android, dort immer noch gut. Hilfefunktion schwach. Kostenloser und günstiger Mehrnutzer-Tarif. Hohes Datenvolumen für Album. Sehr deutliche Mängel in Datenschutzerklärung. Ein weiterer von vielen Google-Diensten, der personenbezogene Nutzerdaten sammelt.

5 Apple Music	6 Napster	7 Spotify Music	8 Google Play Musik	9 Microsoft Groove <sup>7)</sup>	10 Qobuz Music	11 Amazon Prime Music
9,99	9,95	9,99	9,99	9,99	9,99	49,00 (im Jahr) <sup>8)</sup>
GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,1)	AUSREICHEND (3,6)	AUSREICHEND (3,8)
sehr gut (1,2)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,5)	ausreichend (4,2)
++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	O/O
+/++	+/+/+	++/++	++/+	++/+	+/+	Θ/-
++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	-/Θ
++	+	+	+	++	+	-
sehr gut (0,6)	sehr gut (0,9)	sehr gut (0,7)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,5)	sehr gut (0,6)	sehr gut (1,2)
++/++	++/++	++/++	+/++	++/+	++/++	++/++
++/++	++/++	++/++	+/++	+/+	++/++	+/+
gut (2,2)	gut (1,8)	befriedigend (2,7)	gut (2,5)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)
○	+	+	○	○	+	○
+/++/+	+/+/++	O/++/++	+/++/++	O/++/++	O/++/++	O/++/Θ
++	++	Θ	Θ	Θ	○	+
gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,3)	gut (2,4)	ausreichend (3,6)	gut (2,5)	befriedigend (3,2)
○/+/+	+/+/+	+/+/+	+/+/+	Θ/Θ/Θ	+/+/+	O/O/O
Nicht bewertbar <sup>5)</sup>	sehr kritisch <sup>*)</sup>	unkritisch	unkritisch	unkritisch	sehr kritisch <sup>*)</sup>	unkritisch
unkritisch	sehr kritisch <sup>*)</sup>	unkritisch	unkritisch	unkritisch	sehr kritisch <sup>*)</sup>	Nicht bewertbar <sup>5)</sup>
Nicht bewertbar <sup>5)</sup>	kritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	sehr kritisch <sup>*)</sup>	Nicht bewertbar <sup>5)</sup>
sehr deutlich <sup>*)</sup>	gering	sehr deutlich <sup>*)</sup>	sehr deutlich <sup>*)</sup>	sehr deutlich <sup>*)</sup>	sehr deutlich <sup>*)</sup>	sehr deutlich <sup>*)</sup>
sehr deutlich	sehr gering	sehr deutlich	sehr gering	gering	sehr deutlich <sup>*)</sup>	sehr deutlich
sehr deutlich	gering <sup>*)</sup>	sehr deutlich	sehr deutlich <sup>*)</sup>	sehr deutlich <sup>*)</sup>	deutlich	sehr deutlich
128	26	36	127	104	130	101
□/■ <sup>6)</sup>	□/□	■/■ <sup>6)</sup>	□/■ <sup>6)</sup>	□/□	□/□	□/□
■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/□
■/□/□	■/■/□	■/■/■	■/□/□	■/■/□	■/■/□	■/■/□
■/■/□	■/■/■	■/■/■	■/■/□	■/■/■	■/■/■	■/■/□

1) Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten.

2) Gemessen für das Album „Tape“ von Mark Forster bei geringster Qualitätsstufe im Mobilfunkbetrieb auf Android inklusive Hintergrunddaten.

3) Bei Vertragsabschluss in einem Saturn oder Media Markt.

4) Maximal 4 weitere Nutzer für jeweils zusätzliche 4,99 Euro pro Monat.

5) Datenstrom konnte nicht entschlüsselt werden.

6) Maximal 6 Nutzer für insgesamt 14,99 Euro pro Monat.

7) Laut Anbieter Datenschutzerklärung mittlerweile geändert.

8) Im Preis sind außerdem unter anderem versandkostenfreie und besonders schnelle Paketlieferungen sowie der Zugriff auf die Onlinevideothek von Amazon enthalten.

Anbieter siehe Seite 96.



**9 Microsoft Groove**  
9,99 Euro im Monat  
**BEFRIEDIGEND (3,1)**

**Der Umständliche.** Hieß früher Xbox Music, benannt nach Microsofts Spielekonsole. Unbequem zu bedienen: Songs können nicht direkt beim Abspielen in eine Playlist geschnitten werden. Hilfefunktion schwach. Sehr großes Repertoire mit kleiner Lücke bei Dance. In der höchsten Qualität klingt er unter Android sehr gut, sonst immer gut. Vorhörfunktion. Kein kostenloser und Mehrnutzer-Tarif. Sehr deutliche Mängel in Datenschutzerklärung.



**10 Qobuz Music**  
9,99 Euro im Monat  
**AUSREICHEND (3,6)**

**Der Unsichere.** Auf allen geprüften Zugangswege ließen sich Benutzername und Passwort auslesen. Sehr deutliche Mängel in den AGB, für Datenschutzerklärung wurde französisches Recht gewählt. Sehr großes Repertoire, kleine Lücken bei Hip-Hop, Dance und aktuellen Charts. Lässt sich auf vielen Audio-geräten einbinden. Kein Mehrnutzer- und kein kostenloser Tarif. Hohes Datenvolumen für Album. Kürzeste Gratis-Testphase, nur 15 Tage.



**11 Amazon Prime Music**  
49 Euro im Jahr  
**AUSREICHEND (3,8)**

**Der Exot.** Musikstreaming ist nur eines von vielen Angeboten für Amazon-Prime-Kunden, zudem ist etwa Premiumversand und Zugriff auf Videostreaming enthalten. Repertoire schwach, deutliche Lücken bei Dance, Klassik und aktuellen Charts. Klingt in niedriger Qualitätsstufe leicht schlechter, aber gut. Bedienung könnte einfacher sein. Kein kostenloser, kein Mehrnutzer-Tarif. Sehr deutliche Mängel in den AGB und der Datenschutzerklärung.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 11 deutschsprachige Musikstreamingdienste im Premiumtarif. Voraussetzungen: freie Auswahlmöglichkeit im Anbieterkatalog und zugänglich über Windows-PC, Android sowie iOS (Stand: Februar 2016). Die Preise haben wir auf den Anbieter-Webseiten im Juli 2016 ermittelt.

**Untersuchungen:** Die detaillierte Methodenübersicht finden Sie im Internet unter: test.de/musikstreamingdienste2016/methodik. Wir prüften alle Dienste von der Registrierung bis zur Kündigung. Die Untersuchung fand über die Zugangswege Windows-PC, Android (Samsung-Smartphone Galaxy S6) und iOS (Apple-Smartphone iPhone 6s) statt. Wir prüften von Mai bis Juli 2016, eine Anbieterbefragung fand im Juli 2016 statt.

### REPERTOIRE: 30 %

Pro Dienst kontrollierten wir insgesamt 700 Alben auf ihre Verfügbarkeit. Dafür erstellten wir sieben Listen mit jeweils 100 Alben. Sechs Listen waren den Genres **Pop, Rock, Hip-Hop, Dance, Klassik** und **Jazz** zugeordnet. Die Liste Klassik wurde durch Mitarbeiter der Stiftung Warentest zusammengestellt, die anderen fünf stammen von der Webseite „Acclaimed Music“. Die siebente Liste umfasste die offiziellen deutschen **Album-Charts** der Gesellschaft für Konsumforschung GfK (Stichtag: 3. Juni 2016). Die Listen der 700 Alben finden Sie unter: test.de/musikstreamingdienste2016.

### HÖRQUALITÄT: 30 %

Jeweils für **Android** und **iOS** prüften wir die Hörqualität mit fünf geschulten Probanden anhand von drei anspruchsvollen Musikstücken in zwei Szenarien: In der **höchsten Qualitätsstufe** war das Smartphone in ein WLAN-Netz eingebucht, in der **niedrigsten Qualitätsstufe** in ein Mobilfunknetz.

### SERVICE: 20 %

Die Prüfungen fanden ausschließlich am Desktop-Rechner im Browser bzw. bei Apple Music über die Desktop-Software iTunes statt. Für **Tarife und technische Vielfalt** bestimmten wir die Freiheitsgrade bei Tarifen und Funktionen sowie die Breite an unterstützter Hard- und Software.

Die **Einrichtung** bewerteten wir unter anderem anhand von Informationen zum Angebot, dem Registrierungsprozess und den bei der erstmaligen Anmeldung erhobenen Daten. Die **Abrechnung** beurteilten wir unter anderem nach möglichen Zahlungsarten und der Rechnungslegung. Für die **Kündigung** waren Fristen und Bedingungen maßgeblich. Die **Hilfe** beurteilten wir vor allem anhand der Antworten auf fünf Anfragen an den Support über E-Mail, Webformular oder Onlinechat.

### BEDIENUNG: 20 %

Die Prüfungen der Bedienung fanden entweder am **Desktop** im Browser bzw. bei Apple Music über die Desktop-Software iTunes, über die entsprechende App für das **Android-Betriebssystem** oder anhand der App für das Betriebssystem **iOS** statt. Wir beurteilten die Möglichkeiten bei Titelsuche und -wiedergabe. Außerdem bewerteten wir die grundsätzliche Navigation und Funktionalität sowie Austauschmöglichkeiten mit anderen Nutzern des selben Dienstes und über Dienstgrenzen hinweg.

### DATENSENDEVERHALTEN: 0 %

Die Prüfungen fanden entweder am **Desktop**-Rechner anhand der Website im Browser bzw. bei Apple Music über die Desktop-Software iTunes, über die **Android-App** oder anhand der **iOS-App** statt. Wir protokollierten und analysierten den Datenverkehr der jeweiligen Anwendung. Falls nötig und möglich entschlüsselten wir verschlüsselte Verbindungen. Wurden unnötig Daten gesendet, die für die Funktion des Dienstes nicht notwendig sind, etwa eine eindeutige Gerätekennung, oder wurde

der Netzbetreiber identifiziert, lautete das Urteil kritisch. Wurden personenbezogene Daten wie der Nutzernamen oder das Passwort unverschlüsselt gesendet, bewerteten wir das Datensendeverhalten als sehr kritisch.

### MÄNGEL IM KLEINGEDRUCKTEN: 0 %

Wir bestimmten **Mängel in den AGB** und **Mängel in der Datenschutzerklärung** anhand der Anzahl und des Schweregrads unzulässiger Klauseln, die den Kunden benachteiligen. Außerdem prüften wir, ob die Dokumente in deutscher Sprache vorlagen und dem deutschen Recht unterlagen.

### ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: War das Datensendeverhalten eines oder mehrerer Zugangswege sehr kritisch, wurde das test-Qualitätsurteil um eine Note abgewertet. Fanden wir deutliche Mängel im Kleingedruckten, führte dies zu einer Abwertung des test-Qualitätsurteils um eine halbe Note, bei sehr deutlichen Mängeln um eine Note. Das Urteil Mängel im Kleingedruckten konnte nicht besser sein als das Urteil Mängel in den AGB oder das Urteil Mängel in der Datenschutzerklärung.

### WEITERE UNTERSUCHUNGEN

Bei Diensten, die einen höherpreisigen Tarif mit verlustfrei komprimierter Musik anboten, verglichen wir die Hörqualität mit der des Premiumtarifs. Eine Verbesserung der Hörqualität konnten wir bei keinem Tarif mit verlustfrei komprimierter Musik feststellen. Wir untersuchten die Bedienung aller Dienste über einen Sonos-Funktionskopf und die Sonos-App für Android.

# Viel Musik, wenig Geld



**Künstlerbezahlung** Viele Musiker beschweren sich über lausige Einnahmen durch Musikstreaming. Wo bleiben die 10 Euro, die Kunden im Monat bezahlen?

Taylor Swift macht nur mit Apple Music, Beyoncé nur mit Tidal. James Blunt und Portishead meckern darüber. Die Ärzte, Die Toten Hosen und Daniel Wirtz machen es gar nicht. Künstler vertreten ganz unterschiedliche Meinungen zu Musikstreamingdiensten (siehe S. 38). Immer wieder melden sich Musiker zu Wort und kritisieren die schlechten Einnahmen, die sie durch die Musik-Flatrates erzielen.

Gleichzeitig machen Erfolgsmeldungen die Runde wie zuletzt vom Bundesverband der Musikindustrie, in denen besonders die Streamingdienste als Wachstumsmotor für die Branche dargestellt werden. Die wiederum verweisen darauf, das meiste ihrer Einnahmen an Plattenfirmen und Verwertungsgesellschaften auszuschütten. Stöhnen die Künstler also nur auf hohem Niveau? Oder versandet das Geld auf dem Weg vom Nutzer zu ihnen? Muss ein Musikfan, der im Monat 10 Euro ausgibt, sich am Ende um seine Lieblingsband sorgen?

#### Von 10 Euro kommen 68 Cent an

Fakt ist: Pro einzelnen Abruf eines Songs zahlen die Musikstreamingdienste oft weniger als 1 Cent an die jeweiligen Rechtseinhaber. Anders als beim CD-Verkauf lässt sich mit Streaming selten schnell das große Geld verdienen. Der französische Verband der Musikindustrie SNEP hat ausgerechnet, dass von 10 Euro Monatsgebühr, die ein Nutzer zahlt, 68 Cent bei den Interpreten landen. Ein weiterer Euro kommt über Verwertungsgesellschaften hinzu. Allerdings nur, wenn die Künstler auch den Songtext und die Musik geschrieben haben. Die Verwertungsgesellschaften vertreten ►

## Die Taktierer



**Adele.** Gab ihr Album „25“ erst sieben Monate nach Erscheinen für Streaming frei.



**Coldplay.** Das aktuelle Album gabs erst Wochen später bei Spotify.

## Die Nörgler



**James Blunt.** Be-schwert sich auf Twitter über geringe Streaming-Einnahmen.



nämlich die Urheber eines Werkes (siehe Grafik unten). „Musikstreamingdienste sorgen für kontinuierliche Einnahmen bei Plattenfirmen und Künstlern“, sagt Florian Drücke, Geschäftsführer des Bundesverbands Musikindustrie, und fordert auch die Künstler zum Umdenken auf.

### „Der Verteilschlüssel ist unfair“

Der deutsche Musiker Daniel Wirtz kann sich mit dem Modell bisher nicht anfreunden. „Der Verteilschlüssel ist unfair. Die Künstler schaffen mit ihrer Musik die Grundlage, verdienen am Ende aber am

wenigsten. Wieso soll ich als Künstler mit meinem Können dafür sorgen, dass andere das große Geld verdienen?“ Als Musiker mit eigenem Label ist er in einer vergleichsweise günstigen Position, weil er selbst mitreden kann, wie seine Musik vertrieben wird. Zudem ist er stärker an den Einnahmen beteiligt als ein Musiker, der bei einer großen Plattenfirma unter Vertrag steht.

### Die Hälfte für die Plattenfirma

Zu den Plattenfirmen fließt der größte Teil des Geldes vom Streaming, etwa 50 Prozent. Aus Sicht des Bundesverbands Musik-

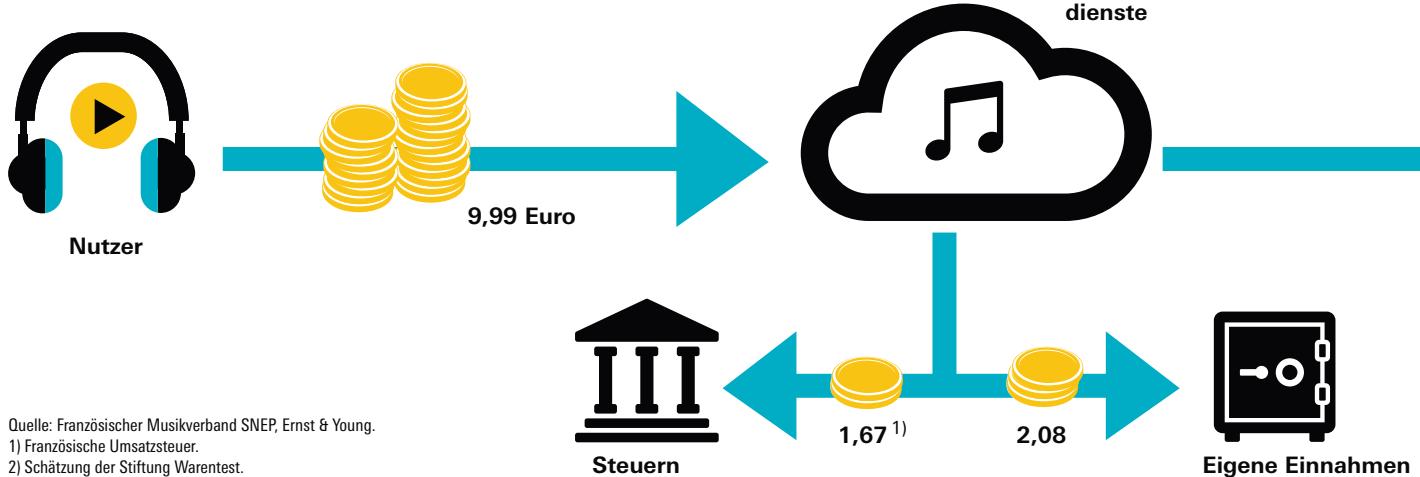
industrie ist das legitim. „Die großen Labels sind ja häufig genug auch die Risikokapitalgeber der Künstler und investieren erstmal Geld.“ Was Künstler häufig verschwiegen, sei die Tatsache, dass sie nicht selten Vorschüsse von den Plattenfirmen bekommen, so Drücke.

Vom Streaming allein dürften die wenigsten Musiker leben können. Auch wenn die Centbeträge, die ausgeschüttet werden, immer noch höher sind als das, was sie etwa beim Radio pro Song und Hörer bekommen. Doch gerade für neue Künstler ist es schwer, dieselbe Reichweite zu erlangen.

FOTOS: GETTY IMAGES / L. TEUCHMANN, CH. JACKSON, M. WINKELMEYER

## So wenig Geld verdienen die Künstler

Von den 10 Euro Streamingkosten sieht der Künstler als Letzter Geld. Vorher verdienen der Staat, der Streamingdienst, die Plattenfirma. Der französische Musikverband SNEP rechnet vor, wer wie viel kassiert.





**Portishead.** Die Band kassierte für 34 Millionen Streams 1 700 Pfund.



## Die Verweigerer



**Wirtz.** Findet den Verteilschlüssel unfair und sperrt sich bisher gegen Streaming.



**die Ärzte.** Musik soll ihren Wert behalten, daher verweigert sich die Band dem Stream.

### Bis zu 400 000 Dollar im Monat

So erzielte beim Musikstreamingdienst Spotify 2013 beispielsweise ein Nischenalbum aus dem Indie-Bereich gerade mal monatliche Einnahmen von 3300 US-Dollar, ein weltweit erfolgreiches Album aber stolze 400 000 Dollar.

Gerade die Beschwerden der Megastars à la Taylor Swift oder Adele muten in diesem Kontext seltsam an. Auch wenn sie damit, so Musiker Wirtz, gerade den kleineren Künstlern eine Stimme verleihen. Wer nicht Adele oder Taylor Swift heißt, muss sich breit aufstellen.

### CD-Verkauf nach wie vor wichtig

In Deutschland ist der CD-Verkauf für Musiker nach wie vor eine feste Größe, auch wenn die Zahlen schrumpfen. „Für eine kleine Band können 500 mehr verkaufte CDs das Überleben sichern. Um diesen Umsatz über Streaming einzufahren, müssten mehrere Fangenerationen ununterbrochen ihre Songs streamen“, sagt Daniel Wirtz. Er hat ein anderes Modell gewählt. „Wir haben uns dazu entschieden, unendlich viele Shows zu spielen, um bekannter zu werden. Das hat für uns bestens funktioniert, war aber auch eine Menge Arbeit.“

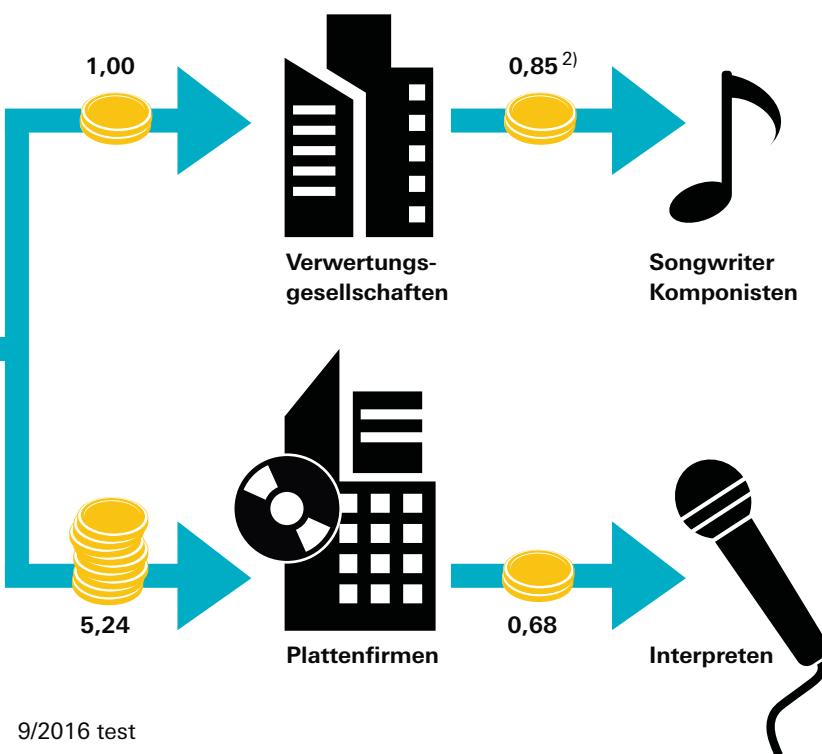
Dennoch müssten Streamingdienstnutzer kein schlechtes Gewissen haben, meint Wirtz. „Wer sich dafür entscheidet, macht schon zwei Dinge richtig: Musik ist ein wichtiger Bestandteil seines Lebens und er möchte dafür Geld ausgeben. Streamen alleine reicht aber nicht, um den Lieblingsmusiker nachhaltig zu unterstützen.“

### Musik gibts nicht geschenkt

Nicht jeder bezahlt für den Hörgenuss. „Bei allen, die Musik illegal konsumieren – sei es über illegale Downloads, aber auch über YouTube –, gibt es ein Mentalitätsproblem“, meint Florian Drücke. Den Verbrauchern müsse klar sein, dass sie Musik nicht geschenkt bekommen. Er will sie nicht aus der Verantwortung lassen. Mit der Initiative „Playfair“ weist der Musikverband auf legale Angebote im Netz hin. Daniel Wirtz sieht es ebenso. „Ich habe als Künstler vor allem den Wunsch, dass nicht der Blick für den Wert der Musik verloren geht.“

Auch andere engagieren sich für faire Bezahlung. Die Macher von „Resonate“ wollen als Streamingdienst mit einem alternativen Verteilschlüssel Künstler besser entlohnen. Sie suchen derzeit Unterstützer.

Dass Musikstreamingdienste insgesamt sogar einen positiven Einfluss auf den Verkauf von Musik haben, zeigt eine Studie von Nils Wlomert, Assistant Professor an der Wirtschaftsuniv. Wien. Die Dienste allein für die Misere mancher Künstler verantwortlich zu machen, scheint zu kurz gegriffen. Zumindest die Plattenfirmen bekommen vom Kuchen kein kleines Stück ab. ■



# Die neuen Kompakten

**Kameras** Besser als das Smartphone, handlicher als die Systemkamera: Kompakte Kameras sind noch lange nicht out. Die Canon PowerShot G7 X II ist die erste Kompakte mit sehr guter Bildqualität. Im Test: Neuheiten des Jahres 2016.

Kompaktkameras mit fest verbautem Objektiv wurden bereits totgesagt. Im Zeitalter des Smartphones brechen die Verkaufszahlen ein. Besonders betroffen sind einfache Kameras. Überholt ist die Kompakte aber noch nicht. Im Gegenteil: Neue Modelle dieser Gattung greifen jetzt Smartphone und Systemkamera an. Im Unterschied zum Smartphone haben die neuen Kompakten einen größeren Bildsensor und meist ein optisches Zoom – damit lässt sich der Bildausschnitt ohne Qualitätsverlust verändern. Immer mehr Smartphone-Fans erkennen diesen Vorteil. Im Vergleich mit Systemkameras wiederum punkten Kompaktkameras, weil sie handlicher sind und ohne Wechselobjektive viele Aufnahmesituationen meistern.

#### Einfache und hochwertige Kameras

Die Note sehr gut beim Bild gab es für eine Kompaktkamera bisher nicht. Jetzt ist es so weit: Die Canon PowerShot G7 X II schneidet bei der Bildqualität sehr gut ab.

Im Testfeld vertreten sind alle Kompakten, die zwischen Ende 2015 und Juni 2016 auf den Markt gekommen sind: 15 einfache Modelle für automatische Bilder und mit kleinem Bildsensor, dazu 7 hochwertige mit größerem Bildsensor. Hochwertig heißt auch: Die Kameras bieten mehr Gestaltungsmöglichkeiten. Schärfe, Belichtungszeit und Blende lassen sich von Hand einstellen. Hochwertige Kameras können Fotos

als Rohdaten speichern. Das ist wichtig für Fotoamateure, die ihre Bilder am PC zur besten Qualität „entwickeln“ möchten. Die einfachen Kameras im Test kosten rund 80 bis 420 Euro. Für die hochwertigen haben wir 420 bis 3500 Euro bezahlt.

#### Jetzt noch strenger im Test

Wir haben auf die technische Entwicklung der Kameras reagiert und unseren Test verschärft: Schwächen in der Bildqualität wirken jetzt noch deutlicher auf das Qualitätsurteil. Auch bei Videos stellen wir etwas höhere Anforderungen als im Test 2015.

Neun Kameras erreichen ein gutes Qualitätsurteil, darunter alle hochwertigen. Herausragend schneidet die Canon PowerShot G7 X II ab. Sie räumt bei fast allen Wertungen des Bildtests Bestnoten ab und kostet moderate 640 Euro. Die Sony Cyber-shot RX10 III liegt in der Bildnote knapp dahinter, ist aber mit dem 25-fach-Superzoom deutlich vielseitiger, mit 1580 Euro aber auch deutlich teurer.

Weitere Talente und Besonderheiten finden Sie auf den folgenden Seiten ausführlich dargestellt: große Multitalente und kleine Überflieger, sündhaft teure Spezialisten mit Riesensensoren sowie einfache Spaßkameras für Wasserratten. ■

In unserer Datenbank finden Sie Testberichte, Preise und Fotos von **400 Kompakt- und Systemkameras**: [test.de/kameras](http://test.de/kameras).

**GUT  
(1,7)**

## Das große Multitalent

**Sony****Cyber-shot DSC-RX10 III**  
**1580 Euro**

Der dritten Generation der RX10-Reihe hat Sony ein 25-fach-Superzoom spendiert. Das reicht vom Weitwinkel bis zum starken Tele. Selten hat eine Superzoomkamera im Test so gute Fotos gemacht. Ein echtes Multitalent, mit elektronischem Sucher und sehr guten Videos in ultrahoher 4k-Auflösung.

Das Riesenzoom macht die RX10 III groß, teuer und 1152 Gramm schwer, ersetzt aber auch eine Systemkamera mit zwei bis drei Wechselobjektiven.

**Alternative:** Die Panasonic TZ101 – gleich nebenan – kostet 900 Euro weniger und passt trotz 10-fach-Zoom noch in die Manteltasche.



## Vielseitig und gut

### Panasonic Lumix TZ101 690 Euro

Die Panasonic TZ101 überzeugt mit einem elektronischen Sucher und Videos in ultrahoher 4k-Auflösung. Ihr 10-fach-Zoom ist das zweitgrößte unter den hochwertigen Kompakten im Test. Eine Schwäche hat die kleine Kamera indes: Bei wenig Licht ist sie nicht top.

**Alternative:** Die fast gleichteure Canon PowerShot G5 X (siehe Tabelle auf S. 43) ist besser bei wenig Licht, hat ebenfalls einen elektronischen Sucher, aber nur ein 4,2-faches Zoom.



GUT  
(2,0)

## Der kleine Überflieger

### Canon PowerShot G7 X II 640 Euro

Die Canon G7 X II ist der Überflieger unter den neuen Kompakten: Die erste Kompaktkamera mit sehr gutem Bild fotografiert auf dem Niveau einer Systemkamera. Ihr Objektiv ist besonders lichtstark, die Kamera klein, leicht und schnell. Einziger Nachteil der G7 X II: ihr Zoombereich ist klein (4,2-fach), die Brennweite reicht nur von Weitwinkel bis leichtem Tele.

**Alternativen:** Die Panasonic TZ101 (links) mit stärkerem Zoom und gutem Bild oder die ebenfalls gute Canon G9 X, die 220 Euro billiger und noch zierlicher gebaut ist.



GUT  
(1,8)

## Spezialist mit Riesensor

### Fujifilm X70 690 Euro

Die Fujifilm X70 ist ein Leckerbissen für fotografische Feinschmecker. Mit großem Bildsensor und lichtstarker Optik ermöglicht die kleine Kamera ähnlich große Schärfe-Unschärfe-Effekte wie eine Spiegelreflexkamera. Die X70 liefert im Test die besten Bilder mit manuellen Einstellungen. Sie hat ein Objektiv mit Festbrennweite, kein Zoom. Das Design ist retro: mit Objektivring und Einstellräddchen. Wir empfehlen den Kauf einer Geblende (50 bis 70 Euro), um Reflexe zu vermeiden.

**Alternative:** die zweite Kamera mit Festbrennweite im Test, Sony Cyber-shot RX1R II. Sie ist noch edler als die X70, ihr Vollformatsensor erlaubt Schärfentiefe bis auf den Punkt. Puristen müssen dafür aber tief in die Tasche greifen: stolze 3500 Euro.



GUT  
(2,2)



**GUT  
(2,3)**

## Gute Bilder für wenig Geld

### Canon Ixus 285 HS 198 Euro

Wer eine preisgünstige Kamera sucht, mit der sich das Smartphone in den Schatten stellen lässt, wird bei Canon fündig. Die Ixus 285 HS liefert gute Bilder für wenig Geld. Die kleine Kompaktkamera mit Netzwerkfunktion kostet knapp 200 Euro. Ihr 12-fach Zoom bietet ausreichend Spielraum für den Bildausschnitt, die Brennweite reicht von Weitwinkel für Panoramafotos bis zu moderatem Tele. Ihr Zoomobjektiv hat sie dem Smartphone voraus. Auch bei wenig Licht macht die Kamera tendenziell bessere Bilder als das Handy.

**Alternative:** Das Schwestermodell Canon Ixus 180 ist noch billiger (143 Euro) und ähnlich gut im Bild, bei Video aber eine Note schlechter.

**BEFRIEDIGEND  
(2,6)**



## Das kleine Multitalent

### Panasonic Lumix TZ81 420 Euro

Die kleine Panasonic Lumix TZ81 ist der Zoomspezialist für Preisbewusste. Sie führt das Testfeld der einfachen Kompaktkameras an, liefert gute Bilder und gute Videos in ultrahoher 4k-Auflösung. Mit elektronischem Sucher und 30-fach-Superzoom: vom Bergpanorama bis zum Telefoto vom Gipfelkreuz ist alles drin. Das kleine Multitalent wiegt kaum 300 Gramm. Die Kamera kann Rohdaten speichern und lässt sich manuell einstellen. Der kleine Sensor hält sie dennoch bei den einfachen Kompakten. Ihr Preis schnuppert durch die üppige Ausstattung bereits Höhe Luft: 420 Euro.

**Alternative:** Etwas billiger ist die Canon PowerShot SX720 HS mit ähnlichen Stärken (siehe Tabelle auf Seite 44).

## Spaßfotos für Wasserratten

### Fujifilm FinePix XP90 213 Euro

Bei der Fujifilm XP90 steht der Spaß im Vordergrund: Die kleine Outdoor-Kamera ist wasserdicht, stoßfest und staubgeschützt, das ermöglicht Aufnahmen aus Hotelpool und Meer. Brauchbar für witzige Fotos, für beste Bilder eher nicht. Bei strahlendem Sonnenschein können Gegenlichtreflexe stören, die durch Spiegelungen im Objektiv entstehen. Noch deutlicher ist der Effekt beim zweiten Outdoor-Modell im Test, der Olympus Stylus TG-870.

**Alternativen:** Die Outdoor-Testsieger von 2015, Olympus Stylus TG-4 (360 Euro) und Nikon Coolpix AW130 (272 Euro), sind wasserdicht, besser im Bild und aktuell erhältlich. Details online unter: [test.de/kameras](http://test.de/kameras).

**BEFRIEDIGEND  
(3,1)**





Sony Cyber-shot DSC-RX10 III

Canon Power-Shot G7 X II

Canon Power-Shot G9 X

Panasonic Lumix DMC-TZ101

Canon PowerShot G5 X

Sony Cyber-shot DSC-RX1R II

Fujifilm X70

## **t test** Hochwertige Kompaktkameras

	Gewichtung	Sony Cyber-shot DSC-RX10 III	Canon PowerShot G7 X II	Canon PowerShot G9 X	Panasonic Lumix DMC-TZ101	Canon PowerShot G5 X	Sony Cyber-shot DSC-RX1R II	Fujifilm X70
Objektivtyp		<b>Superzoom</b>	<b>Standardzoom (bis 12-fach)</b>					
Preisspanne ca. (Euro)			620 bis 690	400 bis 470	680 bis 700	675 bis 700		665 bis 700
Mittlerer Preis ca. (Euro)	1580	640	420	690	685	3500	690	
<b>t test - QUALITÄTSURTEIL</b>	100 %	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,2)</b>
<b>BILD</b>	40 %	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Sehtest / Bei wenig Licht	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	<b>+/○</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>
Auflösung / Farbwiedergabe	<b>++/○</b>	<b>++/+</b>	<b>+/+</b>	<b>++/+</b>	<b>+/+</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>
Verzeichnung / Helligkeitsverteilung	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/+</b>	<b>++/++</b>	<b>O/++</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>
Verwacklungsschutz / Dynamischer Umfang	<b>++/+</b>	<b>++/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>O/++</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	<b>++/○</b>
Gegenlichtreflexe / Blitzlicht	<b>++/○</b>	<b>++/+</b>	<b>+/+</b>	<b>+/+</b>	<b>++/+</b>	<b>O/Entfällt</b>	<b>Θ/+</b>	
<b>BILD MIT MANUELLEN EINSTELLUNGEN</b>	10 %	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>
<b>VIDEO</b>	10 %	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>ausreich. (3,6)</b>
<b>SUCHER UND MONITOR</b>	10 %	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
Sucher / Monitor	<b>++/++</b>	Entfällt/++	Entfällt/++	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	Entfällt <sup>9)</sup> /++
<b>HANDHABUNG</b>	30 %	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Täglicher Gebrauch / Gebrauchsanleitung	<b>++/○</b>	<b>+/Θ</b>	<b>+/Θ</b>	<b>+/+</b>	<b>+/Θ</b>	<b>+/+</b>	<b>+/++</b>	
Geschwindigkeit	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>○</b>	<b>+</b>	<b>○</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>								
Breite x Höhe x Tiefe (cm)	14,2 x 9,5 x 15,3	10,6 x 6,4 x 4,2	10,0 x 6,2 x 3,1	11,5 x 6,4 x 4,7	11,4 x 8,1 x 5,3	12,5 x 7,0 x 8,1	12,3 x 6,4 x 4,4	
Gewicht betriebsbereit (g)	1152	322	207	314	406	563	371	
Bildsensor <sup>1)</sup> / Bildpunkte (Megapixel)	1-Zoll / 20	1-Zoll / 20	1-Zoll / 20	1-Zoll / 20	1-Zoll / 20	Vollformat / 42	APS-C / 16	
Kaltstartzeit / Auslösezeit (s)	2,1 / 0,19	1,5 / 0,24	1,5 / 0,23	2,5 / 0,31	1,6 / 0,27	1,8 / 0,42	1,5 / 0,42	
Fotos pro Sekunde: Einzelbilder / Serienbilder	3,5 / 6,3	0,7 / 8,1	0,6 / 6,9	1,5 / 8,6	0,6 / 7,1	1,1 / 2,8	1,2 / 8,0	
Videoauflösung maximal (Bildpunkte)	3840 x 2160	1920 x 1080	1920 x 1080	3840 x 2160	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
Manuell: Belichtungszeit / Blende / Scharfstellen	<b>■/■/■</b>	<b>■/■/■</b>	<b>■/■/■</b>	<b>■/■/■</b>	<b>■/■/■</b>	<b>■/■/■</b>	<b>■/■/■</b>	
Rohdaten speicherbar / WLAN / NFC / GPS	<b>■/■/■/□</b>	<b>■/■/■/□</b>	<b>■/■/■/□</b>	<b>■/■/■/□</b>	<b>■/■/■/□</b>	<b>■/■/■/□</b>	<b>■/■/■/□</b>	
Wasserdicht / Spritzwassergeschützt / Stoßfest <sup>2)</sup>	<b>□/■/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	
Blitzschuh / Mikrofoneingang / Standardbatterien	<b>■/■/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>■/□/□</b>	<b>■/■/□</b>	<b>■/■/□</b>	
Aufnahmen mit Akku (CIPA-Zyklen) <sup>3)</sup>	420	265	220	300	210	220 <sup>7)</sup>	330	
<b>OBJEKTIV UND BELICHTUNG</b>								
Zoomfaktor laut Anbieter / gemessen	25,0 / 23,1	4,2 / 4,0	3,0 / 2,9	10,0 / 9,3	4,2 / 4,0	1,0 / 1,0	1,0 / 1,0	
Brennweite äquivalent zum Kleinbild (mm)	25 – 583	25 – 101	29 – 82	26 – 242	25 – 101	34	30	
Größte Blende: Weitwinkel / Tele	2,4 / 4,0	1,8 / 2,8	2,0 / 4,9	2,8 / 5,9	1,8 / 2,8	2,0	2,8	
Kleinste Aufnahmefläche (cm <sup>2</sup> )	31	41	104	32	35	108	57	
Belichtungszeiten (s)	1/32000 bis 30	1/2000 bis 1 <sup>6)</sup>	1/2000 bis 30	1/16000 bis 60	1/2000 bis 30	1/4000 bis 30	1/32000 bis 30	
Belichtungskorrektur (Blendenstufen)	-3 bis +3	-3 bis +3	-3 bis +3	-5 bis +5	-3 bis +3	-3 bis +3	-3 bis +3	
Empfindlichkeit einstellbar (Iso)	100 <sup>4)</sup> – 12 800 <sup>5)</sup>	125 – 12 800	125 – 12 800	125 <sup>4)</sup> – 12 800 <sup>5)</sup>	125 – 12 800	100 <sup>4)</sup> – 25 600 <sup>5)</sup>	200 <sup>4)</sup> – 6 400 <sup>5)</sup>	
Belichtungsprogramme / Bildstabilisator / HDR <sup>10)</sup>	16 / ■/■	18 / ■/■	14 / ■/■	30 / ■/■	14 / ■/■	15 / □/■	7 / □/■	
<b>SUCHER UND MONITOR</b>								
Sucher: optisch / elektronisch / Dioptrieneinstellung	<b>□/■/■</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/□/□</b>	<b>□/■/■</b>	<b>□/■/■</b>	<b>□/■/■</b>	<b>□/■/■</b>	
Monitor: klappbar / schwenkbar / Touchscreen	<b>■/□/□</b>	<b>■/□/■</b>	<b>□/□/■</b>	<b>□/□/■</b>	<b>■/■/■</b>	<b>■/□/□</b>	<b>■/□/■</b>	
Histogramm bei Aufnahme / Softwareleupe	<b>■/■</b>	<b>■/■</b>	<b>■/■</b>	<b>■/■</b>	<b>■/■</b>	<b>■/■</b>	<b>■/■</b>	
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>								
<b>++</b> = Sehr gut (0,5–1,5). <b>+</b> = Gut (1,6–2,5).	1) Größe des Bildsensors, Sensordiagonale: Kompakt 7–12 mm, 1-Zoll 14–17 mm, APS-C 25–30 mm, Vollformat 40–45 mm. Ein größerer Sensor ermöglicht eine besonders gute Signalverarbeitung und erleichtert das gezielte Spiel mit Schärfe und Unschärfe im Bild.							
<b>○</b> = Befriedigend (2,6–3,5). <b>Θ</b> = Ausreichend (3,6–4,5).	2) Angabe laut Anbieter.							
<b>—</b> = Mangelhaft (4,6–5,5).	3) Akku-Laufzeit. Angabe laut Anbieter nach standardisiertem Messverfahren, jede zweite Aufnahme mit Blitzlicht.							
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.	4) Im Spezialmodus auch niedriger.							
<b>*) Führt zur Abwertung</b>	5) Im Spezialmodus auch höher.							
(siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 46).	6) Im Spezialmodus auch länger.							
<b>■</b> = Ja. <b>□</b> = Nein. <b>■/□</b> = Optional.	7) Ohne Blitzlicht.							
	8) Versenkbar.							
	9) Optischer Aufstecksucher: VF-X21 als Sonderzubehör erhältlich, Preis: zirka 180 Euro. Qualität: gut.							
	10) High Dynamic Range für Aufnahmen mit besonders hohem Kontrastumfang. Anbieter siehe Seite 96.							



Panasonic Lumix DMC-TZ81    Canon PowerShot SX720 HS    Canon PowerShot SX540 HS    Nikon Coolpix B500    Canon PowerShot SX420 IS    Canon PowerShot SX620 HS    Sony Cyber-shot DSC-HX80

## **+ test** Einfache Kompaktkameras

Gewichtung	Panasonic Lumix TZ81	Canon PowerShot SX720 HS	Canon PowerShot SX540 HS	Nikon Coolpix B500	Canon PowerShot SX420 IS	Canon PowerShot SX620 HS	Canon PowerShot SX620 HS
Objektivtyp	<b>Superzoom (ab 25-fach)</b>						
Preisspanne ca. (Euro)	400 bis 450	330 bis 370	320 bis 350	269 bis 310	224 bis 259	245 bis 275	
Mittlerer Preis ca. (Euro)	<b>420</b>	<b>340</b>	<b>325</b>	<b>284</b>	<b>236</b>	<b>260</b>	
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	
<b>BILD</b>	<b>50 % gut (2,5)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,9)*</b>	
Sehtest / Bei wenig Licht	O/O	+/O	+/O	+/ $\Theta^*$	O/ $\Theta^*$	+/O	
Auflösung / Farbwiedergabe	+/O	+/+	+/+	+/O	+/+	+/+	
Verzeichnung / Helligkeitsverteilung	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	
Verwicklungsschutz / Dynamischer Umfang	+/+	+/+	O/+	O/+	+/+	$\Theta/+$	
Gegenlichtreflexe / Blitzlicht	+/O	+/O	+/O	+/O	+/O	O/O	
<b>BILD MIT MANUELLEN EINSTELLUNGEN</b>	<b>Entfällt – Diesen Test führen wir nur bei hochwertigen Kameras durch. Besonders anspruchsvolle Aufnahmen mit hoher</b>						
<b>VIDEO</b>	<b>10 % gut (2,3)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>befried. (3,2)</b>	<b>ausreich. (3,9)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	
<b>SUCHER UND MONITOR</b>	<b>10 % gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (1,9)</b>	
Sucher / Monitor	+/-	Entfällt/+	Entfällt/+	Entfällt/+	Entfällt/O	Entfällt/+	
<b>HANDHABUNG</b>	<b>30 % gut (2,2)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	
Täglicher Gebrauch / Gebrauchsanleitung	+/-	+/ $\Theta$	+/ $\Theta$	+/-	+/ $\Theta$	+/ $\Theta$	
Geschwindigkeit	+	O	O	O	O	O	
<b>HÄRTETEST<sup>2)</sup></b>	<b>0 % Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>
<b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>							
Breite x Höhe x Tiefe (cm)	11,2 x 6,6 x 3,9	11,0 x 6,6 x 3,7	12,0 x 8,2 x 10,0	11,3 x 7,8 x 10,1	10,5 x 7,0 x 8,6	9,7 x 6,0 x 3,0	
Gewicht betriebsbereit (g)	283	260	480	598	336	184	
Bildsensor <sup>1)</sup> / Bildpunkte (Megapixel)	Kompakt / 18	Kompakt / 20	Kompakt / 20	Kompakt / 16	Kompakt / 20	Kompakt / 20	
Kaltstartzeit / Auslösezeit (s)	1,6 / 0,31	1,9 / 0,42	1,2 / 0,74	1,3 / 0,26	1,4 / 0,57	1,7 / 0,67	
Fotos pro Sekunde: Einzelbilder / Serienbilder	1,5 / 8,9	1,2 / 7,2	0,7 / 7,1	0,3 / 8,8	0,5 / 0,5	0,6 / 1,8	
Videoauflösung maximal (Bildpunkte)	3840 x 2160	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1280 x 720	1920 x 1080	
Manuell: Belichtungszeit / Blende / Scharfstellen	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/□/□	□/□/□	□/□/□	
Rohdaten speicherbar / WLAN / NFC / GPS	■/■/□/□	□/■/■/□	□/■/■/□	□/■/■/□	□/■/■/□	□/■/■/□	
Wasserdicht / Spritzwassergeschützt / Stoßfest	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	
Blitzschuh / Mikrofoneingang / Standardbatterien	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/■	□/□/□	□/□/□	
Aufnahmen mit Akku (CIPA-Zyklen) <sup>3)</sup>	320	250	205	600	195	295	
<b>OBJEKTIV UND BELICHTUNG</b>							
Zoomfaktor laut Anbieter / gemessen	30,0 / 27,7	40,0 / 34,1	50,0 / 43,8	40,0 / 39,1	42,0 / 38,1	25,0 / 23,8	
Brennweite äquivalent zum Kleinbild (mm)	25 – 691	25 – 844	25 – 1100	23 – 899	25 – 950	26 – 618	
Größte Blende: Weitwinkel / Tele	3,3 / 6,4	3,3 / 6,9	3,4 / 6,5	3,0 / 6,5	3,5 / 6,6	3,2 / 6,6	
Kleinste Aufnahmefläche (cm <sup>2</sup> )	2	6	7	6	5	5	
Belichtungszeiten (s)	1/16 000 bis 4 <sup>4)</sup>	1/3 200 bis 15	1/2 000 bis 15	1/4 000 bis 1 <sup>4)</sup>	1/4 000 bis 1 <sup>4)</sup>	1/2 000 bis 1 <sup>4)</sup>	
Belichtungskorrektur (Blendenstufen)	-5 bis +5	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	
Empfindlichkeit einstellbar (Iso)	80 – 3 200 <sup>5)</sup>	80 – 3 200	80 – 3 200	125 – 6 400	100 – 1 600	80 – 3 200	
Belichtungsprogramme / Bildstabilisator / HDR <sup>6)</sup>	30 / ■/■	14 / ■/□	16 / ■/□	22 / ■/■	10 / ■/□	10 / ■/□	
<b>SUCHER UND MONITOR</b>							
Sucher: optisch / elektronisch / Dioptrienausgleich	□/■/■	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	
Monitor: klappbar / schwenkbar / Touchscreen	□/□/■	□/□/□	□/□/□	■/□/□	□/□/□	□/□/□	
Histogramm bei Aufnahme / Softwarelupe	■/■	□/■	□/■	□/□	□/□	□/□	
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>							
<b>++</b> = Sehr gut (0,5–1,5). <b>+</b> = Gut (1,6–2,5).	*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 46).						
<b>O</b> = Befriedigend (2,6–3,5). <b><math>\Theta</math></b> = Ausreichend (3,6–4,5).							
<b>—</b> = Mangelhaft (4,6–5,5).	■ = Ja. □ = Nein.						
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.							
<small><sup>1)</sup> Größe des Bildsensors, Sensordiagonale: Kompakt 7–12 mm, 1-Zoll 14–17 mm, APS-C 25–30 mm, Vollformat 40–45 mm. Ein größerer Sensor hat mehr Platz für Bildpunkte (Pixel), ermöglicht daher eine besonders gute Signalverarbeitung und erleichtert das gezielte Spiel mit Schärfe und Unschärfe im Bild.</small>							



Sony Cyber-shot DSC-HX80	Canon Ixus 285 HS	Canon Ixus 180	Canon Ixus 175	Fujifilm FinePix XP90 wasserdicht <sup>7)</sup>	Olympus Stylus TG-870 wasserdicht <sup>7)</sup>	Nikon Coolpix A100	Nikon Coolpix A10	Nikon Coolpix A300
<b>Standardzoom (bis 12-fach)</b>								
355 bis 420	189 bis 205	131 bis 165	90 bis 119	200 bis 229	269 bis 310	99 bis 119	76 bis 89	165 bis 179
<b>365</b>	<b>198</b>	<b>143</b>	<b>97</b>	<b>213</b>	<b>283</b>	<b>107</b>	<b>81</b>	<b>171</b>
<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,3)</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>	<b>AUSREICHEND (4,1)</b>	<b>AUSREICHEND (4,4)</b>
befried. (3,1) <sup>*)</sup>	gut (2,4)	gut (2,5)	befried. (3,0)	befried. (3,1) <sup>*)</sup>	befried. (3,3) <sup>*)</sup>	ausreich. (3,8)	ausreich. (3,9)	ausreich. (4,4) <sup>*)</sup>
+/ $\ominus$ <sup>*)</sup>	O/O	O/O	O/O	O/O	O/O	O/ $\ominus$ <sup>*)</sup>	O/ $\ominus$ <sup>*)</sup>	$\ominus$ / $\ominus$ <sup>*)</sup>
+/ $\odot$	+/+	+/ $\odot$	+/ $\odot$	+/ $\odot$	+/ $\odot$	+/ $\odot$	++/ $\odot$	+/ $\odot$
++/+	++/++	++/++	++/++	++/++	O/+	++/++	++/++	++/++
$\ominus$ /O	+/+	+/+	$\ominus$ /O	+/ $\odot$	+/ $\odot$	-/ $\odot$	-/ $\odot$	O/+
O/O	+/ $\odot$	+/ $\odot$	+/ $\odot$	$\ominus$ /O	-/ $\ominus$	$\ominus$ /O	$\ominus$ /O	-/ $\ominus$
<b>Empfindlichkeit bei wenig Licht. Die strengere Bewertung setzt Rohdaten und einen größeren Bildsensor voraus.</b>								
befried. (2,7)	befried. (3,0)	ausreich. (4,0)	ausreich. (4,1)	befried. (3,3)	ausreich. (4,3)	ausreich. (3,7)	ausreich. (3,9)	ausreich. (3,9)
gut (2,3)	befried. (2,6)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	gut (2,5)	gut (2,0)	ausreich. (3,8)	befried. (3,2)	befried. (3,5)
+/ $\odot$	Entfällt/ $\odot$	Entfällt/ $\odot$	Entfällt/ $\odot$	Entfällt/+	Entfällt/+	Entfällt/ $\ominus$	Entfällt/ $\odot$	Entfällt/ $\odot$
gut (2,3)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	befried. (2,9)	befried. (2,8)	befried. (2,8)	ausreich. (4,0) <sup>*)</sup>	ausreich. (4,1) <sup>*)</sup>	befried. (3,5)
+/ $\odot$	+/ $\ominus$	O/ $\odot$	O/ $\odot$	O/ $\odot$	O/O	O/O	O/+	O/+
+	O	O	O	+	+	$\ominus$ <sup>*)</sup>	$\ominus$ <sup>*)</sup>	$\ominus$ <sup>*)</sup>
Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Bestanden <sup>7)</sup>	Bestanden <sup>7)</sup>	Entfällt	Entfällt	Entfällt
10,2 x 6,1 x 3,6	9,9 x 5,8 x 2,3	9,5 x 5,7 x 2,4	9,5 x 5,5 x 2,2	11,0 x 7,1 x 3,1	11,4 x 6,4 x 3,0	9,4 x 6,0 x 2,0	9,6 x 6,1 x 2,9	9,6 x 6,0 x 2,0
244	147	137	128	208	230	119	170	119
Kompakt / 18	Kompakt / 20	Kompakt / 20	Kompakt / 20	Kompakt / 16	Kompakt / 16	Kompakt / 20	Kompakt / 16	Kompakt / 20
2,0 / 0,27	1,5 / 0,36	1,5 / 0,43	1,5 / 0,44	2,0 / 0,29	1,3 / 0,43	1,6 / 1,02	3,4 / 1,08	1,6 / 0,50
1,7 / 8,5	0,4 / 1,8	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	0,8 / 9,1	1,6 / 6,8	0,2 / 1,1	0,6 / 1,2	0,3 / 0,5
1920 x 1080	1920 x 1080	1280 x 720	1280 x 720	1920 x 1080	1920 x 1080	1280 x 720	1280 x 720	1280 x 720
■/■/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□
□/■/■/□	□/■/■/□	□/■/■/□	□/□/□/□	□/■/□/■	□/■/□/■	□/□/□/□	□/□/□/□	□/■/■/□
□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	■ <sup>7)</sup> /■/■	■ <sup>7)</sup> /■/■	□/□/□	□/□/□	□/□/□
□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/■	□/□/□	□/□/□
390	180	190	220	210	Keine Angabe	250	200	240
30,0 / 29,3	12,0 / 11,5	10,0 / 9,6	8,0 / 7,5	5,0 / 5,0	5,0 / 5,5	5,0 / 4,6	5,0 / 4,7	8,0 / 7,7
25 – 733	26 – 296	24 – 234	29 – 214	29 – 146	21 – 117	27 – 123	27 – 126	26 – 198
3,5 / 6,4	3,6 / 7,0	3,0 / 6,9	3,2 / 6,9	3,9 / 4,9	3,5 / 5,7	3,2 / 6,5	3,2 / 6,5	3,7 / 6,6
26	3	3	3	48	1	58	47	4
1/2000 bis 30	1/2000 bis 1 <sup>4)</sup>	1/2000 bis 1 <sup>4)</sup>	1/2000 bis 1 <sup>4)</sup>	1/2000 bis 1/4 <sup>4)</sup>	1/2000 bis 1/2 <sup>4)</sup>	1/2000 bis 1 <sup>4)</sup>	1/2000 bis 1 <sup>4)</sup>	1/1500 bis 1 <sup>4)</sup>
-3 bis +3	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2	-2 bis +2
80 – 3200 <sup>5)</sup>	80 – 3200	100 – 1600	100 – 1600	100 – 3200 <sup>5)</sup>	125 – 6400	80 – 1600 <sup>5)</sup>	80 – 1600	80 – 1600 <sup>5)</sup>
23 / ■/■	10 / ■/□	8 / ■/□	10 / □/□	22 / ■/■	28 / ■/■	19 / □/□	18 / □/□	19 / ■/□
□/■/■	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□
■/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	■/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□
■/□	□/□	□/□	□/□	■/□	□/□	□/□	□/□	□/□

2) Tauchprüfung und Falltests nur bei Outdoorkameras, die der Anbieter als wasserdicht und stoßfest deklariert.

4) Im Spezialmodus auch länger.

5) Im Spezialmodus auch höher.

6) High Dynamic Range für Aufnahmen mit besonders hohem Kontrastumfang.

7) Wassertight bis 15 Meter laut Anbieter. Die Kamera hat den Härtetest bestanden.

Anbieter siehe Seite 96.

## So haben wir getestet

**Im Test:** Alle 22 Kompaktkameras, die zwischen November 2015 und Juni 2016 auf den Markt gekommen sind – 15 einfache Kompaktkameras sowie 7 hochwertige Modelle für Anspruchsvolle (mit größerem Bildsensor, Rohdatenspeicherung und manuellen Funktionen). Die Preise ermittelten wir überregional im Handel im Juli 2016.

**Untersuchungen:** Das neue Prüfprogramm erleichtert den Vergleich von einfachen und hochwertigen Kompaktkameras. Wir ermitteln das Gruppenurteil „Bild“ – mit automatischen Einstellungen – für alle Kameras nach identischen Kriterien. Bei hochwertige Kameras benutzen wir zusätzlich das Bild mit manuellen Einstellungen. Details zu den Prüfungen finden Sie online unter: [test.de/kameras/methodik](http://test.de/kameras/methodik).

### BILD: 50%

#### (40 % BEI HOCHWERTIGEN KAMERAS)

Ausführliche Sehtests unter standardisierten Bedingungen: Aufnahmen mit Automatik als Jpeg-Datei, stets dieselben Motive. Zwei Fotoamateure und drei erfahrene Ingenieure beurteilten die Fotos auf farbtreuen Computermonitoren, deren Anzeige immer identisch ist.

**Sehtest.** Porträt ohne Blitz (Hauftöne), farbige Gegenstand bei Raumbeleuchtung (140 Lux), hellem Licht (8 000 Lux), wenig Licht (11 Lux).

**Bei wenig Licht.** Sehtest mit Aufnahmen ohne Blitzlicht bei geringer Beleuchtung (30 Lux) und bei sehr geringer Beleuchtung (11 Lux).

**Auflösung.** Prüfung mit Testtafel in der Bildmitte und in den Bildecken.

**Farbwiedergabe.** Messung des Weißabgleichs und der Farbwiedergabe.

**Verzeichnung.** Erscheinen Motive am Bildrand gekrümmt? Messung der Geraadlinigkeit bei Weitwinkel- und Teleaufnahmen als Jpeg.

**Helligkeitsverteilung.** Messung bei Weitwinkel- und Teleaufnahmen als JPEG.

**Verwacklungsschutz.** Test auf Rüttelmessstand mit ein- und ausgeschalteter Bildstabilisierung. Wir bewerteten Bildschärfe, Detailtreue und Rauschen.

**Dynamischer Umfang.** Messung des dynamischen Umfangs der Helligkeitswerte mit einer Testtafel.

**Gegenlichtreflexe** testen wir mithilfe einer außerhalb des Bildfelds platzierten Punktlichtquelle.

**Blitzlicht.** Sehtest mit einem Blitzlicht-Porträt. Ein Fachmann beurteilte außerdem Helligkeitsverteilung und Ausleuchtung bei verschiedenen Motiventfernungen (ein, drei und fünf Meter).

### BILD MIT MANUELLEN EINSTELLUNGEN: 10 % (NUR BEI HOCHWERTIGEN KAMERAS)

Anspruchsvolle Motive und strengere Bewertung als beim Bild mit automatischen Einstellungen.

Sehtest. Fotos ohne Blitz mit hoher Empfindlichkeit: kontrastreiche Motive bei wenig Licht (11 Lux).

Schärfe, Weißabgleich und Belichtung werden manuell eingestellt. Wir bewerteten außerdem Auflösung, Farbwiedergabe, Verzeichnung, Helligkeitsverteilung, dynamischen Umfang und Falschlicht.

### VIDEO: 10 %

Drei Experten beurteilten Videos mit und ohne Schwenk, falls möglich in Full-HD- und UHD-Auflösung. Wir bewerteten Schärfe, Farbwiedergabe, Kontrastverlauf, Auflösung, Ton und Windgeräusch.

### SUCHER UND MONITOR: 10 %

Fünf Tester beurteilten unter anderem die Qualität des **Monitors** bei Aufnahme und Wiedergabe: Helligkeit, Kontrast sowie Farbwiedergabe in heller und dunkler Umgebung. Auch der Einfluss des Betrachtungswinkels geht in die Bewertung ein. Bei Kameras mit **Sucher** bewerteten wir Helligkeit, Kontrast, Farbwiedergabe, Genauigkeit,

Wiederholrate und Erkennbarkeit des Sucherbildes bei hellem und dunklem Umgebungslicht.

### HANDHABUNG: 30 %

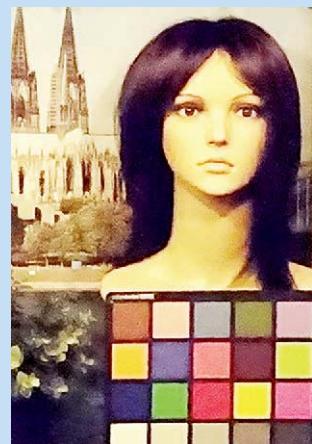
Zwei Fotoamateure und drei erfahrene Prüfingenieure begutachteten die **Gebrauchs-anleitung** und den **täglichen Gebrauch** der Kamera. Wir maßen die **Geschwindigkeit** und die Auslöseverzögerung bei gutem Licht, bewerteten die Startzeit der Kamera für Fotos und Videos, die Bildfrequenz bei Einzelbildserien und bei Serienbildern sowie die Geschwindigkeit für fünf Aufnahmeyzyklen (Aufnahme, Wiedergabe, Vergrößerung, Löschen).

### HÄRTEST: 0 %

Kameras, die der Anbieter als wasserfest und stoßfest deklariert, müssen eine Tauchprüfung bei der vom Hersteller ausgelobten Wassertiefe (15 Meter) und Falltests überstehen. Wir bewerten den Test mit bestanden, wenn die Kamera voll funktionsfähig bleibt. Ein Ausfall im Härtetest würde zur Abwertung führen.

### ABWERTUNGEN

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Wir wendeten folgende Abwertungen an: Ab befriedigend (2,6) im Urteil Bild und ab ausreichend (3,6) im Urteil Handhabung werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichend im Urteil Bild bei wenig Licht werteten wir das Bild ab. Ab ausreichend im Urteil Geschwindigkeit werteten wir die Handhabung ab. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt.



**Bild bei wenig Licht.** Links der Testaufbau, in der Mitte das Foto einer guten Kamera, rechts das Foto einer schlechten Kamera: Die Rauschunterdrückung lässt hier viele Details verschwinden.

# Der kleine Unterschied

## UHD-Fernsehen

Den Pixelvorsprung von UHD erkennt nicht einmal jeder zweite Zuschauer. Gepaart mit der Bildverbesserungs-technik HDR bieten entsprechend ausgestattete Fernseher dennoch Vorteile.

**E**rleben Sie Ihre Lieblingsfilme völlig „neu“ oder „Ultrascharf und ganz nah dran“ – für die neuen Fernseher mit ultra-hoher Auflösung (UHD) werben die Anbieter mit starken Worten. Acht statt bislang zwei Millionen Bildpunkte (FullHD) auf dem Bildschirm sollen das Fernseherlebnis revolutionieren. Aber ist die Detailfülle tatsächlich zu sehen? Sollten Verbraucher ihre oft noch recht jungen FullHD-Fernseher jetzt schon durch ein UHD-Gerät ersetzen?

### Eher gefühlte Verbesserung

24 Laien gemischten Alters und Geschlechts setzten wir einzeln, ohne Kommunikation mit den anderen Testpersonen, vor verschiedenen großen Fernseher. Zuerst suchten die Probanden ihren individuell optimalen Sehabstand. Dann sollten sie angeben, bei welcher der abwechselnd gezeigten UHD- und FullHD-Szenen das Bild mehr Details hat. Nur elf Testpersonen tippten richtig. Nicht alle waren sich sicher. Den Unterschied zwischen UHD und FullHD fühlten sie eher, als dass sie ihn konkret wahrnahmen. Diese Empfindung könnte von HDR kommen, einer neuen Technik zur Bildverbesserung. HDR steht für „High Dynamic Range“, frei übersetzt „hoher Kontrast“. Dadurch wirken Bilder knackig und strahlend, sie punkten auch mit natürlichen Farben. Wenn schon UHD, dann nur mit HDR. Diese Technik steckt bereits in einigen aktuellen UHD-Fernsehern.

### Sehabstand meist unverändert

Angeblich eignen sich große UHD-Geräte selbst für kleine Zimmer. Die Werbeformel: Wegen der höher aufgelösten Bilder würden die Zuschauer näher an den Fernseher rücken.



**UHD und HDR.** Die neuen Techniken holen Kinoqualität ins Wohnzimmer.

Das bestätigt unsere Untersuchung nicht. Mit FullHD-Bildern auf einem 140-Zentimeter-Fernseher (55 Zoll) fühlten sich unsere Probanden mit 2,1 bis 4,5 Meter Abstand am wohlsten. Mit UHD näherten sich gerade mal neun Testpersonen dem Fernseher – um mehr als 20 Zentimeter. Das Extrem: Ein Proband rückte von 4,3 auf 3,5 Meter vor. Die meisten wählten aber unverändert den Abstand, den sie für FullHD gefunden hatten. Die Mär vom Monsterfernseher, der durch UHD auch in kleinen Zimmern eine gute Figur macht, ist genau das – ein Märchen. Individuelle Sehgewohnheiten wirken ungleich stärker als die Detailfülle der Bilder. Offenkundig bevorzugen viele einen Abstand, aus dem sie das ganze Bild ohne Kopfdrehung sehen.

### Kauf nicht überstürzen

Niemand muss also seinen FullHD-Fernseher vorschnell verschrotten, zumal UHD einen Nachteil hat: den höheren Stromverbrauch. Bei den von uns zuletzt geprüften 140-Zentimeter-Modellen verbrauchten FullHD-Fernseher durchschnittlich 78 Watt, UHD-Geräte 108 Watt. Aufs Jahr gerechnet kostet dieser Mehrverbrauch rund 12 Euro.

Die Pixelfülle von UHD bringt wenig, einen Qualitätsgewinn bemerkten mehr Zuschauer in der Kombination mit HDR. Auch deshalb besteht kein Grund zur Eile: Fernsehsender bieten auf absehbare Zeit kein so aufwendig aufbereitetes Filmmaterial. Immerhin legten Filmstudios und Video-on-Demand-Anbieter bereits mit HDR-Filmen los und liefern bald mehr davon. ■

Neu



# Regeln Sie Ihren Nachlass in Ihrem Sinne

Best-seller



In zehn Schritten zum richtigen Testament. Unser Ratgeber zeigt Ihnen einfach und praxisnah, wie Sie in zehn Schritten ein Testament verfassen. Mit Mustertexten, Formularen zum Heraustrennen und Ausfüllhilfen für Bankvollmachten, Vermögensaufstellung, Bestattungsvorsorge, Patientenverfügung und dem digitalen Nachlass.

144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**12,90 €**  
E-Book: 9,99 €  
Best.-Nr. 1519727

Das Set enthält die Formulare der Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht und Betreuungsverfügung. Mit Ausfüllhilfe.

2., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**12,90 €**  
E-Book: 9,99 €  
Best.-Nr. 1436069



So setzen Sie Haus, Wohnung oder Grundstück online und beim Besichtigungstermin optimal in Szene und erfahren u. a., welche Vor- und Nachteile beim Verkauf von privat oder über Makler entstehen.  
176 Seiten | Softcover  
16,6 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Für Abonnenten: 15,99 €  
E-Book: 15,99 €  
Best.-Nr. 1439487



Jetzt komplett überarbeitet – mit doppelt so vielen Werten. In verständlicher Sprache und klar strukturiert werden alle wichtigen Blutwerte erklärt. Das kann helfen, Krankheiten zu identifizieren, und ist eine verlässliche Grundlage für das Gespräch mit dem Arzt.  
3., aktualisierte Auflage  
208 Seiten | Softcover  
14,0 x 17,0 cm  
**12,90 €**  
E-Book: 9,99 €  
Best.-Nr. 1439491



Der handliche Ratgeber mit kurzen und klaren Anleitungen bei typischen Erkrankungen und Ampelsystem zur Orientierung, wann ein Arztbesuch anzu raten ist. Mit Infos zu Vorsorgeuntersuchungen, Impfungen und Wachstums schritten.  
224 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
**16,90 €**  
Für Abonnenten: 13,99 €  
E-Book: 13,99 €  
Best.-Nr. 1442065



Diese Tipps für die schnelle Hilfe bei leichten Erkrankun gen und Unfällen sollten in keiner Hausapotheke fehlen.

176 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
**16,90 €**  
Für Abonnenten: 13,99 €  
E-Book: 13,99 €  
Best.-Nr. 1265452



Dieser Ratgeber ist Wellnessbuch, Medizinratgeber und einfühlsamer Begleiter zugleich. Er informiert sowohl über neueste Erkenntnisse der Hormontherapie als auch über die vielen Möglichkeiten, mit körperlichen und seelischen Symptomen umzugehen. Vor allem macht er Mut, den Aufbruch in die neue Lebensphase selbstbewusst anzugehen.

2., aktualisierte Auflage  
192 Seiten | Softcover  
16,6 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Für Abonnenten: 15,99 €  
E-Book: 15,99 €  
Best.-Nr. 1439494

## \*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 Prümus, 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

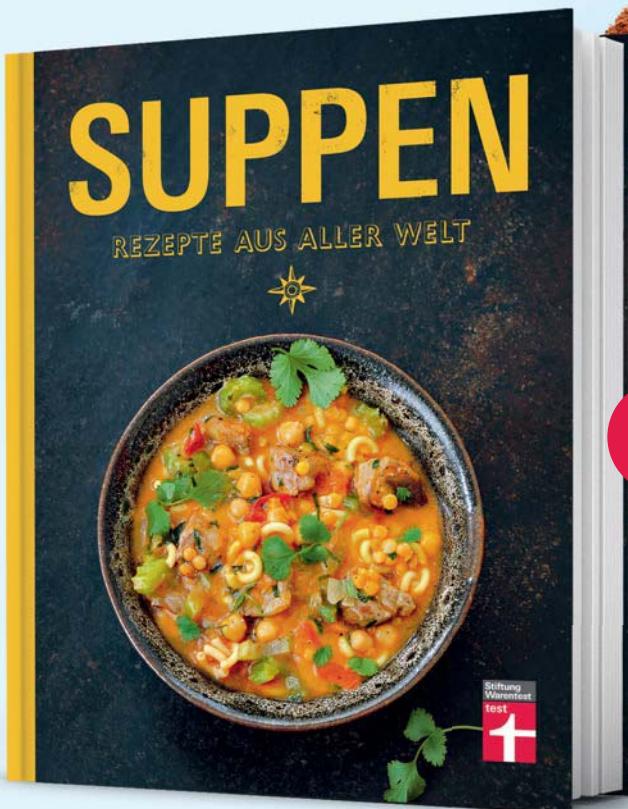
Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 80**

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

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

# Gehen Sie auf kulinarische Weltreise



Neu

Schlendern Sie mit uns über den Markt von Marrakesch, genießen Sie den multikulturellen Flair von New Orleans und lernen Sie die westafrikanische Yamswurzel kennen. Unsere Suppen nehmen Sie mit auf eine Weltreise: 80 Originalrezepte aus nah und fern – mit Nährwertangaben, Einkaufstipps und Warenkunden zu den landesspezifischen Zutaten.

176 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

**19,90 €**

E-Book: 15,99 €

**Best.-Nr. 1528790**

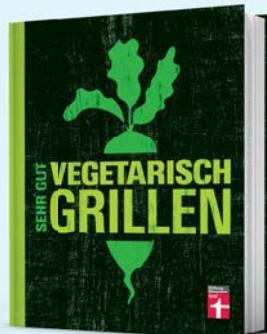


Neu in hochwertiger Ausstattung: die besten Tricks der Grillweltmeister für pikantes Fleisch und knackiges Gemüse vom Rost.

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

**24,90 €**

E-Book: 20,99 €  
**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 €**

E-Book: 20,99 €

**Best.-Nr. 1265448**



**Fleisch:** In diesem Band steckt geballtes Expertenwissen rund um Fleisch-, Fisch- und Eiergerichte. Professionell zubereitete Rezepte, die garantiert gelingen.

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

**29,90 €**

E-Book: 24,99 €

**Best.-Nr. 1347190**



**Gemüse:** Mehr als 150 überraschende Rezepte für echte Genießer, zahlreiche Tipps zur perfekten Gemüseküche mit und ohne Fleisch sowie Einblicke in die beste Zubereitung von Eiern, Käse und die Verwendung von Kräutern.

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

**29,90 €**

E-Book: 24,99 €

**Best.-Nr. 1439488**



Skandinavisch lässig – von einfach bis festlich: 120 leicht nachzukochende Rezepte, tolle Buffetideen und passende Getränke für kleine und große Sommerfeste aus Schwedens erfolgreichstem Foodmagazin. Lassen Sie sich inspirieren und genießen Sie gemeinsam mit Freunden die laue Sommernacht und das gute Essen!

160 Seiten | Hardcover  
22,3 x 27,1 cm

**24,90 €**

E-Book: 20,99 €

**Best.-Nr. 1439490**

## Rechtliche Hinweise.

Unsere Erfahrungen besagen, dass Sie innerhalb der kommenden 3 – 4 Werktagen die gewünschte Sendung erhalten werden. Bitte beachten Sie: Vorbestellte Produkte werden erst nach dem Erscheinungsstermin 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@dpt.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 darauf das Muster-Widerrufsformular unter [www.test.de/widerrufsformular](http://www.test.de/widerrufsformular) verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

**Folgen des Widerrufs:** Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzuzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrages bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart. In keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Ware wieder zurückgehalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Ware zurückgesetzt 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 Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist 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: Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originallieferschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.



# Laser mal anders

**Laserdrucker** Ungewohnt klein. Ungewohnt billig. Ungewohnt unscharfes Textbild. So mancher neue Drucker sorgt für Überraschung.

Laserdrucker sind klobig? Unter den Schwarzweiß-Kombigeräten im Test liegt ein Winzling vorn. Laserdrucker sind teuer? Der günstigste kostet nur 88 Euro. Laser drucken günstig? Nein, nicht alle. Laser drucken Text gestochen scharf? Zwei enttäuschen mit ausgefransten Buchstaben. Laser patzen bei Fotos? Einer druckt sie in guter Qualität. Das alles zeigt: Der Druckemarkt wird unübersichtlicher. Der Test hilft, den Richtigen für die eigenen Anforderungen zu finden. Und er bewahrt davor, den Falschen zu wählen.

Wir haben 13 Laserdrucker geprüft: Vier reine Schwarzweißdrucker, fünf Schwarzweiß-Kombigeräte mit Scanner und Kopierfunktion sowie vier Farb-Kombidrucker.

Alle Kombis im aktuellen Test kommen ohne Fax-Funktion. Gute Laserkombis mit Fax und gute reine Farblaserdrucker haben wir vor einem Jahr ermittelt (siehe „Noch zu haben: Laserdrucker“, S. 55) – und gute Tintendrucker im Frühjahr (siehe „Noch zu haben: Tintendrucker“, S. 55).

## Rasend schnell wie eh und je

Einer der Gründe dafür, dass Laserdrucker bei Büroarbeitern beliebt sind, ist ihr hohes Arbeitstempo. Darauf immerhin können sich Laser-Fans noch verlassen: Auch die neuen Modelle arbeiten sämtlich ziemlich rasant. Eine Textseite schaffen alle ohne Ausnahme in zwei bis vier Sekunden, für den Druck eines A4-Fotos brauchen die meisten nur 15 bis 30 Sekunden.

Ein weiteres Argument für Laserdrucker ist ihre traditionelle Stärke beim Textdruck. In dieser Disziplin bringt der Test eine unerfreuliche Überraschung: Bei beiden Schwarzweiß-Geräten von Canon wirkt das Textbild seltsam angefressen. Das haben wir so noch bei keinem Laser gesehen. Immerhin: Sieben Geräte drucken Texte so

hervorragend, wie man es von einem Laser erwartet. Vier weitere machen die Sache wenigstens gut und sind damit auch noch fit für den Büroeinsatz.

## Einer schafft guten Fotodruck

Beim Thema Farb- und Fotodruck stellt im aktuellen Test ein Gerät die anderen in den Schatten: der HP Color Laserjet Pro M274n für 283 Euro. Dem Testsieger unter den Farb-Kombidruckern gelingen gute Farbgrafiken und sogar absolut vorzeigbare Fotodrucke. Damit setzt dieses Gerät einen Trend fort, den wir seit einigen Jahren beobachten: Traditionell galten Laser als ungeeignet zum Fotodruck. Doch inzwischen schaffen die besten unter den Farblasern Fotos in ordentlicher Qualität – auch wenn sie es an Brillanz noch immer nicht mit guten Tintendruckern aufnehmen können.

Auch sonst bietet der HP-Kombidrucker vieles, was anspruchsvolle Büroarbeiter verlangen: einen sehr guten Scanner mit automatischem Vorlageneinzug und immerhin gute Textkopien. Beidseitigen Druck, Duplex genannt, beherrscht er allerdings nicht.



Wer ein gutes Laser-Kombigerät mit Duplexdruck sucht, wird unter den noch verfügbaren Modellen aus dem Vortest fündig (Tabelle S. 55).

#### Ein Laser für nur 88 Euro

Die klobigen Allesköninger für mehrere Hundert Euro lohnen nur dann, wenn sie intensiv genutzt werden. Lasergeräte sind aber auch bei Gelegenheitsnutzern beliebt. Denn anders als Tintendrucker können sie nicht eintrocknen, wenn sie mal ein paar Monate nicht genutzt werden.

Wer nur ab und an einen Brief oder ein Onlineticket für Bahn oder Konzert druckt, für den empfiehlt sich traditionell ein reiner Schwarzweiß-Laserdrucker ohne Scan- und Kopierfunktion. In dieser Kategorie ist im aktuellen Test besonders der Zweitplatzierte einen Blick wert: Der Samsung Xpress M2026W liefert sehr gute Text- sowie gute Grafikdrucke und kostet nur 88 Euro – ungewohnt wenig für einen netzwerkfähigen Laser. Dafür kostet der Toner für eine Textseite stolze 5 Cent, was für einen Laser wiederum recht viel ist. Für Viel-

drucker ist das zu teuer, Gelegenheitsdrucker könnten es verschmerzen.

#### Kombizwerg für Gelegenheitsnutzer

Der beste Schwarzweiß-Kombidrucker stiehlt den reinen Druckern im aktuellen Test in mancher Hinsicht die Show. Der Ricoh SP 150SU ist zwar keineswegs perfekt. So kämpft er mit Qualitätsproblemen bei Kopien von Fotos und Grafiken. Aber er druckt Texte sehr gut und kopiert sie gut. Und: Das Gerät ist für einen Laser geradezu winzig! Sieht man es auf dem Schreibtisch stehen, glaubt man kaum, dass in dem eleganten Kistchen neben einem Drucker auch Scanner und Kopierer stecken. Mit 122 Euro ist er zudem recht günstig, und Druckkosten von 3,5 Cent pro Textseite sind auch akzeptabel. So könnte dieses Gerät für manchen Gelegenheitsnutzer die bessere Wahl sein als ein reiner Drucker.

Der direkte Preisvergleich zu den anderen hinkt allerdings ein wenig: Als Einziger im Test ist der Ricoh nicht netzwerkfähig. Alle anderen lassen sich ins lokale Netzwerk einbinden und so von mehreren PCs und



#### Farbzauberer

Der HP Color LaserJet Pro M274n druckt Text sehr gut und bunte Fotos und Grafiken gut. Praktisch: der automatische Einzug für Kopiervorlagen.

auch von Tablets oder Smartphones ansprechen. Das geht je nach Modell per Lan-Kabel oder per WLAN-Funk. Viele können beides. Ricoh hat uns mitgeteilt, dass es seinen Winzling mit moderatem Aufpreis auch in einer WLAN-fähigen Variante geben soll. Ihr Name: SP 150SUw. ■

#### Unser Rat

Bester Multifunktionsdrucker im aktuellen Test ist der Farblaser **HP LaserJet Pro M274n** für 283 Euro – als Einziger druckt er auch Fotos gut. Der minimalistisch-komпakte **Ricoh SP 150SU** für 122 Euro platziert sich mit sehr gutem Textdruck und guten Textkopien als bester Schwarzweiß-Kombidrucker. Unter den reinen Schwarzweißdruckern liegt der **HP LaserJet Pro M201dw** für 192 Euro vorn. Besser, aber pro Blatt deutlich teurer druckt **Samsung Xpress M2026W** für 88 Euro.

# t test Drucker-Scanner-Kombigeräte

	Farblaser-Multifunktionsdrucker					Schwarzweißlaser-Multifunktionsdrucker	
Gewichtung	HP Color Laserjet Pro M274n	Canon i-Sensys MF623Cn	Samsung Xpress C480W	Brother DCP-9017CDW	Ricoh SP 150SU	Brother DCP-L2520DW	
Preisspanne ca. (Euro)	272 bis 315	244 bis 310	238 bis 300	253 bis 330			142 bis 199
Mittlerer Preis ca. (Euro)	283	284	255	261	122		152
<b>t test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,3)</b>	
<b>DRUCKEN</b>	<b>20 % gut (1,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,1)</b>		<b>befriedigend (3,2)</b>
Text	++	++	++	++	++		+
Qualität Farbseite <sup>1)</sup>	+	○	○	○	○		Θ*)
Foto <sup>1)</sup>	+	○	○	Θ	Θ		Θ
Wasser- und Lichtbeständigkeit	+	+	+	++	++		++
Geschwindigkeit	++	+	+	++	++		++
<b>SCANNEN</b>	<b>10 % sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>		<b>gut (2,2)</b>
Text	++	++	++	+	++		+
Qualität Farbseite	++	++	++	++	++		++
Foto	+	+	+	○	○		○
Tiefenschärfe	Θ	Θ	Θ	Θ	Θ		Θ
Geschwindigkeit	++	++	+	++	++		+
<b>KOPIEREN</b>	<b>15 % befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>ausreichend (4,0)*</b>	<b>ausreichend (3,6)*</b>		<b>ausreichend (3,8)*</b>
Text	+	+	○	○	+		○
Qualität Farbseite <sup>1)</sup>	○	○	+	Θ*)	Θ*)		Θ*)
Foto <sup>1)</sup>	Θ	Θ	Θ	—*)	—*)		Θ
Geschwindigkeit	++	++	+	++	++		++
<b>TONERKOSTEN<sup>2)</sup></b>	<b>20 % befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>		<b>befriedigend (2,8)</b>
<b>HANDHABUNG</b>	<b>15 % gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>		<b>gut (2,5)</b>
Gebrauchsanleitung / Inbetriebnahme	○/+	○/○	○/+	○/+	Θ*/++		○/++
Bedienung	+	+	+	+	Θ		+
Patronenwechsel und Wartung	+	○	○	○	+		○
<b>VIELSEITIGKEIT</b>	<b>15 % befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>mangelhaft (4,9)</b>		<b>befriedigend (2,7)</b>
<b>UMWELTEIGENSCHAFTEN</b>	<b>5 % gut (1,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>		<b>gut (1,9)</b>
Stromverbrauch / Geräusch	++/+	++/○	++/○	++/○	++/+		++/○
Konstruktion und Verarbeitung	+	+	+	+	+		+
<b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>							
Druckzeit: Text / A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:03 / 0:20	0:04 / 0:35	0:03 / 0:40	0:03 / 0:30	0:03 / 0:15		0:02 / 0:15
Scanzeit: Text / A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:10 / 0:10	0:15 / 0:15	0:15 / 0:15	0:10 / 0:25	0:15 / 0:15		0:10 / 0:40
Kopierzeit: Text / A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:15 / 0:15	0:15 / 0:30	0:10 / 0:30	0:10 / 0:30	0:15 / 0:15		0:15 / 0:15
Tonerkos- pro Text-Seite ten ca. (Cent) <sup>2)</sup>	3,0	3,5	3,5	3,0	3,5		3,0
pro Iso-Farbseite <sup>1)</sup>	13,0	10,0	17,0	16,0	6,5		7,0
pro A4-Foto	110	85	100	110	Nicht geprüft		Nicht geprüft
Tonerkartuschen in mehreren Größen erhältlich <sup>2)</sup>	■	■ <sup>4)</sup>	□	■ <sup>5)</sup>	■		■
Duplexdruck / Automatischer Vorlageneinzug	□/■	□/■	□/□	■/□	□/□		■/□
Farb-Display / Touchscreen	■/■	■/■	□/□	■/■	□/□		□/□
Lan / WLAN / NFC	■/□/□	■/□/□	■/■/■	□/■/□	□/□/□		□/■/□
Netzwerk Airprint / Mopria / Drucken übers Internet	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/□/□		■/■/■
iOS- / Android- / Windows-Phone-App	■/■/□	■/■/□	■/■/■	■/■/■	□/□/□		■/■/■
Leistungsaufnahme: Leerlauf / Aus (Watt)	0,6 / 0,1	0,7 / 0,1	1,4 / 0,1	1,0 / 0,1	0,7 / 0,2		0,5 / 0,1
Platzbedarf: Breite x Höhe x Tiefe (cm)	42 x 32 x 43	43 x 43 x 49	41 x 29 x 48	41 x 37 x 52	35 x 30 x 36		41 x 27 x 45
Gewicht (kg)	17,5	26,0	12,9	21,9	7,5		9,7
Blauer Engel <sup>3)</sup>	□	■	■	■	□		■
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>							
<b>++</b> = Sehr gut (0,5–1,5). <b>+</b> = Gut (1,6–2,5).	*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 55).						
<b>○</b> = Befriedigend (2,6–3,5). <b>Θ</b> = Ausreichend (3,6–4,5).	1) Bei Schwarzweißgeräten in Graustufen.						
<b>—</b> = Mangelhaft (4,6–5,5).	2) Sind für einen Drucker Patronen in mehreren Größen erhältlich, nutzen wir zur Ermittlung der Tinten-/Tonerkosten die jeweils größten verfügbaren Patronen.						
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.	3) Nach der seit Januar 2013 gültigen Vergabegrundlage Ral-UZ 171 zertifiziert.						

## Farblaser-Multifunktionsdrucker

## Schwarzweißlaser-Multifunktionsdrucker



HP Color Laserjet Pro M274n



Ricoh SP 150SU



Brother DCP-L2520DW



Canon i-Sensys MF623Cn



Canon i-Sensys MF212w



Samsung Xpress C480W



Dell E514dw



Brother DCP-9017CDW



Pantum M6500W Pro

Canon i-Sensys MF212w	Dell E514dw	Pantum M6500W Pro
189 bis 214	120 bis 169	
194	152	100 <sup>6)</sup>
<b>BEFRIEDIGEND (3,3)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,3)</b>	<b>AUSREICHEND (3,7)</b>
befriedigend (3,3)	gut (2,5)	befriedigend (3,0)
⊖*)	+	++
○	○	⊖*)
⊖	⊖	⊖
++	++	++
++	++	++
<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>
++	++	++
++	+	++
+	○	○
⊖	⊖	⊖
++	++	++
<b>ausreichend (3,8)*</b>	<b>ausreichend (3,8)*</b>	<b>ausreichend (4,2)*</b>
⊖*)	⊖*)	⊖*)
○	○	⊖*)
-*)	-*)	-*)
++	++	++
<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (2,4)</b>
<b>gut (2,4)</b>	<b>ausreichend (3,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>
○/+	⊖*/++	○/++
+	+	+
+	○	+
<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>ausreichend (3,8)</b>
<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>
++/○	++/○	○/+
+	+	+
0:03 / 0:20	0:02 / 0:15	0:03 / 0:20
0:05 / 0:10	0:10 / 0:20	0:15 / 0:15
0:10 / 0:10	0:10 / 0:20	0:10 / 0:10
3,0	3,0	2,5
5,0	6,5	5,0
Nicht geprüft	Nicht geprüft	Nicht geprüft
□	■	□
□/□	■/■	□/□
□/□	□/□	□/□
■/■/□	■/■/□	□/■/□
■/■/■	■/■/■	■/■/□
■/■/□	■/■/□	■/■/□
1,1 / 0,2	0,6 / 0,1	2,7 / 0,3
39 x 31 x 44	42 x 32 x 46	42 x 24 x 44
10,2	10,4	7,5
□	■	□

4) Nur Schwarz.

5) Außer Schwarz.

6) Mittlerer Onlinepreis ohne Versandkosten (Stand: 19.07.2016).

Anbieter siehe Seite 96.



HP Laserjet Pro M201dw



Samsung Xpress M2026W



Canon i-Sensys LBP151dw



Brother HL-L2340DW

## **test** Schwarzweiß-Laserdrucker

	Gewichtung	HP Laserjet Pro M201dw	Samsung Xpress M2026W	Canon i-Sensys LBP151dw	Brother HL-L2340DW
Preisspanne ca. (Euro)		166 bis 219	77 bis 109		99 bis 132
Mittlerer Preis ca. (Euro)	<b>192</b>	<b>88</b>	<b>152</b>	<b>103</b>	
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>
<b>DRUCKEN</b>	<b>45 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>
Text	+	++	Θ*)	+	+
Qualität	Farbseite <sup>1)</sup>	O	+	O	Θ*)
	Foto <sup>1)</sup>	O	O	Θ	-*)
Wasser- und Lichtbeständigkeit	++	++	++	++	++
Geschwindigkeit	++	++	++	++	++
<b>TONERKOSTEN<sup>2)</sup></b>	<b>20 %</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
<b>HANDHABUNG</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>
Gebrauchsanleitung / Inbetriebnahme	O/++	O/+	O/++	O/++	O/++
Bedienung	+	+	+	+	+
Patronenwechsel und Wartung	+	+	+	O	O
<b>VIELSEITIGKEIT</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>
<b>UMWELTEIGENSCHAFTEN</b>	<b>5 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>
Stromverbrauch / Geräusch	++/+	++/+	++/+	++/+	++/+
Konstruktion und Verarbeitung	+	+	+	+	+
<b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>					
Druckzeit: Text / A4-Foto ca. (Min:Sek)	0:03 / 0:30	0:03 / 0:15	0:02 / 0:15	0:02 / 0:15	
Tonerkosten pro Text-Seite ca. (Cent) <sup>2)</sup> pro Iso-Farbeite <sup>1)</sup>	3,5 5,5	5,0 9,0	3,0 4,5	3,0 7,0	
Tonerkartuschen in mehreren Größen erhältlich <sup>2)</sup>	■	□	□	■	
Duplexdruck	■	□	■	■	
Lan / WLan / NFC	■/■/□	□/■/■	■/■/□	□/■/□	
Netzwerk	Airprint / Mopria / Drucken übers Internet	■/■/■	■/□/■	□/■/■	■/■/■
iOS- / Android- / Windows-Phone-App	■/■/□	■/■/■	■/■/□	■/■/■	
Leistungsaufnahme: Leerlauf / Aus (Watt)	1,9 / 0,2	1,4 / 0,2	1,2 / 0,2	0,5 / 0,1	
Platzbedarf: Breite x Höhe x Tiefe (cm)	38 x 25 x 41	33 x 18 x 42	39 x 28 x 41	36 x 20 x 42	
Gewicht (kg)	6,6	4,0	8,6	6,9	
Blauer Engel <sup>3)</sup>	■	□	■	■	

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5).

■ = Ja. □ = Nein.

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

1) Bei Schwarzweißgeräten in Graustufen.

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

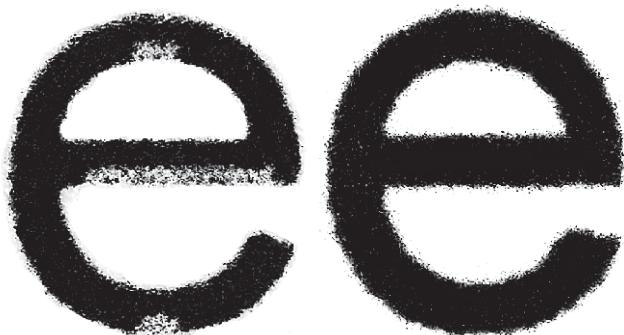
2) Sind für einen Drucker Patronen in mehreren Größen erhältlich, nutzen wir zur Ermittlung der Tinten-/

Tonerkosten die jeweils größten verfügbaren Patronen.

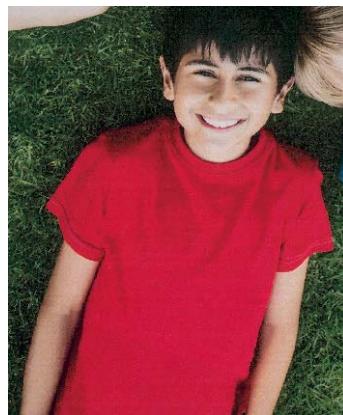
\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 55).

3) Nach der seit Januar 2013 gültigen Vergabegrundlage Ral-UZ 171 zertifiziert.

Anbieter siehe Seite 96.



**Angefressen.** Die zwei Schwarzweiß-Canons drucken Text am schlechtesten (links), der Farb-HP am besten.



**Vorzeigbar.** Der Farb-Laserkombi von HP (links) druckt Fotos weitaus detailreicher als der von Brother.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 13 Laserdrucker, darunter 4 Schwarzweißdrucker, 5 Schwarzweiß-Multifunktionsdrucker und 4 Farb-Multifunktionsdrucker. Dabei bezogen wir ausschließlich Drucker ohne Faxfunktion und, soweit verfügbar, vorzugsweise Produktvarianten mit Netzwerkfunktion ein. Die Prüfmuster kauften wir zwischen Ende April und Anfang Juni 2016 im Handel ein. Die Preise ermittelten wir in einer überregionalen Handelserhebung im Juni 2016. Die Preise für die Tonerkartuschen zur Berechnung der Tonerkosten erhoben wir in einer Anbieterbefragung im Juni 2016.

**Untersuchungen:** Alle Untersuchungen und die Darstellung der Prüfergebnisse erfolgen in Anlehnung an den Drucker-Test in test 4/2015. Eine vollständige Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie im Internet unter: [test.de/drucker/methodik](http://test.de/drucker/methodik)

### ABWERTUNGEN

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt:

War das Urteil für Kopieren nur ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. Ab ausreichender Druckqualität von Text oder Farbseiten sowie bei mangelhafter Druckqualität von Fotos wurde das Urteil für Drucken um eine halbe Note abgewertet. Ab ausreichender Kopierqualität von Text- oder Farbseiten sowie bei mangelhafter Kopierqualität von Fotos wurde das Urteil für Kopieren um eine halbe Note abgewertet. Ab ausreichender Gebrauchsanleitung konnte das Urteil Handhabung maximal eine halbe Note besser sein.

## test Noch zu haben: Laserdrucker

In test 9/2015 haben wir Kombilaser mit Fax und reine Farblaserdrucker geprüft. Diese guten Geräte sind noch im Handel erhältlich. Alle drucken Text sehr gut, die Farblaser von Samsung und Dell schaffen auch gute Grafik- und Fotodrucke. Alle vier Kombidrucker kopieren Text mindestens in guter, der Schwarzweiß-Canon sogar in sehr guter Qualität. Zwei der drei Samsungs drucken Text vergleichsweise günstig.

www.test.de	Mittlerer Preis ca. (Euro)	Tonerkosten pro Text-Seite / Iso-Farbseite ca. (Cent)	Netzwerk: Lan / WLAN	Duplexdruck	test-QUALITÄTSURTEIL
<b>Farblaser-Multifunktionsdrucker mit Fax</b>					
Samsung Xpress C1860FW	375	2,5 / 8,5	■/■	□	GUT (2,3)
HP Color Laserjet Pro MFP M277dw	345	3,5 / 11,0	■/■	■	GUT (2,4)
<b>Schwarzweißlaser-Multifunktionsdrucker mit Fax</b>					
Samsung Xpress M2885FW	221	2,0 / 4,0	■/■	■	GUT (2,0)
Canon i-Sensys MF217w	237	3,5 / 4,0	■/■	□	GUT (2,5)
<b>Farblaserdrucker</b>					
Samsung Xpress C1810W	238	2,0 / 8,5	■/■	□	GUT (2,0)
Dell C2660dn	187	4,5 / 13,0	■/□	■	GUT (2,3)
HP Color Laserjet Pro M252dw	227	3,0 / 11,0	■/■	■	GUT (2,3)
Brother HL-3152CDW	198	3,0 / 16,0	■/■	■	GUT (2,4)

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

## test Noch zu haben: Tintendrucker

Diese guten Tintenstrahl-Multifunktionsdrucker aus test 4/2016 sind noch im Handel erhältlich. Alle drucken Text gut. Sehr gute Fotos schafft von ihnen nur der Epson Expression Premium XP-830. Der Epson Eco-tank mit nachfüllbaren Tintenbehältern ist in der Anschaffung sehr teuer, druckt dann aber extrem günstig. Text schafft er in guter, Farbgrafiken und Fotos aber nur in befriedigender Qualität.

www.test.de	Mittlerer Preis ca. (Euro)	Tintenkosten pro Text-Seite / Iso-Farbseite ca. (Cent)	Netzwerk: Lan / WLAN	Duplexdruck	test-QUALITÄTSURTEIL
<b>Tintenstrahl-Multifunktionsdrucker mit Fax</b>					
Epson Ecotank ET-4550	460	0,3 / 0,5	■/■	■	GUT (2,1)
Epson Expression Premium XP-830	158	5,5 / 12,0	■/■	■	GUT (2,2)
Epson Workforce WF-3620DWF	130	2,0 / 7,5	■/■	■	GUT (2,2)
<b>Tintenstrahl-Multifunktionsdrucker ohne Fax</b>					
Canon Pixma MG7750 <sup>1)</sup>	149	4,0 / 8,5	■/■	■	GUT (2,4)
Canon Pixma MG5750 <sup>2)</sup>	85	4,0 / 8,0	□/■	■	GUT (2,5)

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

1) Auch in Weiß als MG7751, in Rot als MG7752 und in Gold als MG7753 erhältlich.

2) Auch in Weiß als MG5751, in Silber/Schwarz als MG5752 und in Silber/Weiß als MG5753 erhältlich.

# Schlauer Beifahrer

**Smartphone im Auto** Moderne Autos gehen mit modernen Handys eine Sympathie ein – dank Android Auto, Apple Carplay oder Mirrorlink.



Im Cockpit.  
Neue Autos  
zeigen Smart-  
phone-Apps auf  
dem eigenen  
Bildschirm an.

Wieder einmal Stau im Feierabendverkehr. Der Fahrer drückt einen Knopf am Lenkrad, bevor er spricht: „Nachricht an Jessica – Süße, ich komme 10 Minuten später“. Das Auto fragt: „Soll die Nachricht gesendet werden?“, der Fahrer bejaht. Keine zwei Minuten später ertönt eine künstliche Computerstimme aus den Lautsprechern des Autos: „Nachricht von Jessica – Fahr bitte vorsichtig, Schatz!“.

Was klingt wie ein Dialog zwischen Michael Knight und seinem Auto Kid in der 80er-Jahre-Fernsehserie Nightrider, wird Realität. Der Fahrer kann nicht nur Kurznachrichten diktieren und sich vorlesen lassen, sondern auch die Navi-App nach dem Weg aus dem Stau fragen oder seine Lieblingsmusik via Streaming abspielen. Er bedient alles per Fingerzeig auf den im Auto integrierten Bildschirm oder nutzt die Sprachassistenten Siri oder Google Now.

Android Auto, Apple Carplay oder Mirrorlink sollen das ermöglichen. Das sind Programme, die per App oder Integration ins Handybetriebssystem das Smartphone mit dem Auto verbindet. Ziel ist es, dass Fahrer auf Anwendungen ihres Smartphones zugreifen können, ohne zu stark abgelenkt zu sein. Immerhin ist es verboten, während der Fahrt am Telefon herumzutätscheln.

Voraussetzungen sind ein modernes Auto mit Touchscreen, das einen oder alle dieser Standards unterstützt, sowie ein modernes Smartphone: Android Auto ab Android 5.0, Carplay ab iPhone 5, Mirrorlink – ein paar HTC-, LG-, Sony- und Samsung-Smartphones. Hinter Carplay verbirgt sich Apple, hinter Android Auto steht Google, hinter Mirrorlink ein Zusammenschluss verschiedener Mobilgeräte- und Autohersteller.

## Per Kabel oder WLan anschließen

In einem Seat Leon, Baujahr 2016, haben wir Android Auto, Apple Carplay und Mirrorlink im April ausprobiert (siehe rechts). Apples Carplay punktet mit seiner übersichtlichen Oberfläche. Android Auto unterstützt die meisten Apps. Mirrorlink kann nicht ganz mit den beiden Konkurrenten mithalten. Besonders, weil es mit nur wenigen Smartphones kompatibel ist.

Das Auto versorgt das Handy mit Strom und kann dafür auf die Fähigkeiten des Telefons zugreifen. Smartphone und Auto verbinden sich per USB- oder Lightning-Kabel. iPhones lassen sich ab der Version iOS 9 auch kabellos mit Carplay nutzen. Das Auto muss dann entsprechend ausgestattet sein. Das Handy kann bei dieser Verbindung aber nicht aufgeladen werden.

## androidauto



**+** Android Auto läuft auf Handys ab Android 5.0. Während der Nutzung ist der Telefonbildschirm gesperrt. So besteht **keine Ablenkungsgefahr** für Fahrer. Android Auto versteht Sprachbefehle **auch für Fremd-Apps, etwa Spotify oder Whatsapp**, und liefert Wetterinfos. Es gibt viele kompatible Apps.

**-** In der Standardansicht zeigt Android Auto nicht etwa alle kompatiblen Apps an, sondern **nur Benachrichtigungen einzelner Programme**. Anwendungen lassen sich nur per Sprachbefehl oder Zusatzbuttons starten. Kein Sprachbefehl, um Nachrichten vorlesen zu lassen. **Einrichtung langwierig**.



## Apple CarPlay



**+** Carplay funktioniert mit Handys von Apple ab dem iPhone 5. Es ließ sich einfach einrichten. Der Bildschirm zeigt die kompatiblen **Apps übersichtlich** an. Die Spracheingabe über Sprachassistent **Siri funktionierte im Test gut**. Auch Wetterinfos lassen sich per Sprachbefehl abfragen.

**-** Das iPhone ist während der Verbindung mit dem Auto nicht gesperrt: **Ablenkungsgefahr**. Nur die aktuellste Sprachnachricht wird vorgelesen und nur aus Apples eigener Nachrichten-App, nicht etwa aus Whatsapp. Nur wenige Apps, überwiegend Audiodienste. **Sprachsteuerung nur mit Apple-Apps**.

## MirrorLink®



**+** Mirrorlink funktioniert mit Android-Smartphones etwa von HTC, LG, Samsung und Sony. Das System ist **einfach zu bedienen und einzurichten**. Apps werden auf dem Fahrzeugbildschirm angezeigt. Der Telefonbildschirm ist während der Nutzung gesperrt. So besteht **keine Ablenkungsgefahr**.

**-** Nur wenige kompatible Apps. **Keine eigene Spracheingabe** wie Siri oder Google Now. Mirrorlink greift auf die fahrzeugeigene Funktion zurück, die weniger Befehle versteht. Um sich Nachrichten vorlesen zu lassen, sind viele Klicks und eine eigene App erforderlich: **umständlich**. Keine Wetterinfos.

### Günstig, aktuell, immer dabei

„Moment“, sagen einige Fahrzeugbesitzer, „das kann mein Auto doch schon längst.“ Stimmt. Es gibt Unterhaltungssysteme in Autos, die bereits Navigation, Musik und Freisprecheinrichtung für das Handy integrieren. Sie haben aber Nachteile im Vergleich zur Smartphone-Lösung:

- Sie sind fest verbaut und können nicht ohne Weiteres in ein anderes Fahrzeug umziehen. Das Smartphone schon. Apps lassen sich auch in geliehenen Autos nutzen, wenn sie den entsprechenden Standard unterstützen. Das Handy haben die meisten ja ohnehin immer dabei.
- Die Unterhaltungssysteme der Autobauer kosten ein Vielfaches. So verlangt Mercedes für „Command Online“ in der A-Klasse mehr als 3600 Euro. Die Smartphone-Integration mit Carplay und Android Auto kostet „nur“ 357 Euro.
- Die Software auf dem Smartphone ist auf dem aktuellen Stand. App-Anbieter und die Macher der Betriebssysteme aktualisieren ihre Programme recht regelmäßig. Das gilt

für Entertainment-Systeme erst einmal ins Auto eingebaut in der Regel nicht. Mit dem Handy können sie deshalb nach zwei bis drei Jahren nicht mehr mithalten.

### Audi, Mercedes, Opel, VW

Android Auto und Apple Carplay ziehen in viele Autos deutscher Marken ein. Einige 2016er Modelle von VW und Opel unterstützen die Systeme. Mercedes bindet Carplay in ein paar Fahrzeugmodelle ein. Android Auto ist für die E-Klasse, die 2017 auf den Markt kommt, angekündigt. Audi integriert Android Auto bisher nur beim Q7, weitere Modelle und die Carplay-Unterstützung sollen 2017 folgen. Kia und Hyundai bieten viele Modelle mit Android Auto.

Kaum jemand wählt sein Auto nach dem Smartphonesystem aus. Auch der Handylauf unterliegt anderen Kriterien als der Verbindungsart zum Auto. Wer sich alle Möglichkeiten offenhalten will, wählt ein Auto, das Android Auto und Carplay unterstützt. Das verhindert nicht den nächsten Stau, macht ihn aber erträglicher. ■

### Und der Datenschutz?

Der Autofahrer wird gläsern. Schon heute kann er sich von seiner Versicherung für ein vorbildliches Fahrverhalten belohnen lassen. Technische Grundlage ist eine kleine Telematikbox im Auto, die Daten zum Fahrverhalten sammelt. Bisher ist das freiwillig. Anders das Notrufsystem eCall. Es wird ab 2018 Pflicht in Neuwagen. Eine Datenverbindung gehört dann zur Serienausstattung. Die Möglichkeit, Daten des Fahrers zu sammeln, wird größer. Marit Hansen, Landesdatenschutzbeauftragte von Schleswig-Holstein, kritisiert, dass eCall die Freiwilligkeit und Selbstbestimmung der Fahrenden per Gesetz einschränkt. Eine Technik, welche die Datensouveränität der Fahrer unterstützt, sei wichtig.

# Haushalt und Garten in Kürze

## Zwiebelblumen pflanzen

Der September ist der beste Monat, um die meisten Zwiebel- und Knollenblumen zu pflanzen. Wer sich im kommenden Jahr über blühende Frühlingsboten freuen möchte, pflanzt in diesen Wochen zum Beispiel Schneeglöckchen, Winterlinge oder Vorfrühlings-Alpenveilchen. Auch die Zwiebeln von Hyazinthen, Narzissen und Tulpen sollten noch im Herbst in den Boden.

## Rat gegen Einbrecher

80 Prozent aller Deutschen haben sich noch nie zum Thema Einbruchschutz beraten lassen. Das hat eine Studie des Markt- und Meinungsforschungsunternehmens Yougov ergeben. Wer nun doch einen Rat zum Schutz seines Zuhauses einholen möchte, kann die nächstgelegene Beratungsstelle der Polizei im Internet auf polizei-beratung.de suchen. Laut Yougov-Umfrage würden sich 68 Prozent der Deutschen am ehesten von der Polizei beraten lassen.

## Umfrage zu Elektroschrott

Haben Sie schon mal versucht, Ihren Elektroschrott wieder ins Geschäft zu bringen? Händler ab einer Verkaufsfläche von 400 Quadratmetern und viele Onlineshops müssen jetzt kleinere Altgeräte kostenlos zurücknehmen, größere ab einer Länge von 25 Zentimetern nur beim Kauf eines ähnlichen Geräts. Uns interessiert: Wie ist es Ihnen bei der Abgabe im Laden oder beim Webshop ergangen? Konnten Sie Handy, Toaster, Radio ohne Probleme loswerden? Die Ergebnisse werden wir in einer unserer kommenden Ausgaben veröffentlichen. Bitte schreiben Sie an elektroschrott@stiftung-warentest.de.



## Fensterputzroboter im Test

## Streifenfrei nur mit etwas Handarbeit

Kein Handschlag getan, trotzdem saubere Fenster? Das sollen Fensterputzroboter ermöglichen. Ein Test unserer Kollegen von der Schweizer Verbraucherzeitschrift K-Tipp hat gezeigt: Solche Roboter reinigen nur durchschnittlich. Besser klappte es mit akkubetriebenen, handgeführten Reinigungshilfen, die mit einem Wischbezug und einer Gummilippe arbeiten und das Schmutzwasser einsaugen. Testsieger ist der auch in Deutschland erhältliche Akku-Fenstersauger Kär-

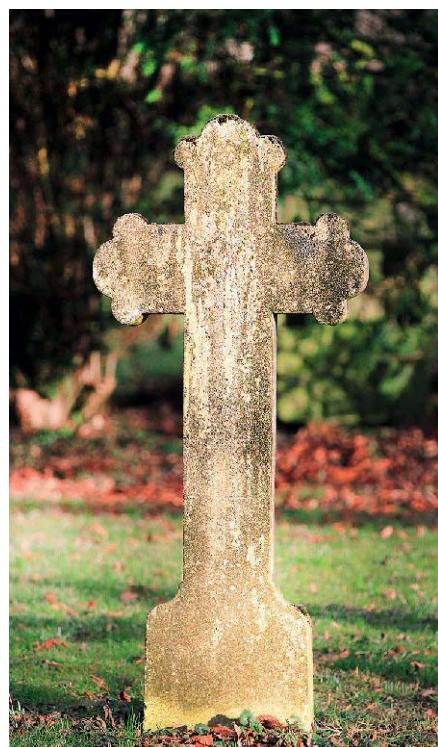
cher WV 5 Plus für etwa 70 Euro. Der am besten platzierte Roboter, Ecovacs Winbot 930 – in Deutschland für etwa 337 Euro erhältlich – putzte nur mit einem „genügenden“ Ergebnis. Das entspricht der Stiftung-Warentest-Note befriedigend. Günstiger ist der althergebrachte Vileda-Fensterwischer mit Stiel, ganz ohne Strom und Motor. Er kostet etwa 20 Euro, sorgt aber für sauberere Fenster als der teure Roboter. Der Handwischer bekam die Note gut.

## Recycling

## Ein neues Leben für alte Grabmale

Ob in Friedhofsmauern, als Schotter für Straßen oder Wege – alte Grabmale werden nach ihrer Nutzung auf dem Friedhof oft zerkleinert und wieder verbaut. Wenn ein Grab geräumt werden muss, denken Angehörige oft nicht daran, dass Steinmetze Grabsteine auch wieder aufarbeiten können. Sie entfernen die Beschriftung und gestalten den Stein nach den Wünschen des Kunden. Er könnte daraus vielleicht ein Andenken an den Verstorbenen anfertigen lassen, eine Skulptur zum Beispiel. Es ist aber auch möglich, den Stein für ein weiteres Grab aufzubewahren.

**Tipp:** Sprechen Sie den Steinmetz Ihrer Wahl darauf an, ob er eine Aufarbeitung anbietet und sich der Stein für ein Recycling eignet. Die Friedhofsordnungen schreiben meist Gestaltungsregeln vor, die auch die Ausmaße des Grabmals betreffen.



**Steinalt. Manchmal können Grabmäler auch zu Skulpturen verarbeitet werden.**

## LED-Entsorgung

### Deutsche Umwelthilfe verklagt Amazon

Der Onlinehändler Amazon habe auf seiner Website angegeben, LEDs seien schadstofffrei und dürfen in den Restmüll gegeben werden, kritisiert die Deutsche Umwelthilfe (DUH). LED-Lampen fallen jedoch unter das Elektrogesetz und gehören wie kaputte elektrische Zahnbürsten oder Handys nicht in die heimische Mülltonne. Deshalb hat die DUH den Internetriesen wegen Verbrauchertäuschung vor dem Landgericht München verklagt. Seit 25. Juli müssen Geschäfte und Onlinehändler einer bestimmten Größe ausgediente Elektrokleingeräte zurücknehmen (siehe Umfrage Elektroschrott S. 58). Das ist für Onlinehändler umständlicher als für Ladengeschäfte. Die DUH wirft Amazon vor, sich mit dem Hinweis auf die LED-Entsorgung über den Hausmüll aus der Affäre ziehen zu wollen. Der Konzern äußert sich nicht zur Klage. Der Händler habe die Passage zwar entfernt, doch die DUH will erreichen, dass Amazon eine Unterlassungserklärung unterschreibt.

## Umweltsiegel

### Blauer Engel erstmals für Innenputz vergeben

Eine Entscheidungshilfe bei der Auswahl eines gesundheitlich unbedenklichen und umweltfreundlichen Innenraumputzes kann jetzt das Label „Blauer Engel“ geben. Mit zwei Produkten des Herstellers Sakret Trockenbaustoffe sowie einem der Firma Stucco Pompeji tragen nun erstmals Innenputze das Umweltzeichen. Die Produkte müssen unter anderem besonders emissionsarm sein, sie dürfen nur wenig sogenannter flüchtiger organischer Verbindungen an die Raumluft abgeben. Die gelten als potenziell gesundheitsschädlich. Aus früheren Messungen sei bekannt, dass weit über die Hälfte der Kunstharzinnenputze diese Anforderung des Umweltzeichens nicht erreichten, sagt Wolfgang Plehn, Leiter des Gebiets Stoffbezogene Produktfragen im Umweltbundesamt. Weitere Informationen stehen auf der Internetseite blauer-engel.de.

## Solaranlagen optimal nutzen

### Mehr heißes Wasser

Nicht jede Solaranlage läuft optimal. Mit diesen Tricks können Nutzer die Ausbeute an heißem Wasser steigern.

Im schlimmsten Fall ist die Solaranlage defekt – und die Bewohner bemerken nichts. Streikt zum Beispiel die Pumpe, gelangt keine Energie mehr vom Dach in den Speicher, doch der Heizkessel springt automatisch ein. Unter der Dusche genießt man dann das gute Gefühl, Sonnenwärme zu nutzen – tatsächlich läuft aber die Gasuhr.

**Tipp:** Der Spätsommer ist ein guter Zeitpunkt für einen einfachen Funktionsetest. Schalten Sie den Heizkessel aus. Strömt an den Folgetagen – bei einigermaßen sonnigem Wetter – zuverlässig warmes Wasser aus den Armaturen, ist alles prima. Falls nicht, sollten Sie den Installateur rufen.

**Kessel heizt unnötig nach.** Selbst funktionierende Solaranlagen sind mitunter weniger effizient als erhofft. Ursache ist oft ein übereifriger Heizkessel, der tagsüber vorsorglich den Speicher beheizt, obwohl das Wasser dort noch ausreichend warm ist. Scheint dann kurz darauf die Sonne, fällt die Solarernte relativ dürftig aus.

**Tipp:** Programmieren Sie Ihren Heizkessel so, dass er frühestens nachmittags aushilft. Falls das Warmwasser vorher zur Neige geht, können Sie ihn immer noch per Hand einschalten.

**Jede Stunde zählt.** An Sonnentagen schalten Solaranlagen oft schon um die Mittagszeit ab, weil ihre Speicher voll aufgeheizt sind. Schade um die Energie, die dann ungenutzt bleibt.

**Tipp:** Sie können die Erträge erhöhen, indem Sie zum Beispiel am späten Vormittag duschen oder gleich nach dem Mittagessen den Abwasch erledigen. Ist Ihr Geschirrspüler ans Warmwasser angeschlossen, sollten Sie auch ihn gegen Mittag starten.

**Infos.** Unter Verbraucherzentrale-energieberatung.de finden Sie Informationen zum „Solarwärme-Check“. Damit können Sie Ihre Anlage durch einen Energieberater überprüfen lassen. Die Kosten betragen maximal 40 Euro. Weitere Infos der Stiftung Warentest zu Solaranlagen können Sie unter test.de/solaranlage abrufen.



# Böses Erwachen

**Boxspringbetten** Die vermeintliche Königsklasse enttäuscht abermals. In vielen der teuren Betten bilden sich im Dauertest Kuhlen – anders als bei Top-Matratzen.

**W**erbung und Wahrheit liegen bei Boxspringbetten mitunter weit auseinander. Das kann ein böses Erwachen bedeuten, wenn das „exklusive Schlafgefühl“, das der Kunde im Neuzustand des Bettess vielleicht gespürt hat, im Laufe der Zeit verschwindet. Durch den Einfluss von Wärme und Schweiß bildet sich im Dauergebrauch eine Kuhle. Die stützende Liegefläche verwandelt sich fast in eine Hängematte. Von einem „traumhaften Schlaf“ kann dann keine Rede mehr sein.

Die bis zu 80 Zentimeter hohen Boxspringbetten erleichtern das Hinlegen und Aufstehen, was vielen gefällt. Wir haben 15 Modelle getestet, die als Doppelbett zwischen 1500 und 4200 Euro kosten. Rundum gut ist keines, zehn zeigen deutliche Schwächen in der Dauerprüfung. Wir können aber ein gutes Boxspringbett und Top-Matratzen aus früheren Untersuchungen empfehlen, die noch erhältlich sind, darunter die beste je von uns getestete Matratze (siehe Tabelle S. 65).

## Auf drei Lagen liegen

Boxspringbetten haben ihren Namen vom Unterbau, auf dem die Matratze aufliegt: einer Box aus Holz oder Spanplatten. In ihr befindet sich ein Metallfederkern, meist rundum gepolstert. Auf der Box liegt eine Federkernmatratze und darauf eine dünne Auflage, Topper genannt. Meist komplettieren Füße und ein repräsentatives Kopfteil das Ensemble.

Was aber macht eine gute Schlafunterlage aus? „Sie stützt den Körper nicht nur in

„Wie auf Wolken liegen“  
Werbung von  
Matratzen Concord

„Punktelastischer 7-Zonen-Taschenfederkern“ Werbung für  
BeCo Eos Comfort

**Testergebnis:** Die Zonen der Federkernmatratze sind kaum messbar.



**Testergebnis:** Die Liegeeigenschaften sind nur befriedigend. Der Körper sinkt viel zu tief ein.

## „Exklusives Schlafgefühl ... unschlagbarer Komfort“

Werbung für Roller Orlando

**Testergebnis:** Das Bett wird im Gebrauch immer weicher. Es bildet sich eine Kuhle.



Rückenlage, sondern auch in Seitenlage gut ab“, sagt Testleiter Hans-Peter Brix. „In der Rückenlage passt sie sich dem Körper so an, dass die natürliche Doppel-S-Form der Wirbelsäule erhalten wird. In der Seitenlage lässt sie die Schulter und das Becken so tief einsinken, dass sich zwischen Halswirbelsäule und Steißbein eine gerade Linie bildet.“ Außerdem ist eine gute Matratze haltbar, ordentlich verarbeitet, sie enthält keine Schadstoffe, ihr Bezug lässt sich waschen, auf die Angaben ist Verlass. All das und noch mehr testen wir.

### Klassische Matratzen oft besser

Menschen unterscheiden sich in Größe, Gewicht und Körperform. Kleine, leichte Personen liegen vielleicht auf einer anderen Matratze bequemer als große, schwere. Unsere Tester prüfen die Liegeeigenschaften für vier Typen (siehe S. 62), die einem Großteil der Bevölkerung entsprechen. Die Boxspringbetten schneiden in diesem Punkt gut bis befriedigend ab.

Im Vergleich zu klassischen Matratzen ist das eher dürftig. So überzeugen die in diesem Jahr getesteten Kaltschaum- und Latexmatratzen durchweg mit guten Liegeeigenschaften – nicht nur im Neuzustand, sondern auch nach längerer Nutzung.

Die Haltbarkeit prüfen wir mit einer 140 Kilogramm schweren Holzwalze, die 60 000 Mal über die Matratze rollt. Das simuliert einen etwa achtjährigen Gebrauch. Die besten Latexmatratzen überstanden die Prüfung nahezu unverändert, auch Wärme und Schweiß konnten ihnen kaum etwas anhaben. Sie sind sehr gut haltbar.

Ein ganz anderes Bild bei den Boxspringbetten. Keines schafft eine sehr gute Haltbarkeitsnote. Vor allem Wärme und Schweiß setzt vielen enorm zu. Die Matratzen werden mit der Zeit oft deutlich weicher und bilden eine Liegekuhle. Die Liegeeigenschaften verschlechtern sich.

### Der Körper sinkt tief ein

Schon im Neuzustand kann von einem „exklusiven Schlafgefühl“ keine Rede sein. Bei fast allen geprüften Modellen maßen wir eine große oder sehr große Kontaktfläche. Das heißt: Die Matratzen sind so weich, dass der Schlafende tief einsinkt. Das schränkt seine Bewegungsfreiheit ein, der Schlaf ist weniger erholsam als auf einer Unterlage mit kleinerer Kontaktfläche.

Matratzen bestehen häufig aus mehreren Liegezonen – härteren und weicheren Bereichen. Sie sollen den Schläfer an den erforderlichen Stellen stützen beziehungs-

weise entlasten. BeCo wirbt zum Beispiel mit sieben Zonen. Im Test waren sie kaum messbar, geschweige denn vom Nutzer spürbar. Mehr als drei Zonen halten Experten übrigens für wenig sinnvoll.

Bei 7 der 15 geprüften Boxspringbetten weicht die Herstellerangabe für die Matratzen stark von der gemessenen Härte ab. Hasena und Musterring geben Härtegrad H3 an. Das bedeutet: eine eher feste Matratze. Die Prüfung aber ergibt: sehr weich. Höffner, Matratzen Concord und Roller lassen den Kunden im Unklaren. Sie geben gar keinen Härtegrad an.

### Fast alle müffeln

Nach dem Auspacken müffeln fast alle Boxspringmatratzen unangenehm, sogar mehrere Wochen lang. Auffällig hoch war der Gehalt an flüchtigen organischen Stoffen in den verpackten Matratzen bei Beco und Höffner. Bei Beco, Fennobed und Musterring fanden wir das Flammenschutzmittel TCPP – Tris(2-chloroisopropyl)phosphat, allerdings nur in geringen Konzentrationen.

### Schwer zu wenden

Wer lange Freude an seiner Matratze haben will, sollte sie nicht einseitig belasten, sondern regelmäßig drehen und wenden. Bei elf Boxspringbetten ist das schwierig: Sie haben keine Griffe. Die Matratzen müssen umständlich herumgewuchtet werden. So wird die Bettpflege zum Krafttraining. ■ Tabelle auf Seite 62/63.

**Schaumstoff, Latex, Federkern:** Testergebnisse zu mehr als 230 geprüften Matratzen, darunter rund 100 lieferbare, finden Sie unter: [test.de/Matratten](http://test.de/Matratten) (Preis: 5 Euro).



### Unser Rat

Rundum empfehlenswert ist keines der aktuell geprüften Boxspringbetten. Das einzige bisher mit gut bewertete Modell ist **Musterring Evolution**, ein Doppelbett aus einer früheren Untersuchung für 2480 Euro. Es ist noch erhältlich. Die Testergebnisse für dieses Bett wie für die Topmodelle der Schaumstoff-, Latex- und Federkernmatratzen finden Sie auf Seite 65, darunter die beste von uns je geprüfte Matratze: **Bett1.de Bodyguard** für 199 Euro in den Maßen für ein Einzelbett.

## Eine Frage des Körperbaus

Gewicht, Größe und Körperbau der Menschen unterscheiden sich. Die Stiftung Warentest prüft die Liegeeigenschaften der Matratzen für vier verbreitete Typen.



**H-Typen:** Große, kompakte Statur. Schultern, Brust und Bauch etwa gleich kräftig, Hüfte schmäler, mehr Bauch als Po.

**E-Typen:** Große, normale bis schlanke Statur, Schultern etwas breiter als Hüfte, weder kräftiger Po noch Bauch.

**I-Typen:** Klein bis mittelgroß, schlank, Hüfte und Schultern gleich breit, weder kräftiger Po noch Bauch.

**A-Typen:** Kleine bis mittelgroße Statur, schmale Schultern, schlanke Taille, eher kräftiger Po und kräftige Oberschenkel.

## Die richtige Bettenpflege

### Tipps für einen gesunden Schlaf

**Auslüften.** In den ersten Tagen nach der Lieferung können Matratzen unangenehm riechen oder Lösungsmittel ausdünsten. In der Regel verfliegen diese Düfte nach kurzer Zeit. Wenn Sie allerdings empfindlich auf Gerüche reagieren, sollten Sie ein Rückgaberecht vereinbaren. Reklamieren Sie die Matratze, wenn der Geruch nach vier Wochen noch nicht nachgelassen hat.

**Reklamieren.** Mängel können Sie innerhalb der gesetzlichen Gewährleistung bis zu zwei Jahren nach dem Kauf mit Vorlage des Kassenbons reklamieren. Liegt ein Mangel vor, muss der Verkäufer nachbessern oder neu liefern.

**Drehen.** Wenden Sie Matratze und Auflage bei jedem Wechsel der Bettwäsche, spätestens alle drei Monate. Tauschen Sie möglichst auch Kopf- und Fußende. Decken Sie das Bett tagsüber nicht ab, damit es gut auslüft-

ten kann. Nach acht bis zehn Jahren sollten Sie aus Hygienegründen eine neue Matratze anschaffen.

**Bezüge.** Um Hausstaubmilben und Schimmelbefall vorzubeugen, waschen Sie die Matratzenbezüge alle drei Monate. Langfristigen Schutz gegen Milbenallergene bieten nur Allergikerbezüge, sogenannte Encasings.

**Decke.** Die Bettdecke ist die Klimaanlage des Bettes. Sie soll Wärme spenden, Sie aber nicht ins Schwitzen bringen. Zudem muss die Decke Nacht-schweiß schnell speichern und abtransportieren. Das können Daunendecken besser als Oberbetten mit künstlichen Füllungen.

**Schlafklima.** Im Schlafzimmer sollte es zwischen 14 und 18 Grad Celsius kühl sein. Die Luftfeuchte sollte 40 bis 60 Prozent betragen. Lüften Sie den Raum immer gut durch.

## test Boxspringbetten

	Gewichtung	1 Fennobed Continental Aurea <sup>5)</sup>
Härte nach Anbieterangabe		Matratze / Box: hard
Härte nach Prüfergebnis		Mittel
Mittlerer Preis für Einzelbett 90 x 200 cm ca. (Euro)		1840
Mittlerer Preis für Doppelbett 180 x 200 cm ca. (Euro)		3310
Gleichheiten (Preis ca. für 180 x 200 cm)		Matratzen Boxspringbett
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100%</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>
<b>LIEGEEIGENSCHAFTEN</b>	<b>35%</b>	<b>gut (2,4)</b>
H-Typ (groß, schwer, kompakt)		O/O
Rücken- / E-Typ (groß und schwer)		+/-
Seitenlage I-Typ (klein und leicht)		+/-
A-Typ (klein, Schwerpunkt im Becken)		+/-
Kontaktfäche / Druckverteilung		Θ/+
Lageänderungswiderstand / Schulterklappeffekt		++/+
Komforteigenschaften		+
<b>SCHLAFKLIMA</b>	<b>5%</b>	<b>gut (2,4)</b>
<b>HALTBARKEIT</b>	<b>20%</b>	<b>gut (1,9)</b>
Dauerwalzversuch		+
Einfluss von Feuchtigkeit und Temperatur		+
<b>BEZUG</b>	<b>10%</b>	<b>gut (1,6)</b>
Waschbarkeit / Beeinträchtigung durch Nässe		++/++
Verarbeitung		+
<b>GESUNDHEIT UND UMWELT</b>	<b>10%</b>	<b>ausreich. (3,6)</b>
Raumluftbelastung / Geruchsbelästigung <sup>1)</sup>		++/Θ
Schadstoffe <sup>2)</sup>		Θ*)
Entsorgung (Trennbarkeit der Materialien)		+
<b>HANDHABUNG</b>	<b>10%</b>	<b>ausreich. (3,6*)</b>
<b>DEKLARATION UND WERBUNG</b>	<b>10%</b>	<b>gut (2,4)</b>
<b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>		
Unterbau (Box) / Matratze / Topper <sup>3)</sup>		BFK und TFK / TFK / KS Solo
Höhe ca. (cm) / Gewicht Einzelbett ca. (kg)		65,0 / 154,7
Bezug waschbar / chemisch zu reinigen		■ 60 °C ■
Bezugsstoff laut Kennzeichnung <sup>4)</sup>		Topper / Matratze / Box: Farbe 4458, 31% BW, 69% PES

#### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

- = Mangelhaft (4,6–5,5).

#### Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 65).

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

<b>[2] Auping Criade</b>	<b>[3] Badenia Irisette Boxspringbett Sao Carlos</b>	<b>[4] Höfner / Smart Boxspringbett Luxus<sup>8 17)</sup></b>	<b>[5] Matratzen Concord / Select Edition Gold</b>	<b>[6] Schlaraffia Saga mit Bültex Topper</b>	<b>[7] Hasena Massiva Ivio</b>	<b>[8] Fey Boxspringbett Step 5</b>	<b>[9] Musterring Ventura<sup>12)</sup></b>	<b>[10] Roller Boxspringbett Orlando<sup>12)</sup></b>	<b>[11] Royal Spring Swe-dish Edition Dreamer</b>	<b>[12] BeCo Exquisit Boxspringbett Eos Comfort</b>
Matratze: fest	Matratze: Härtograd H3	K. A.	K. A.	Matratze: H3	Matratze: H3	Matratze: Härte III	Matratze: fest H3	K. A.	Matratze: 2-seitig, Hard / Medium	Matratze: medium / H3
Weich	Weich	Sehr weich	Weich	Weich	Sehr weich	Weich	Sehr weich	Mittel	Mittel / Weich	Weich
<b>2 400</b>	<b>1200</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>1330</b>	<b>Entfällt</b>	<b>Entfällt</b>	<b>1250</b>	<b>Entfällt</b>
<b>4 200</b>	<b>2230</b>	<b>1500</b>	<b>1900</b>	<b>2250</b>	<b>3500</b>	<b>2650</b>	<b>3350</b>	<b>1630<sup>13)</sup></b>	<b>2700</b>	<b>2000</b>

**Concord / Select Edition Gold** ist gleich mit **Matratzen Concord / Edition Luxury** (ca. 1900 Euro), **Schlafraffia Saga** ist gleich mit **Schlafraffia Happy** (ca. 2250 Euro) und **BeCo Exquisit Eos Comfort** ist gleich mit **BeCo Manua Comfort** (ca. 2000 Euro).

<b>BEFRIED-GEND (3,1)</b>	<b>BEFRIED-GEND (3,3)</b>	<b>BEFRIED-GEND (3,3)</b>	<b>BEFRIED-GEND (3,4)</b>	<b>BEFRIED-GEND (3,4)</b>	<b>BEFRIED-GEND (3,5)</b>	<b>AUSREI-CHEND (3,8)</b>	<b>AUSREI-CHEND (4,1)</b>	<b>AUSREI-CHEND (4,3)</b>	<b>MANGEL-HAFT (4,7)</b>	<b>MANGEL-HAFT (5,0)</b>
<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,8)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>
<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>O/+</b>	<b>+/O</b>	<b>O/O</b>	<b>O/O</b>	<b>O/O</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>
<b>++/</b>	<b>O/+</b>	<b>O/+</b>	<b>+/O</b>	<b>O/O</b>	<b>O/+</b>	<b>O/O</b>	<b>+/O</b>	<b>O/+</b>	<b>O/+</b>	<b>++/</b>
<b>++/</b>	<b>++/</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>++/</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>	<b>++/</b>
<b>++/</b>	<b>++/</b>	<b>O/O</b>	<b>++/</b>	<b>++/</b>	<b>O/+</b>	<b>+/O</b>	<b>O/O</b>	<b>O/O</b>	<b>O/O</b>	<b>++/</b>
<b>Θ/+</b>	<b>O/+</b>	<b>-*/+</b>	<b>-*/+</b>	<b>Θ/+</b>	<b>Θ/+</b>	<b>Θ/+</b>	<b>Θ/+</b>	<b>O/+</b>	<b>Θ/+</b>	<b>-*/+</b>
<b>++/</b>	<b>++/</b>	<b>O/O</b>	<b>Θ/O</b>	<b>++/</b>	<b>++/</b>	<b>O/+</b>	<b>++/++</b>	<b>++/</b>	<b>+/O</b>	
<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>
<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (3,2)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>ausreich. (4,1)*</b>	<b>ausreich. (4,4)*</b>	<b>mangelh. (4,6)*</b>	<b>ausreich. (4,5)</b>	<b>ausreich. (4,3)</b>	<b>mangelh. (5,2)*</b>
<b>O</b>	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>Θ</b>	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>O</b>
<b>O</b>	<b>Θ<sup>17)</sup></b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>Θ<sup>11)</sup></b>	<b>-*)11)</b>	<b>-*)11)</b>	<b>-*)11)</b>	<b>-*)11)</b>	<b>-*)11)</b>	<b>-*)11)</b>
<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>	<b>-*/++</b>	<b>+/++</b>	<b>+/++</b>
<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>mangelh. (4,6)</b>
<b>+/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>+/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>-*)/Θ</b>	<b>+/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>++/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>Θ/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>+/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>+/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>+/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>+/Θ<sup>*</sup>)</b>	<b>-*)/Θ</b>
<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>O</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>O</b>
<b>O</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+</b>
<b>gut (2,0)</b>	<b>ausreich. (4,0)*</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>ausreich. (4,0)*</b>	<b>ausreich. (4,0)*</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>	<b>mangelh. (5,0)*</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>
<b>mangelhaft (5,0)<sup>*)6)</sup></b>	<b>mangelhaft (4,7)<sup>6)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,1)<sup>*)10)</sup></b>	<b>mangelhaft (4,6)<sup>10)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,0)<sup>*)6)</sup></b>	<b>mangelhaft (4,6)<sup>6)</sup></b>	<b>mangelhaft (4,8)<sup>6)</sup></b>	<b>mangelhaft (4,7)<sup>6)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,5)<sup>*)10)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,0)<sup>14)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,5)<sup>14)</sup></b>

TTFK / TTFK Inizio / LS Comfort Deluxe	TTFK 500 Federn / TTFK 1000 Federn / VS/KS	TTFK / TTFK / VS	TFK / TFK / VS	TFK / TFK / S	TTFK Box 16 / TTFK Perla / KS Comfort	TFK 500 Federn / TFK 1000 Federn / KS Sani Care	TFK VN 50 fix / TFK M Royal TF 1000 / MR Premium KS	BFK / TTFK / S	TFK / TFK / S	TFK / TFK / S
66,0 / 159,1	52,5 / 171,9	55,5 / 136,3	65,5 / 138,4	68,5 / 163,5	68,5 / 136,3	70,5 / 136,4	77,5 / 196,9	61,5 / 136,0	79,5 / 149,8	68,5 / 124,4
<b>■ 40°C / ■</b>	<b>■ 40°C / □</b>	<b>■ 60°C / ■</b>	<b>■ 60°C / ■</b>	<b>■ 60°C / ■</b>	<b>■ 60°C / K. A.</b>	<b>■ 60°C / ■</b>	<b>■ 60°C / ■</b>	<b>K. A. / K. A.</b>	<b>■ 40°C / ■</b>	<b>■ 60°C / □</b>
Topper / Matratze: 38 % TEC, 62 % PES; Box: Stoff Wave 68 dark grey	Topper: Bezug: 41% BW, 31% PES, 28% PA; Seitenböden: 100% PES; Matratze/Box: Stoff 634 uni beige-grün, 100% PES	Topper: 100% PES, Matratze/Box: A01722 Strukturstoff creme, K. A.	Topper: 100% PES, Matratze/Box: anthrazit	Topper: 63% PES, 37% BW / Matratze/Box: Leatherlook Ivory ca. 64% PU, 25% PES, 11% BW	Topper: Com-fort Top, Bezug 72020: 60% PES, 40% LYO / Matratze/Box: Perla, Bezug 75060: 66% PES, 33% VI, 1% EL; Box: Farbe 341 linien	Topper: 60% PES, 40% LYO / Matratze/Box: Perla, Bezug 75060: 66% PES, 33% VI, 1% EL; Box: Farbe 341 linien	Topper: 100% PES, Matratze: beige K. A., Box: anthrazit	Topper: K. A., Matratze: beige K. A., Box: beige	Topper: K. A., Matratze/Box: Stoff Carmen, K. A.	Topper: K. A., Matratze: K. A., Box: Selecta sand

1) Untersuchung auf flüchtige organische Verbindungen.

2) Untersuchung auf schwerflüchtige Verbindungen in Bezug, Feinpulster und Kern.

3) BFK = Bonellfederkern, TFK = Taschenfederkern, TTFK = Tonnentaschenfederkern, KS = Kaltschaum, LS = Latexschaum, VS = Viskoschaum, S = Schaumstoff.

4) Materialien: BW = Baumwolle, EL = Elastan, PA = Polyamid, PAL = Polylactid, PAN = Polyacryl, PES = Polyester, PU = Polyurethan, TEC = Tencel (Markenname für Lyocell), VI = Viskose.

5) Laut Anbieter in der Kombination mit Topper Solo Auslaufmodell.

6) Unter anderem wegen starker Abweichung vom angegebenen Härtetgrad.

7) Matratze wird deutlich weicher. 8) Auch bei Möbel Kraft erhältlich.

9) Verpackte Matratze enthält hohe Mengen flüchtiger organischer Verbindungen.

Nach 24 Stunden Lüften kaum noch vorhanden.

10) Unter anderem, weil die Härtetgradangabe am Produkt fehlt. 11) Neigt zur Kuhlenbildung.

12) Laut Anbieter nicht mehr im Sortiment. 13) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

14) Keine Textilkenntzeichnung des Matratzenbezugs. 15) Matratze wird deutlich härter.

16) Verpackte Matratze enthält hohe Mengen flüchtiger organischer Verbindungen.

Nach 24 Stunden Lüften noch deutlich vorhanden.

17) Laut Anbieter Bezug geändert.

Anbieter siehe Seite 96.



**1** **Fennobed**  
3 310 Euro  
**BEFRIEDIGEND (2,6)**

**Haltbar.** Nach der Dauerprüfung insgesamt der geringste Höhenverlust aller getesteten Prüfmuster. Die Matratze hat noch weitgehend die Maße wie zuvor. Gut für fast alle Rückenschläfer, aber weicher als deklariert. Unnötige Verunreinigung mit Flammenschutzmittel.



**2** **Auping**  
4 200 Euro  
**BEFRIEDIGEND (3,1)**

**Für Rücken- und Seitenschläfer.** Liegeeigenschaften insgesamt gut, für große, schwere Menschen in der Seitenlage befriedigend. Nach der Dauerprüfung etwas schlechter. Völlig falsche Härteangabe. Matratze lässt sich einfach wenden.



**3** **Badenia**  
2 230 Euro  
**BEFRIEDIGEND (3,3)**

**Für kleine Personen.** Gute Liegeeigenschaften für kleine, leichte und für kleine Personen mit A-förmigem Körperbau (siehe S. 62). Mit der Zeit wird die Matratze durch Schweiß und Wärme weicher. Das Bett ist viel weicher als deklariert.



**5** **Matratzen Concord**  
1 900 Euro  
**BEFRIEDIGEND (3,4)**

**Für Rückenschläfer.** Weiches Bett mit insgesamt befriedigenden Liegeeigenschaften, für Rückenschläfer aber für alle Körpertypen gut. Positionswechsel schwierig, da der Schläfer tief einsinkt. Matratze lässt sich nur schwer wenden.



**6** **Schlaraffia**  
2 250 Euro  
**BEFRIEDIGEND (3,4)**

**Für kleine Personen.** Gute Liegeeigenschaften für kleine, leichte und für kleine Personen mit A-förmigem Körperbau (siehe S. 62). Die Qualität verschlechtert sich aber im Gebrauch, da mit der Zeit durch Schweiß eine Liegekuhle entsteht. Bett ist viel weicher als deklariert.



**7** **Hasena**  
3 500 Euro  
**BEFRIEDIGEND (3,5)**

**Schwachpunkt Haltbarkeit.** Sehr weiches Bett. Liegeeigenschaften insgesamt gut, für einige Körper- und Schlaftypen aber nur befriedigend. Mit der Zeit entsteht durch Wärme und Schweiß eine Liegekuhle. Das neue Bett muss lange gut auslüften.



**9** **Musterring**  
3 350 Euro  
**AUSREICHEND (4,1)**

**Schwachpunkt Haltbarkeit.** Sehr weiches Bett mit nur befriedigenden Liegeeigenschaften, die sich im Dauergebrauch deutlich verschlechtern. Mit der Zeit entsteht durch Wärme und Schweiß eine tiefe Liegekuhle. Bett ist viel weicher als deklariert.



**10** **Roller**  
1 630 Euro  
**AUSREICHEND (4,3)**

**Schwachpunkt Haltbarkeit.** Mittelfestes Bett mit noch guten Liegeeigenschaften, die sich im Dauergebrauch deutlich verschlechtern. Mit der Zeit entsteht durch Wärme und Schweiß eine tiefe Liegekuhle. Für den Matratzenbezug gibt es keine Waschanleitung.



**11** **Royal Spring**  
2 700 Euro  
**MANGELHAFT (4,7)**

**Schwachpunkt Haltbarkeit.** Wendematratze mit zwei Härten. Die mittelfeste Seite hat noch gute Liegeeigenschaften, die sich im Dauergebrauch deutlich verschlechtern. Mit der Zeit entsteht durch Wärme und Schweiß eine tiefe Liegekuhle. Das Bett wird weicher.



4 Höffner  
1500 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,3)**

**Preiswert.** Sehr weiches Bett mit befriedigenden Liegeeigenschaften. Bestes Haltbarkeitsergebnis im Test. Kombination aus Taschenfederkernmatratze und viskoelastischem Topper. Positionswechsel schwierig, da der Schläfer tief einsinkt. Neues Bett muss gut auslüften.



8 Fey  
2650 Euro

**AUSREICHEND (3,8)**

**Schwachpunkt Haltbarkeit.** Weiches Bett mit für viele Körper- und Schlaftypen befriedigenden Liegeeigenschaften, die sich im Dauergebrauch verschlechtern. Mit der Zeit entsteht durch Wärme und Schweiß eine Liegekuhle. Bett ist viel weicher als deklariert.



12 BeCo  
2000 Euro

**MANGELHAFT (5,0)**

**Gibt Lösemittel ab.** Weiches Bett mit noch guten Liegeeigenschaften. Mit der Zeit entsteht durch Wärme und Schweiß eine Liegekuhle, die Matratze wird deutlich härter. Flüchtige organische Verbindungen auch nach 24 Stunden Lüften noch deutlich vorhanden.

## Gute Alternativen

Diese guten Matratzen aus früheren Untersuchungen sind noch im Handel erhältlich. Sie sind besser und teilweise viel billiger als die Boxspringbetten. Die Preise beziehen sich auf Einzelbetten.

		Noch zu haben								
		Mittlerer Preis 90 x 200 cm ca. (Euro)	Liegeeigenschaften	Schlafklima	Haltbarkeit	Bezug	Gesundheit und Umwelt	Handhabung	Deklaration und Werbung	+ test - QUALITÄTSURTEIL
<a href="http://www.test.de/matratten">www.test.de/matratten</a>										
<b>Gewichtung</b>		35 %	5 %	20 %	10 %	10 %	10 %	10 %	100 %	
<b>Schaumstoffmatratzen</b>										
Bett1.de Bodyguard	199	++*)	+	++	++	+	++	+	GUT (1,8)	
Diamona Perfect Fit Plus	500	++*)	+	O	++	+	+	O	GUT (2,3)	
Schlafraffia Formula Plus Zwo	630	+	+	O	+	+	+	++	GUT (2,4)	
f.a.n. Megamax KS	400	+	+	O	++	+	+	+	GUT (2,5)	
f.a.n. Emil KS	400								GUT (2,5)	
f.a.n. Medisan Max KS	400								GUT (2,5)	
Matratzen Concord Vitalis Trio	460	+	+	O	+	+	+	O	GUT (2,5)	
Swissflex Versa 20 Geltex Inside	880	+	+	+	+	O	+	O	GUT (2,5)	
<b>Latexmatratzen</b>										
Allnatura Naturlatex-Matratze Supra-Comfort Allergie	700	++*)	+	+	++	O	O	+	GUT (2,2)	
Waschbär Naturmatratze Latex 1	700	++*)	+	++	++	+	O	O	GUT (2,3)	
Diamona Latex Pure	800	++*)	+	++	+	+	O	+	GUT (2,5)	
<b>Federkernmatratzen</b>										
Musterring Orthomatic Perfekt TT	600	+	+	+	+	O	O	+	GUT (2,3)	
Schlafraffia Viva Plus Aqua	640	+	+	O	+	+	+	+	GUT (2,3)	
Lidl / Meradiso 7-Zonen-Tonnentaschen-Federkernmatratze <sup>1)</sup>	99	+	+	+	+	O	+	O	GUT (2,4)	
Musterring Orthomatic TT2	400	++*)	+	+	+	+	+	O	GUT (2,4)	
Badenia irisette Lotus TFK	249	+	+	+	+	+	O	O	GUT (2,5)	
Matratzen Direct Bettina Classic 7-Zonen-TTFK-Matratze	350	+	+	O	+	+	+	O	GUT (2,5)	
<b>Boxspringbetten</b>										
Musterring Evolution <sup>2)</sup>	2480 <sup>3)</sup>	++*)	+	+	++	O	+	+	GUT (2,4)	

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet. \*) Führt zur Abwertung.

Preise laut Anbieter für die Größe 90 x 200 cm. Stand Juli 2016. 1) Aktionsware vom 5. Dezember 2013, im Onlineshop erhältlich. 2) Unterbau (Box): Bonellfederkern, Matratze: Taschenfederkern, Topper: Kaltschaum. 3) Preis für Doppelbett. Nicht als Einzelbett erhältlich. Anbieter siehe Seite 96.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 15 Boxspringbetten in der Größe 180 mal 200 Zentimeter, davon drei Gleichheiten.

**Einkauf der Prüfmuster:** Februar bis Mai 2016.

**Preise:** Anbieterbefragung im Juli 2016.

**Untersuchungen:** Alle Untersuchungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgen analog zum Matratzentest in Heft 9/2014 und 10/2015. Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie im Internet: [test.de/matratten/methodik](http://test.de/matratten/methodik).

### ABWERTUNGEN

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

Ab ausreichend (3,6) im Urteil Haltbarkeit oder im Urteil Handhabung oder ab mangelhaft (4,6) im Urteil Deklaration und Werbung werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab mangelhaft im Urteil Kontaktfläche werteten wir die Liegeeigenschaften ab. Ab ausreichend im Urteil Einfluss von Feuchtigkeit und Temperatur werteten wir die Haltbarkeit ab. Ab Note mangelhaft im Urteil Waschbarkeit werteten wir das Urteil Bezug ab. Ab befriedigend im Urteil Geruchsbelästigung oder ausreichend im Urteil Schadstoffe werteten wir das Urteil Gesundheit und Umwelt ab. Sind Urteile gleich oder geringfügig schlechter als diese Noten, ergeben sich geringe negative Auswirkungen. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der Abwertungseffekt.

# Unter

**Matratzen** Mit enormen  
für ihre Matratzen. Eine

**P**rotzen, das kann die Firma Eve Sleep. „Wir verkaufen nur eine Matratze: Die beste“, behauptet sie auf ihren Internetseiten. Ihr Produkt „aus hochwertigsten Materialien“ sei „eine Matratze für alle“ – egal in welcher Position sie schlafen, auf dem Bauch, dem Rücken oder auf der Seite.

Das sind Angebereien. Eve ist eine der schlechtesten Matratzen, die die Stiftung Warentest in den vergangenen Jahren getestet hat. Gänzlich disqualifiziert sie sich in der Schadstoffprüfung. Zudem sinken Nutzer in eine Kuhle, aus der sie sich nur mühsam herauswälzen. Das verhindert erholsamen Schlaf. Große, schwere Rückenschläfer liegen wie in einer Hängematte.

Eve ist eine von mehreren Matratzen, die seit einigen Monaten mit äußerst selbstbewusster Werbung auffallen. Alle werden im Internet verkauft. Auch die Werbetexter von Bruno Interior behaupten, die beste Matratze anzubieten. Die Emma-Matratze hat angeblich die zufriedensten Kunden und die glücklichsten Träumer. Und Home24 wirbt für Smood: „Eine für alle. Für Seiten-, Rücken- oder Bauchschnäfer. Egal, ob du Mann oder Frau bist. Und noch egal, ob du viel oder wenig wiegst: Diese Matratze wird jedem Anspruch gerecht.“

Das Marketing beherrschen alle Anbieter. Wie viel aber verstehen sie von Matratzen? Seitdem wir die Bodyguard von Bett1.de im Mai 2015 als beste je getestete Matratze auszeichneten, tauchen nach und nach Nachahmer auf. Im aktuellen Test haben wir drei Latex- und zwei Schaumstoffmatratzen dieser Jungunternehmer aus dem Internet geprüft: Welche Schnäfertypen liegen gut auf ihnen? Wie haltbar sind sie und enthalten sie Schadstoffe? Außerdem haben wir untersucht, wie lange Käufer auf die Ware warten, ob die Anbieter sie bei Nichtgefallen problemlos abholen und das Geld erstatten. Ergebnis: Keine reicht an das Testergebnis der Bodyguard heran. Eve ist mangelhaft.

## Schadstoffe in Eve

Alle Matratzen kommen eng zusammengerollt ins Haus. Nach dem Auspacken müssen sie sich entfalten. In den ersten 24 Stunden

### „Garantierte Qualität“

**Werbeversprechen für die Matratze Eve**

**Testergebnis:** Eve enthält hohe Mengen des vermutlich krebserzeugenden Flammenschutzmittels TCPP.

### „Optimales Schlaferlebnis, unabhängig von Körper- und Schlaftyp“

**Werbung für Emma**

**Testergebnis:** Große und schwere Personen liegen nicht gut auf Emma.



verpestete Eve die Raumluft mit großen Mengen flüchtiger organischer Verbindungen, darunter allergieauslösende Terpene und schleimhautreizendes Vinylacetat und Aceton. Dabei wirbt Eve ausdrücklich mit „geringer Emission von flüchtigen organischen Verbindungen“.

Die Lösungsmittel verfliegen größtenteils innerhalb eines Tages. Ein anderer Schadstoff bleibt jedoch: das Flammenschutzmittel Tris(2-chloroisopropyl)phosphat (TCPP). Die EU hat für TCPP einen Grenzwert für Kinderspielzeug festgelegt, weil es Bedenken hinsichtlich des krebserzeugenden Potenzials gibt. Diesen Wert überschreitet Eve mehrere Tausend Mal. Hintergrund: Die Matratze stammt aus Großbritannien.

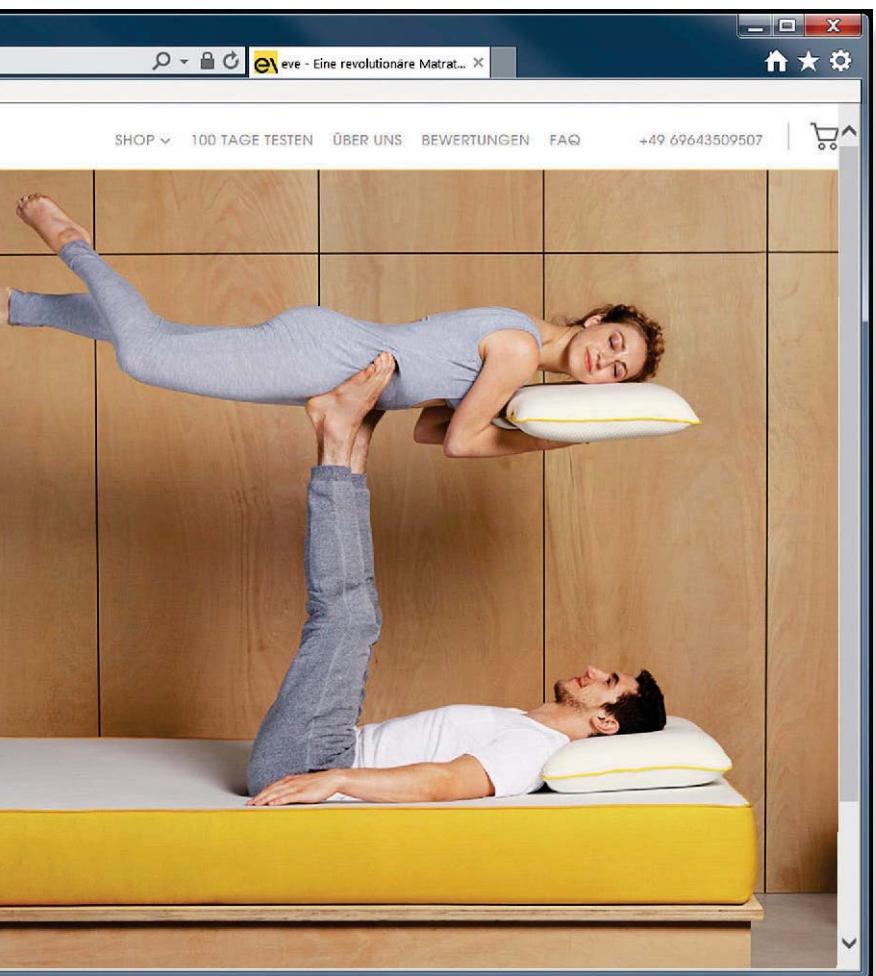
### „Unsere Mission: Die beste Matratze der Welt“

**Werbung für Bruno**

**Testergebnis:** Befriedigend (2,7). Unser Produkt-finder zeigt 31 Matratzen, die besser und günstiger sind.

# Angeber

Versprechen werben neue Direktversender im Internet ist überragend, eine gut, der Rest enttäuscht.



**„... Du bestellst und wir liefern Smood als Paket zu Dir nach Hause.“**

Werbung für Smood

**Testergebnis:** Anstelle einer Matratze lieferte Smood zunächst einen Couchtisch.

Dort müssen Polstermöbel einen Entzündungstest bestehen. Folglich sind britische Matratzen mit Flammenschutzmittel ausgerüstet. Brandschutz wiegt dort offenbar schwerer als Gesundheit.

Die Werbeaussagen auf der Homepage versprechen trotzdem viel: „Dass Du auf Eve sicher und unbesorgt schlafen kannst, haben wir uns zertifizieren lassen.“ Und: „Somit ist die Matratze auch für Babys und Kinder geeignet.“ Angesichts der gefundenen Schadstoffe können wir diese Matratze nicht empfehlen.

#### Keine Matratze passt für alle

Eine gute Matratze stützt den Körper optimal in Rücken- wie in Seitenlage. Im Labor

prüfen wir jedes Modell für die vier Körpertypen (siehe Seite 62). In den vergangenen Jahren hatten wir nur wenige Matratzen im Labor, die alle diese Schläfertypen optimal abstützten. Eine davon, die Bodyguard von Bett1.de, ist ebenfalls nur via Internet zu bestellen. Sie bekam 2015 die beste je von uns für eine Matratze vergebene Note: 1,8.

Im aktuellen Test reicht am ehesten Smood an eine Universalmatratze heran: Ungünstig liegen auf ihr nur Große mit Bauch sowie große, schrankförmige Seitenschläfer. Die anderen vier Matratzen eignen sich meist nur für kleine Leichte und für kleine Personen mit Schwerpunkt rund um das Becken.

#### Lieferung nach wenigen Tagen

Zurück zur Bodyguard: Das außergewöhnliche test-Qualitätsurteil und der niedrige Preis von 199 Euro motivierten im vergangenen Jahr innerhalb weniger Tage Zehntausende Leser zum Kauf. Darauf war Bett1.de nicht vorbereitet. Die Produktion konnte die Nachfrage nicht stillen. Lieferfristen wuchsen auf Monate. Der Kundenservice war kaum erreichbar. Am Ende schimpften Leser auf die Stiftung Warentest, weil ihre Bestellung nicht ankam oder sie lange auf ihr Geld warteten.

Diesmal haben wir parallel zum Produkttest den Kundenservice der Onlinever- ▶

#### Unser Rat

Die beste je von uns getestete Matratze ist nach wie vor die **Bodyguard** von **Bett1.de**. Sie kostet 199 Euro in der Größe 90 mal 200 Zentimeter. Auf ihr schlafen alle Körpertypen gut. Wir hatten sie im Mai 2015 im Labor und haben sie seither mehrfach nachgeprüft. Sie war stets unverändert gut. Mit 400 Euro ist die **Smood** aus dem Online-Möbelhaus **Home24** doppelt so teuer. Auf beiden Matratzen können Käufer 100 Tage probeschlafen und sie bei Nichtgefallen abholen lassen.

**Testergebnis:** Emma überschritt deutlich die gesetzliche Rückzahlungsfrist von 14 Tagen.

.... Natürlich erstatten wir Dir den vollen Kaufpreis zurück."

Werbung für Emma



### Service-Check: Wartezeiten und Erstattung des Geldes

Matratze Internetadresse	Bodyguard Bett1.de	Bruno Brunobett. de	Emma Emma- Matratze.de	Eve Evetmattress. de	Muun Muun.co	Smood Home24.de
Lieferfrist laut Website (Tage)	3–8	2–4	14–21	2–4	3–6	2–3
Tatsächliche Lieferfrist (Tage)	5	2	15–16	5–8	6–8	1–11 <sup>2)</sup>
Geldeingang nach Abholung (Tage)	3–13	9–15	22–35	8–12	21–31 <sup>1)</sup>	7–10

1) Wegen eines Fehlers in der Buchhaltung buchte Muun für eine von drei bestellten Matratzen kein Geld ab.

2) Ein Tester bekam einen Couchtisch anstelle einer Matratze geliefert.

Reihenfolge nach Alphabet. Basis: Drei im April 2016 bestellte Matratzen je Anbieter.

### So haben wir getestet

**Im Test:** zwei Kaltschaum- und drei Latexmatratzen (90 x 200 cm) aus dem Onlineversand.

**Einkauf der Prüfmuster:** Februar/März 2016.

**Preise:** Anbieterbefragung im Juli 2016.

**Untersuchungen:** Alle Untersuchungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgen analog zum Test Matratzen in Heft 4/2016 und 10/2015. Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie im Internet: test.de/matratzen/methodik.

#### ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Ab gut (2,1) im Urteil Liegeeigenschaften, ab

ausreichend (3,6) im Urteil Handhabung, ab mangelhaft (4,6) im Urteil Gesundheit und Umwelt oder im Urteil Deklaration und Werbung werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichend im Urteil Rückenlage E-Typ werteten wir die Liege-eigenschaften ab. Ab mangelhaft im Urteil Waschbarkeit werteten wir das Urteil Bezug ab. Ab befriedigend im Urteil Geruchsbelästigung werten wir das Urteil Gesundheit und Umwelt ab. Und ab mangelhaft im Urteil Schadstoffe werteten wir das Urteil Gesundheit und Umwelt ab. Sind die Urteile gleich oder geringfügig schlechter als diese Noten, ergeben sich nur geringe negative Aus-wirkungen. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der Abwertungseffekt.

sender ausprobiert. Von jeder Matratze, die Bodyguard von Bett1.de inklusive, bestellten wir drei Stück, packten sie aus und ließen sie nach einigen Wochen wieder abholen. Die Händler bieten 100 Tage Probeschlafen zu Hause – Bruno Interior 30 Tage. Gefällt die Matratze nicht, wird sie wieder abgeholt und das Geld erstattet.

Die meisten Schlafunterlagen kamen nach wenigen Tagen. Am längsten brauchte Emma: gut zwei Wochen. Das Online-Möbelhaus Home24 lieferte einer Testkäuferin statt der Smood-Matratze einen Couchtisch. Elf Tage vergingen, bis er abgeholt und die Matratze zugestellt war.

#### Rückgabe braucht Zeit und Folie

Die Rückgabe verlief nicht immer reibungslos. Teilweise warteten Testkunden lange oder gar vergeblich auf die Spedition. In mehreren Fällen stand der Abholer unangemeldet vor der Tür. Die Anbieter von Bruno, Emma, Eve und Muun schickten vorab Versandmaterial für den Rücktransport zu. Kunden müssen die Matratze nur mit Folie umwickeln und einen Adressaufkleber anbringen. Home24 dagegen kündigte an, Versandmaterial für die Smood zu schicken, tat es aber nicht. Am unkompliziertesten handhabte es Betti.de: Der Spediteur nahm die Matratze unverpackt mit.

Emma und Muun brauchten anschließend zu lange, um das Geld zu erstatten – zwischen 21 und 35 Tage. Laut Bürgerlichem Gesetzbuch muss der Händler das Geld 14 Tage nach Abholung erstatten.

Für die Händler bedeutet das Abholen einen Verlust. Matratzen sind Hygieneartikel. Sie werden nicht erneut verkauft. Entweder werden sie nach der Rückgabe recycelt oder gereinigt und an karitative Einrichtungen gespendet.

#### Emma liest Gute-Nacht-Geschichte vor

Auch in puncto Nutzerfreundlichkeit lassen die Onlineanbieter Luft nach oben. So fehlten zum Zeitpunkt des Tests mehrfach die Härteangaben. Emma, Eve und Muun hatten keine Griffe. Mehrmals fehlte die Materialkennzeichnung der Bezüge.

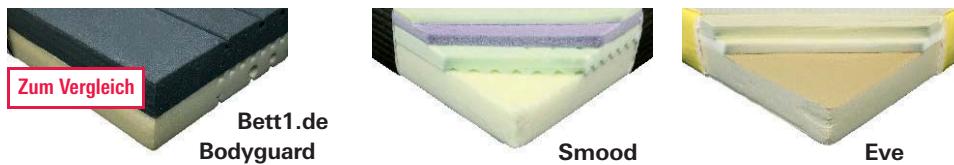
Einige Anbieter änderten eilig ihre Produkte und Internetseiten, als sie erfuhren, dass wir ihre Matratzen testen. Emma und Eve teilten mit, ihre Produkte seien nicht mehr in der getesteten Form erhältlich.

Wer nach dem Testergebnis schlecht schläft, kann die Emma-Hotline anrufen. Die liest bei Schlafproblemen Gute-Nacht-Geschichten vor. So verspricht es zumindest der Anbieter in seiner Werbung. ■

## Zum Vergleich

Die Bodyguard von Bett1.de wird, wie die aktuell getesteten, nur via Internet verkauft. Sie ist die beste Matratze, die die Stiftung Warentest je im Labor hatte. Getestet wurde sie im Mai 2015.

### Schaumstoffmatratzen



### Latexmatratzen



### Zum Vergleich

## + test | Matratzen

Gewichtung	Schaumstoffmatratzen			Latexmatratzen		
	Bett1.de Bodyguard	Home24.de Smood	Eve <sup>4)</sup> Evetmattress.de	Bruno Brunobett.de	Muun <sup>10 11)</sup> Muun.co	Emma <sup>4)</sup> Emma-Matratze.de
Härte nach Anbieterangabe	Härtegrad 3/ mittelfest	Weich bis mittel	K. A.	K. A.	wählbar - mittelfest / fest	K. A.
Härte nach Prüfergebnis	Mittel	Mittel	Weich	Mittel	Mittel	Weich
Mittlerer Preis für 90 x 200 cm ca. (Euro)	199	400	450 <sup>5)</sup>	425	540	400 <sup>5)</sup>
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>MANGELHAFT (4,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>AUSREICHEND (4,1)</b>	<b>AUSREICHEND (4,2)</b>
<b>LIEGEIGENSCHAFTEN</b>	<b>35 % gut (2,2)*)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,5)</b>
H-Typ (groß, schwer, kompakt)	++/+	+/O	O/O	O/O	O/O	+/O
Rücken- / E-Typ (groß und schwer)	++/+	+/O	Θ*/O	O/O	O/O	O/O
Seitenlage I-Typ (klein und leicht)	++/+	++/+	+/O	++/+	++/+	++/+
A-Typ (klein, Schwerpunkt im Becken)	++/+	++/+	O/+	++/+	++/+	++/+
Kontaktfäche / Druckverteilung	Θ/+	O/+	Θ/+	Θ/+	Θ/+	Θ/+
Lageänderungswiderstand / Schulterklappeffekt	O/+	++/+	Θ/+	++/+	O/+	O/+
Komforteigenschaften	+	+	+	+	+	+
<b>SCHLAFKLIMA</b>	<b>5 % gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>HALTBARKEIT</b>	<b>20 % sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Dauerwalzversuch	+	++	++	++	++	++
Einfluss von Feuchtigkeit und Temperatur	++	+	O	O	O	O
<b>BEZUG</b>	<b>10 % sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>
Waschbarkeit / Beeinträchtigung durch Nässe	++/++	++/++	-*) <sup>6)</sup> /++	++/+	++/++	++/++
Verarbeitung	+	+	O	+	+	+
<b>GESUNDHEIT UND UMWELT</b>	<b>10 % gut (1,8)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>mangelhaft (5,0)*</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>
Raumluftbelastung / Geruchsbelästigung <sup>1)</sup>	++/O*)	+/Θ*)	Θ/Θ	+/O*)	+/Θ*)	+/Θ*)
Schadstoffe <sup>2)</sup> / Entsorgung (Trennbarkeit der Materialien)	++/++	O/++	-*) <sup>7)</sup> /++	+/+	++/+	++/++
<b>HANDHABUNG</b>	<b>10 % sehr gut (1,2)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>ausreich. (4,0)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>mangelh. (5,0)*<sup>12)</sup></b>	<b>mangelh. (5,0)*<sup>12)</sup></b>
<b>DEKLARATION UND WERBUNG</b>	<b>10 % gut (1,7)</b>	<b>ausreich. (4,4)</b>	<b>mangelh. (5,5)<sup>8 9)</sup></b>	<b>mangelh. (4,8)*<sup>18)</sup></b>	<b>mangelh. (4,6)<sup>9)</sup></b>	<b>mangelh. (5,0)<sup>8)</sup></b>
<b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>						
Matratzentyp laut Anbieter	Schaumstoff	K. A.	K. A.	K. A.	Schaum	K. A.
Höhe ca. (cm) / Gewicht ca. (kg)	18,0 / 11,9	24,5 / 20,6	20,5 / 18,5	23,0 / 21,2	25,5 / 30,6	24,5 / 19,7
Bezug waschbar / chemisch zu reinigen	■ 60°C / ■	■ 95°C / ■	K. A. / K. A.	■ 40°C / Handwäsche / ■	■ 60°C (Auflage), 40°C (Kern) / K. A.	■ 60°C / 40°C / ■
Bezugsstoff laut Kennzeichnung <sup>3)</sup>	100% PES (Oberstoff und 3D-Abstandsgewirke)	Oberstoff: 100% PES	K. A.	oben: 100% BW; Seite: 100% PES	K. A.	Top/Side: 98% PES, 2% EL; Bottom: 100% PES

#### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

— = Mangelhaft (4,6–5,5).

#### Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 68).

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

1) Untersuchung auf flüchtige organische Verbindungen.

2) Untersuchung auf schwerflüchtige Verbindungen in Bezug auf Feinpolster und Kern.

3) Materialien: BW = Baumwolle, EL = Elastan, PES = Polyester.

4) Laut Anbieter Produkt geändert.

5) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

6) Laut Anbieter Bezug nicht waschbar.

7) Enthält das Flammenschutzmittel Trichlorpropylphosphat (TCP) in hohen Mengen.

8) Unter anderem, weil die Härtegradangabe am Produkt fehlt.

9) Keine Textilkennzeichnung des Matratzenbezugs.

10) Geprüft in der Konfiguration Colombo.

11) Laut Anbieter mittlerweile mit Griffen.

12) Keine Griffe, um die relativ schwere Matratze zu transportieren.

Anbieter siehe Seite 96.

# Flusen im Filter

**Wäschetrockner** Alle Modelle trocknen in etwa gleich gut. Nutzer müssen aber die eingebauten Siebe regelmäßig reinigen. Leser berichten über Probleme mit selbstreinigenden Trocknern.

**F**lusen sind der natürliche Feind des Wäschetrockners. Feine Fasern, die sich im Trommelwirbel von den Textilien lösen, können mit dem zirkulierenden Luftstrom tief ins Innere vordringen und zum Beispiel Pumpen verstopfen oder den Wärmetauscher zusetzen. Um das zu verhindern, sind Trockner mit Filtern ausgestattet, in denen die Fusseln hängen bleiben sollen. Nutzer müssen die Filter regelmäßig reinigen, um die Luftwege freizuhalten.

Wie leicht sich die Flusensiebe säubern lassen, prüften wir auch in diesem Test von 16 Kondensationstrocknern, davon zwei mit Selbstreinigung des Wärmetauschers, auch Kondensator genannt. Die Hersteller bauen verschiedene Filtervarianten ein. Die meisten Siebe lassen sich gut säubern.

Auch in den weiteren Prüfpunkten liegen die Geräte nah beieinander. Ihr Kerngeschäft – das Trocknen – beherrschen alle. Große Unterschiede zeigen sich allein beim Stromverbrauch – systembedingt: Elf Modelle verfügen über eine Wärmepumpe. Sie trocknen deutlich energiesparender als die Geräte ohne Wärmepumpe. Das verschafft ihnen einen Vorsprung in der Gesamtnote. Innerhalb einer Gerätegruppe unterscheiden sich die Gesamturteile nur um höchstens eine halbe Note (siehe Tabelle S. 72/73). Trockner mit Wärmepumpe sind oft teurer als Modelle ohne.

Foto: STIFTUNG WARENTEST / ST. THOST



**Türfilter.** Bei allen Trocknern befindet sich ein Flusensieb im Bereich der Tür. In diesem Gerät sitzt es in einem Schacht unten im Türrahmen. Das Sieb sollte nach jedem Trockengang gereinigt werden.

## Wärmepumpe lohnt schon für Singles

Im aktuellen Vergleich kosten Geräte mit Wärmepumpe zwischen 410 und 960 Euro. Konventionelle Trockner liegen bei 300 bis 725 Euro. Für Familien mit viel Wäsche rechnet sich der höhere Kaufpreis durch die geringere Stromrechnung oft schon nach wenigen Jahren. Über eine Nutzungsdauer von zehn Jahren fahren selbst Singlehaushalte mit der Wärmepumpe oft günstiger. Nutzer zahlen bis zu 75 Prozent weniger an Stromkosten als bei Geräten ohne Wärmepumpe (siehe Tabelle).

Wenn es schon ein Trockner sein soll, dann profitiert die Umwelt in jedem Fall von einem energiesparenden Modell – egal wie groß der Haushalt ist.

**Tipp:** Wärmepumpentrockner aus dem Jahr 2015 sind heute oft günstiger zu haben und rechnen sich für kleine Haushalte so schon nach wenigen Jahren (Tabelle S. 73).

## Trocknet bis zu drei Stunden

Einen Nachteil haben Geräte mit Wärmepumpe: Sie trocknen meist etwas langsamer als ihre Geschwister. Am längsten dauert es bei AEG: Eine Ladung Wäsche braucht fast drei Stunden, um schranktrocken zu sein – rund eine Stunde länger als mit den Geräten ohne Wärmepumpe.

Trockendauer und Stromverbrauch erhöhen sich, wenn die Flusenfilter nicht sauber sind. Da klingt es praktisch, dass die beiden Wärmepumpentrockner von Bosch und Siemens im Test ihren Wärmetauscher laut Werbung selbst reinigen und so ein Fil-

## Trockner verflust

Peter Stürmer aus Bergheimfeld: „2012 kaufte ich einen Bosch-Trockner mit Selbstreinigung. Zweimal verstopften seitdem Flusen die Pumpe im Gerät. Die Garantieversicherung zahlte die Reinigung. Sie kostet mich 96 Euro im Jahr.“

## Unser Rat

Die Trockenleistung ist bei allen Modellen ähnlich gut. Trockner mit Wärmepumpe brauchen weniger Strom als Geräte ohne Wärmepumpe und liegen daher vorn. Der teils höhere Preis rechnet sich oft nach wenigen Jahren. Am besten schneidet der **Grundig GTA 38267 G** (850 Euro) ab. Kaum schlechter, aber mit 410 Euro viel günstiger ist der **Gorenje D7565L**. Das Feld der Trockner ohne Wärmepumpe führen **Bosch WTG86400** (505 Euro) und **Siemens WT46G400** (470 Euro) an.

ter weniger erforderlich ist. „Durch einen flusenfreien Kondensator bleibt die Leistungsfähigkeit des Trockners dauerhaft erhalten – und Sie müssen sich um nichts kümmern“, heißt es auf der Siemens-Website. Beide Geräte funktionieren einwandfrei und gehören zu den besten im Test.

## Klagen über verstopfte Pumpen

Im vergangenen Jahr räumte BSH Hausratgeräte, Hersteller von Bosch- und Siemens-Trocknern, jedoch Probleme bei Geräten aus dem ersten Fertigungszeitraum der 2008 eingeführten Technik ein. Nutzer hatten über verstopfte Pumpen geklagt. Das Unternehmen versicherte, nach Herbst 2011 neu auf den Markt gebrachte Modelle seien überarbeitet und würden bei sachgemäßem Gebrauch zuverlässig arbeiten (test 9/2015).

Peter Stürmer hat andere Erfahrungen gemacht. Im Oktober 2012 kauft der Mann aus Unterfranken einen Bosch-Trockner – „wegen der Selbstreinigung“, wie er sagt. Schon nach anderthalb Jahren streikt der Trockner: Wärmetauscher verflust, Pumpe verstopft. Ein Bosch-Techniker reinigt das Gerät, tauscht Pumpe und einen Sensor – als Gewährleistungsfall kostenlos. „Der Monteur sagte, das sei ein Konstruktionsfehler und empfahl mir eine Garantieverlängerung, da das Problem wieder kommen könnte“, erzählt der 68-Jährige. Jeden Monat zahlt Stürmer nun 8 Euro, um künftigen Reparaturkosten aus dem Weg zu gehen. Im April 2015 war der Techniker wieder da.



## Nutzer schildern ihre Erlebnisse

Peter Stürmer ist einer von vielen Nutzern, die uns ihre Probleme mit selbstreinigenden BSH-Trocknern geschildert haben. Wir hatten Leser gebeten, uns von ihren Erlebnissen zu erzählen. Knapp 150 Antworten haben wir erhalten, einen Großteil davon mit Berichten über verstopfte BSH-Trockner. Rund zwei Dutzend der Zuschriften belegen mit Fotos, Rechnungen und Reparaturberichten, dass die Geräte 2012 oder 2013 gefertigt wurden – also nach Herbst 2011.

Mit dem Fall Stürmer konfrontiert, teilte BSH mit: „Die konkrete Fehlerursache können wir aus dem Servicebericht leider nicht nachvollziehen.“ Vor 2011 produzierte Geräte, erklärte das Unternehmen, seien vor allem durch Verunreinigungen verstopft worden, die beim Waschen nicht aus den Textilien entfernt wurden, beispielsweise Haare. Eine Rolle spielt auch „ein sich veränderndes Wasch- und Dosierverhalten der Verbraucher“, etwa das Waschen bei niedrigen Temperaturen mit wenig Wasser und Waschmittel. Daher habe man seit 2011 Veränderungen an Pumpe, Filter und Flusensieb sowie den Wasserwegen vorgenommen. Im Fall Stürmer offenbar ohne Erfolg.

Die bei der Stiftung Warentest eingehenden Leserzuschriften nennt die BSH „Einzelfälle“ und behauptet, die Zahl der Kundendiensteinsätze bei selbstreinigenden Trocknern gehe trotz einer stark gestiegenen Anzahl verkaufter Geräte sogar leicht zurück. Wie hoch die Ausfallquote ► Lesen Sie weiter auf Seite 74.

## Kondensationstrockner mit Wärmepumpe



Grundig



Beko



Siemens



Zanker



AEG



Miele



Bauknecht

### **test** Wäschetrockner

	Kondensationstrockner mit Wärmepumpe				
Gewichtung	Grundig GTA 38267 G	Beko DH 8534 GX0	Siemens WT47W 5W0	Zanker KDH8353W	AEG T97685IH3
Mittlerer Preis ca. (Euro)	850	660	715	605	840
Stromkosten 1 Person in 10 Jahren ca. (Euro) <sup>1)</sup>	113	103	111	143	111
Stromkosten 4 Personen in 10 Jahren ca. (Euro) <sup>4)</sup>	249	231	237	314	245
Baugleichheiten	Siemens WT47W 5W0 ist baugleich mit Bosch WTW875WO (715 Euro). AEG T97685IH3 ist baugleich mit AEG T97689IH3 (960 Euro).				
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	100 %	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,8) <sup>5)</sup>	GUT (1,8)
<b>TROCKNEN</b>	50 %	gut (1,6)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,8)
Baumwolle schranktrocken: volle / halbe Beladung	++/++	++/++	+/++	++/++	+/++
Baumwolle bügelfeucht / Pflegeleicht schranktrocken	++/+	++/++	++/++	+/++	+/++
Gleichmäßigkeit der Trocknung / Programmduer	+/O	O/O	O/O	+/O	O/θ
<b>UMWELTEIGENSCHAFTEN</b>	15 %	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,5)
Stromverbrauch	++	++	++	+	++
Kondensationswirkung / Geräusch	++/+	++/+	++/++	+/+	+/+
<b>HANDHABUNG</b>	30 %	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,1)
Gebrauchsleitung / Bedienelemente	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Be- und Entladen / Entleeren Kondensatbehälter	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Reinigen: Flusensiebe / Wärmepumpenfilter / Wärmetauscher	+/-/ Entfällt	+/-/ Entfällt	+/-/ Entfällt	+/-/ Entfällt	+/-/ Entfällt
Lockerheit der Wäsche	+	O	O	+	O
<b>SICHERHEIT UND VERARBEITUNG</b>	5 %	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,7)
<b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>					
Höhe x Breite x Tiefe (cm)	85 x 60 x 64	85 x 60 x 66	85 x 60 x 64	85 x 60 x 68	85 x 60 x 64
Maximale Füllmenge (kg): schranktrocken / bügelfeucht / Pflegeleicht	8,0 / 8,0 / 3,5	8,0 / 8,0 / 4,0	8,0 / 8,0 / 3,5	8,0 / 8,0 / 3,5	8,0 / 8,0 / 3,5
Maximaler Anschlusswert (kW) <sup>2)</sup>	1,85	0,8	1	0,9	1
Maximale Zeitvorwahl (h) <sup>2)</sup>	24	24	24	20	20
Selbstreinigung des Wärmetauschers	□	□	■ <sup>5)</sup>	□	□
Stromverbrauch (kWh): Baumwolle schranktrocken / Baumwolle bügelfeucht / Pflegeleicht <sup>3)</sup>	1,21 / 0,92 / 0,54	1,21 / 0,85 / 0,49	1,18 / 0,86 / 0,42	1,57 / 1,20 / 0,59	1,27 / 0,90 / 0,44
Dauer (h:min): schranktrocken / bügelfeucht / Pflegeleicht <sup>3)</sup>	2:15 / 1:45 / 1:10	2:20 / 1:45 / 1:10	2:05 / 1:35 / 0:55	2:05 / 1:35 / 0:55	2:55 / 2:05 / 1:10
Anzeigen: Trockengrad / Restlaufzeit / Programmende	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/■/■	■/■/■
Erkennen leere Trommel / Kondensatbehälter voll / Reinigung Wärmepumpenfilter o. Wärmetauscher	■/■/■	■/■/■	■/■/□	■/■/■	■/■/■
Türanschlag rechts / links / wechselbar	■/□/□	■/□/□	■/□/□	□/■/■	□/■/■
Kondenswasserablauf / unterbaufähig <sup>2)</sup> / säulenbaufähig <sup>2)</sup>	■/■/■	■/K. A./■	□/■/■	■/■/■	■/■/■

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5).

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\* Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 73).

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

1) Berechnet mit einer jährlichen Wäschemenge von 150 kg Baumwolle schranktrocken, 50 kg Baumwolle bügelfeucht, 50 kg Pflegeleicht schranktrocken; Strompreis 0,28 Euro/kWh.

2) Angabe laut Anbieter.

## Wärme tauschen

Der klassische Trockner ohne Wärmepumpe hat einen Wärmetauscher, der die beim Trockenvorgang aufgeheizte feuchtwarme Luft abkühlt. Dafür saugt er Raumluft an. Diese erwärmt sich und entweicht später ungenutzt.

⊕ Kosten oft weniger als Wärmepumpentrockner. Sehr preisgünstige Geräte empfehlen sich für Wenignutzer.

⊕ Trocknen meist etwas schneller als Geräte mit Wärmepumpe.

⊖ Erfordern bis zu viermal mehr Strom als Wärmepumpentrockner. Für Vielnutzer wird das auf Dauer teuer.

⊖ Beim Trocknen entweicht stetig warme Luft. Nicht geeignet für kleine Räume.

## Kondensationstrockner ohne Wärmepumpe



Gorenje

Panasonic

Bosch

AEG

Miele

Gorenje

## Kondensationstrockner ohne Wärmepumpe

Miele TMB140 WP Eco	Bauknecht TR Style 72A3 BW	Gorenje D7565L	Panasonic NH-P8ER1	Bosch WTG86400	AEG T71275AC	Miele TDA150 C	Gorenje D845B
900	665	410	875	505	380	725	300
155	115	142	120	355	403	355	345
331	251	306	266	787	860	791	791

Bosch WTG86400 ist baugleich mit Siemens WT46G400 (470 Euro).

GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,1)
gut (1,9)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,6)	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (2,1)
++/+	+/++	+/++	+/+	++/++	++/+	++/+	++/○
+/++	+/+	+/++	○/++	+/++	++/++	○/+	○/++
○/○	+/○	+/○	+/○	+/+	+/○	○/+	+/○
gut (1,6)	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	gut (1,6)	ausreichend (3,8) <sup>*)</sup>	ausreichend (4,3) <sup>*)</sup>	ausreichend (3,9) <sup>*)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>*)</sup>
+	++	++	++	Θ <sup>*)</sup>	Θ <sup>*)</sup>	Θ <sup>*)</sup>	Θ <sup>*)</sup>
++/+	++/+	+/+	+/+	+/+	+/+	++/+	+/+
gut (2,1)	befried. (2,6)	befried. (2,8)	befried. (2,7)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (2,4)	befried. (2,7)
++/+	+/○	+/+	+/+	+/+	+/+	++/+	+/+
○/+	+/+	○/○	+/○	+/+	+/+	○/+	○/○
+/-/ Entfällt	+/○/ Entfällt	○/○/ Entfällt	+/○/ Entfällt	+/Entfällt/ ○	+/Entfällt/ ○	+/Entfällt/ ○	○/Entfällt/ ○
+	+	○	○	○	○	+	○
gut (1,7)	gut (1,7)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (2,2)

85 x 60 x 65	86 x 60 x 66	84 x 60 x 64	84 x 60 x 64	85 x 60 x 66	85 x 60 x 60	85 x 60 x 59	84 x 60 x 64
7,0 / 7,0 / 4,0	7,0 / 7,0 / 3,5	7,0 / 7,0 / 3,5	8,0 / 8,0 / 3,5	8,0 / 8,0 / 3,5	7,0 / 7,0 / 3,5	7,0 / 7,0 / 3,5	8,0 / 8,0 / 3,5
1,1	0,55	0,8	0,78	2,8	2,8	2,85	2,5
24	26	24	24	24	20	Entfällt	24
□	□	□	□	□	□	□	□
1,42 / 1,11 / 0,67	1,07 / 0,85 / 0,50	1,33 / 1,01 / 0,55	1,33 / 1,08 / 0,52	3,97 / 3,10 / 1,51	3,64 / 2,87 / 1,58	3,55 / 2,71 / 1,51	4,16 / 3,05 / 1,64
1:50 / 1:25 / 0:55	2:30 / 2:05 / 1:20	2:10 / 1:40 / 1:00	2:25 / 2:00 / 1:05	1:50 / 1:25 / 0:50	1:40 / 1:20 / 0:55	1:45 / 1:20 / 0:50	1:55 / 1:30 / 1:10
□/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■	■/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■
■/■/■	□/□/■	□/■/□	□/■/□	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/■/□
□/■/■	■/□/■	■/□/□	■/□/□	□/■/■	□/■/□	■/□/□	■/□/■
■/■/■	■/■/■	■/□/■	■/□/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/□/■

3) Bei maximaler Füllmenge des Programms, gemessen bei Normbedingungen.

4) Berechnet mit einer jährlichen Wäschemenge von 348 kg Baumwolle schranktrocken, 116 kg Baumwolle bügelfeucht, 116 kg Pflegeleicht schranktrocken; Strompreis 0,28 Euro/kWh.

5) Laut Anbieter verfügt der Trockner über eine Selbsteinigung des Kondensators. Die Stiftung Warentest erreichte eine Reihe von Zuschriften, in denen Nutzer über Probleme mit selbsteinigenden Modellen berichten. Der Anbieter teilte mit, aktuelle Trockner seien so konstruiert, dass Funktionsbeeinträchtigungen bei sachgemäßem Gebrauch nicht mehr auftreten. In den Tests der Stiftung wurden solche Probleme nicht festgestellt. Anbieter siehe Seite 96.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 16 Kondensationswäschetrockner, davon 11 Trockner mit Wärmepumpe (inklusive 2 Baugleichheiten) und 5 Trockner ohne Wärmepumpe (inklusive 1 Baugleichheit). Wir kauften die Geräte im Januar/Februar 2016 ein. Die Preise ermittelten wir im Juni 2016 überregional im Handel.

**Untersuchungen:** Alle Untersuchungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgen analog zum Test von Wäschetrocknern in Heft 9/2015. Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie online unter: test.de/Waeschetrockner/Methodik.

## ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Wir haben sie in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Lautete das Urteil für den Stromverbrauch ausreichend, konnte die Note für die Umwelteigenschaften nicht besser sein. Bei ausreichenden Umwelteigenschaften werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab.

## test Noch zu haben

Die besten Wäschetrockner mit Wärmepumpe aus test 9/2015 sind noch unverändert auf dem Markt erhältlich.

www.test.de	Mittlerer Preis ca. (Euro)	test QUALITÄTSURTEIL
AEG T67680IH3	640	GUT (1,8)
Grundig GTA 38261 G	690	GUT (1,8)
Miele TMB 540 WP	1000	GUT (1,8)
Miele TMB 640 WP	1150	GUT (1,8)
Miele TMC 640 WP	1080	GUT (1,8)
Zanussi ZDH7332PZ	490	GUT (1,9)
LG RC 8055 AH1Z	630	GUT (2,0)
Samsung DV80H8100HW/EG	875	GUT (2,0)
Zanker KDH8333P	545	GUT (2,0)

### „Ein Unding“

Markus Lahrman aus Brühl: „Als Flusen meinen selbst-reinigenden Bosch-Trockner verstopften, spülte ich das Gerät mit einer Gartenpumpe ordentlich durch. Das muss ich nun einmal im Jahr machen, damit der Trockner läuft. Ein Unding.“



konkret ist, wollte das Unternehmen allerdings nicht mitteilen.

Ob die Selbstreinigung bei aktuell gefertigten BSH-Geräten langfristig funktioniert, können wir nicht sagen. Einen Dauertest führen wir bei Trocknern in der Regel nicht durch. Die geschilderten Probleme tauchen aber offenbar erst nach einigen Jahren auf. Wir haben drei Exemplare des Bosch-Trockners aus test 9/2015 daher im Dauerlauf weitergeprüft. Da es Hinweise

gab, Waschmittelreste könnten die Trockner verstopfen, starteten wir Versuchsreihen mit je 100 Trockenzyklen pro Gerät. Dafür wuschen wir stark flusende Frottee-handtücher mit Waschpulver, Flüssigwaschmittel und Waschmittel plus Weichspüler. Verstopfungen beobachteten wir an keinem der drei Trockner.

Manche Kunden helfen sich inzwischen selbst. Markus Lahrman etwa, der mithilfe von Internetanleitungen wie Diybook.de

oder Forum.teamhack.de seinen sechs Jahre alten Trockner bereits dreimal auseinandergebaut und mit einer Gartenpumpe durchgespült hat. „Ein Unding“, sagt Lahrman. „Obwohl ich mittlerweile richtig Übung habe – der nächste Trockner wird nicht von Bosch sein.“

Selbst Hand anzulegen ist nicht jedermanns Sache. Und kann gefährlich sein, falls beim Zusammenbau doch mal die eine oder andere Schraube übrigbleibt. BSH empfiehlt, bei einem Geräteausfall den Kundendienst zu rufen. Pauschale Kulanzzusagen wolle man aber nicht machen. Einige Leser berichteten, dass ihnen Reparaturkosten erlassen wurden – teils erst nach heftigen Protesten. Die meisten mussten zahlen. Jens Michaelis etwa, den die Trocknerreinigung kürzlich 239 Euro kostete, obwohl das Gerät aus dem ersten Fertigungszeitraum 2010 stammt und der Techniker ihm eine gute Pflege attestiert hatte. Oder Anette Fehler, die für eine neue Pumpe ihres 2012 gebauten Trockners 199 statt 309 Euro zahlen musste – auch das nennt BSH kulant. Von einem kostenlosen Geräteaus-tausch hat kein Leser berichtet. ■

**73 Trockner**, darunter 57 lieferbare, finden Sie auf [test.de/waeschetrockner](http://test.de/waeschetrockner). Testergebnisse kosten 5 Euro. Fotos, Ausstattungsmerkmale und Preise sind gratis.

### Es gibt einiges zu tun

Damit der Trockner dauerhaft funktioniert, sollte der Nutzer herausnehmbare Siebe und Wärmetauscher regelmäßig säubern.



**Kondenswasserfach.** Alle Trockner sammeln Kondenswasser in einer Schublade. Die sollte man nach jedem Trocknen leeren, eingebaute Siebe säubern.



**Sieb vor der Wärmepumpe.** Sie ist im Sockel fest verbaut, davor sitzt meist ein herausnehmbares Sieb. Viele Trockner zeigen an, wann es zu reinigen ist.



**Wärmetauscher.** Bei Trocknern ohne Wärmepumpe ist er herausnehmbar. Er sollte regelmäßig unter fließend Wasser ausgespült werden.

# Schnell informiert auf test.de

## Immobilienkauf

### Immer noch lohnend

Die niedrigen Hypothekenzinsen machen den Preisanstieg von Immobilien oft mehr als wett. Ein Haus oder eine Wohnung zu kaufen, lohnt sich immer noch – wenn Käufer nicht zu viel zahlen. test.de zeigt für 106 Städte und Landkreise die durchschnittlichen Kaufpreise für Häuser und Eigentumswohnungen sowie die Neuvertragsmieten differenziert nach Lage und Ausstattung: [test.de/immobilienpreise](http://test.de/immobilienpreise).

Wer über wenig Eigenkapital verfügt, kann die Immobilie auch voll finanzieren. Doch das birgt Risiken. Aufklärung unter: [test.de/bau-ohne-eigenkapital](http://test.de/bau-ohne-eigenkapital).

Auch mit der richtigen Zinsbindung für den Kredit lässt sich viel Geld sparen: [test.de/zinsbindung](http://test.de/zinsbindung).



## test.de-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  
**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.

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

## Mehr News

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

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

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

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

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

# Schluss mit Halogen

**LED-Lampen** In kleinen oder schmalen Leuchten verbergen sich meist noch stromzehrende Halogenlämpchen. Jetzt gibt es gute LEDs als Alternative.



Klein und fein.  
In Leuchten  
stecken oft  
Lämpchen mit  
G9-Sockel.

**S**ie sind das Highlight schöner Wohnlandschaften: Kleine Leuchten mit schicken Schirmen setzen dezente Lichtakzente. Die Schattenseite des schönen Scheins zeigt sich bei den Stromkosten. Als Lichtquellen dienen meist energiezehrende Halogen Glühlampen. Typisches Merkmal: Sie werden enorm heiß. Berühren ist schmerhaft. Moderne LEDs werden weniger warm und erzeugen genauso viel Licht.

## Unser Rat

Der Umstieg von Halogen- auf LED-Technik lohnt sich: Die modernen Lampen leben viel länger und ziehen wenig Strom. Die **Ledon LED** für 10 Euro erzielt als einziges Lämpchen im Test durchweg gute und sehr gute Noten. Noch besser im Gesamurteil hat **Müller Licht HD LED** (9 Euro) abgeschnitten, aber Sensible könnten das gemessene Flimmern als störend empfinden. Beide haben eine hervorragende Farbwiedergabe.

### Vier Lämpchen leuchten gut

Die Testkandidaten sparen im Vergleich zu gleich hellen Halogenlampen mehr als 80 Prozent Strom. Die Besten glänzen mit sehr guter Farbwiedergabe: Werden bunte Gegenstände angestrahlt, kann der Betrachter Farbnuancen naturgetreu erkennen. Unterm Strich lauten die Urteile viermal gut und zweimal ausreichend.

### Sensible wählen Ledon

Grund für die schlechteren Urteile ist das von unseren Messgeräten registrierte Flimmern. Bei Voltolux von Bauhaus und bei Lightme ist der Effekt so stark, dass wir die Qualitätsurteile auf ausreichend abgewertet haben. Das unruhige Leuchten erkennen auf Anhieb allenfalls sensible Menschen, aber unbewusst könnten es auch andere wahrnehmen.

**Tipp:** Die Ledon-Lämpchen leuchten flimmerfrei. Für Sensible sind sie erste Wahl.

G9-Sockel sind für eine Spannung von 220 bis 240 Volt konstruiert. Die LED-Technik braucht Platz für Elektronik. Die Lämpchen sind daher zum Teil recht klobig. Je kleiner der Lampenschirm ist, desto eher könnten sie herausragen.

**Tipp:** Achten Sie auf die Maße und die im Vergleich zu Halogenlampen etwas andere, oft leicht ungleichmäßige Lichtabstrahlung. Mitunter sind am Schirm Schatteneffekte oder Farbsäume erkennbar.

### Wechseln lohnt

Von jedem Modell haben wir in der Dauerprüfung fünf Exemplare 1500 Stunden brennen lassen. Die Anbieter werben mit einer Lebensdauer von mindestens 15 000 Stunden, bei Halogenlampen oft nur mit 2 000 Stunden. Der geringere Stromverbrauch der LEDs gleicht den höheren Kaufpreis (7 bis 10 Euro, Halogen: 1,50 bis 4 Euro) schon nach ein bis zwei Jahren aus.

**Tipp:** Wechseln ist einfach. Ziehen Sie das alte Halogenlämpchen aus der Fassung und stecken Sie den LED-Sockel hinein. Es lohnt: Wenn Sie fünf 20-Watt-Halogenlichter gegen fünf 3-Watt-LEDs tauschen, senken Sie die jährlichen Stromkosten bei dreistündiger Brenndauer pro Tag von rund 30 Euro auf weniger als 5 Euro.

**Lampen anderer Bauart** finden Sie in unserer Datenbank auf [test.de/lampen](http://test.de/lampen).



**Klein. Klassische G9-Halogen-lämpchen (links) sind kompakter als moderne LEDs (rechts).**



## test LED-Lampen mit G9-Sockel für 230 Volt

Gewichtung	Müller-Licht HD LED Art.-Nr.: 400135	Ledon LED Lamp Cap Art.-Nr.: 28000540	Osram LED Star Pin20 EAN: 4 052899 942301	Philips LED EAN: 8 718696 430552	Bauhaus / Voltolux LED Art.-Nr.: 23653614	Lightme LED Art.-Nr.: LM85223
Mittlerer Preis ca. (Euro)	<b>9,00</b>	<b>10,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>6,95</b>	<b>9,50</b>
Stromkosten für eine Lichtmenge von 1 Million Lumenstunden ca. (Euro) <sup>1)</sup>	3,90	4,80	3,60	3,70	4,20	3,00
<b>test -QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>AUSREICHEND (4,1)</b>	<b>AUSREICHEND (4,5)</b>
<b>LICHTTECHNIK, ENERGIEEFFIZIENZ</b>	<b>60 % gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>
Farbwiedergabe / Lichtausbeute	<b>++/+</b>	<b>++/+</b>	<b>+/+</b>	<b>+/+</b>	<b>+/+</b>	<b>+/++</b>
Helligkeit bei hoher Temperatur / Startverhalten	<b>+/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>	<b>++/++</b>
<b>PRAXISTEST</b>	<b>20 % gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>mangelhaft (4,6)*</b>	<b>mangelhaft (5,0)*</b>
Dauerprüfung	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>++</b>
Flimmern / Geräusch	<b>O/++</b>	<b>++/++</b>	<b>O/O</b>	<b>Θ*/++</b>	<b>-*/++</b>	<b>-*/++</b>
<b>DEKLARATION</b>	<b>20 % sehr gut (1,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>
<b>TECHNISCHE MERKMALE</b>						
Leistungsaufnahme deklariert (Watt)	3	3,5	2,5	2,5	3	3
Lichtstrom deklariert / gemessen (Lumen) <sup>2)</sup>	200 / 196	200 / 210	200 / 194	204 / 194	230 / 202	280 / 268
Lichtausbeute gemessen (Lumen/Watt) <sup>2)</sup>	72	59	78	76	67	92
Farbtemperatur gemessen ca. (Kelvin)	2730	2660	2640	2730	2990	2890
Farbwiedergabeindex gemessen aus 8 Farbindizes (Ra oder CRI) / 15 Farbindizes <sup>3)</sup>	94 / 91	93 / 91	81 / 76	82 / 77	83 / 79	81 / 76
Länge / Durchmesser gemessen ca. (mm)	58 / 18	58 / 20	47 / 16	53 / 18	48 / 16	50 / 16

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

\* Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 77).

1) Eine Million Lumenstunden entsprechen etwa der Lichtmenge von vier herkömmlichen G9-Halogenlampen (20 Watt, 235 lm), die ein Jahr lang drei Stunden pro Tag leuchten. Die Stromkosten dafür betragen rund 24 Euro.

2) Gemessen nach 1 500 Brennstunden. 3) Die Bewertung der Farbwiedergabe erfolgt anhand des Mittelwertes von 15 genormten Farbindizes, darunter auch Indizes für gesättigte Farben. Der Ra-/CRI-Wert ist der Farbwiedergabeindex, der deklariert werden muss. Er ist der Mittelwert aus nur 8 Indizes und berücksichtigt keine gesättigten Farben.

Anbieter siehe Seite 96.



**Zu lang. Je kleiner die Schirme, desto größer das Risiko, dass LEDs herausragen.**

## So haben wir getestet

**Im Test:** 6 LED-Lampen mit G9-Sockel (nicht dimmbar). Wenn angeboten, haben wir Modelle mit einem möglichst großen Farbwiedergabeindex gewählt. **Einkauf:** Januar und Februar 2016. **Preise:** Anbieterbefragung im Juni 2016.

**Untersuchungen:** Untersuchung und Darstellung der Ergebnisse erfolgten analog zum Lampentest in Heft 12/2015. Die ausführliche Beschreibung der angewandten Prüfmethoden finden Sie im Internet unter: test.de/lampen/methodik

### ABWERTUNGEN

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Lautete das Urteil für den Praxistest mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil höchstens eine halbe Note besser sein. War das Urteil zum Flimmern ausreichend oder schlechter, konnte das Urteil Praxistest nur eine halbe Note besser sein. Alle Lampen bestanden die Sicherheitsprüfung.

# Freizeit und Verkehr in Kürze

## Island am sichersten

Island, Dänemark und Österreich sind laut Global Peace Index 2016 die sichersten Reiseländer der Welt. Er wird jährlich vom Institute for Economics and Peace erstellt. Deutschland liegt auf Rang 16. Spanien, beliebtestes Auslandsreiseziel der Deutschen, steht auf Platz 25, Italien auf Position 39. Am unsichersten: Syrien, Südsudan, Irak.

## Kreuzfahrten beliebt

Rund 2,2 Millionen Passagiere nahmen 2015 an einer Hochsee- oder Flusskreuzfahrt teil, so der Deutsche ReiseVerband. 2005 lag die Zahl bei knapp unter 1 Million. Hochseekreuzfahrer sind oft im Mittelmeer unterwegs, Flusskreuzfahrer auf Rhein und Donau.

## Kein Gratis-Kaffee mehr

Beim Ferienflieger Condor kosten alle Getränke ab 1. November Geld. Bisher gab es bei Kurz- und Mittelstreckenflügen wenigstens noch Kaffee, Tee und Wasser gratis.

## Flixbus expandiert

Der Marktführer im Fernbusgeschäft, Flixbus, will sein Streckennetz erweitern. Er übernahm den Konkurrenten Postbus, eine Deutsche-Post-Tochter. 2015 nutzten rund 20 Millionen Fahrgäste in Deutschland Fernbusse. Die Bahn zählte 131 Millionen Fahrgäste.

## Mehr Verkehrstote

3459 Menschen sind 2015 deutschlandweit im Straßenverkehr ums Leben gekommen – ein Anstieg im zweiten Jahr in Folge. Grund: vor allem zu hohe Geschwindigkeit; auch der warme Winter führte zu schnellerem Fahren.

Unterwegs mit Kind. Mit Pedelec für Eltern eine spürbare Erleichterung.



## Elektrorad

### Ist es erlaubt, Kinder im Anhänger am Pedelec zu transportieren?

Laut Bundesverkehrsministerium sind Pedelecs mit einer auf 250 Watt beschränkten Motorleistung Fahrrädern verkehrsrechtlich gleichgestellt. Das heißt: Grundsätzlich dürfen Sie einen Kinderanhänger an Ihr Pedelec montieren. Aber nicht an jedes: Manche Hersteller geben ihre Pedelecs nicht für das Ziehen eines Anhängers frei. Im Zweifel fragen Sie vor dem Kauf nach oder se-

hen Sie in die Betriebsanleitung. Sonst besteht die Gefahr, dass Sie im Schadensfall keinen Versicherungsschutz haben. Im Anhänger dürfen höchstens zwei Kinder mitfahren. Vor allem bei Fahrten mit vollem Anhänger bergauf ist die Reichweite des Akkus erheblich geringer. Beachten Sie auch, dass sich der Bremsweg Ihres Pedelecs mit Anhänger merklich verlängert.

## Hund im Auto

### Gut geschützt in der Transportbox

Für die Besitzer gehören sie zur Familie – verkehrsrechtlich gelten Hunde und andere Tiere als Ladung. Entsprechend müssen sie im Auto gesichert werden. Das verlangt die Straßenverkehrsordnung. Die Verantwortung, sie einzuhalten, liegt beim Fahrer. Als sicherste Lösung für Hund und Insassen gelten stabile Transportboxen. Um größtmöglichen Schutz zu bieten, müssen sie richtig platziert werden: Kleine Boxen lassen sich gut im Fußraum hinter den Vordersitzen verstauen. Im Laderraum von Kombis, Vans oder Schräghecklimousinen werden Hundeboxen direkt hinter der Lehne der Rücksitze und am besten quer zur Fahrtrichtung platziert. Es ist ratsam, sie gut zu fixieren. Wenn der Hund mit der Transportbox fremdelt, sollte er erst außerhalb des Autos an sie gewöhnt werden. Im Optimalfall empfindet er sie auf Reisen als ein Stück Heimat.



Unterwegs mit Hund. Die Transportbox sorgt für Sicherheit im Auto – für vier- und zweibeinige Insassen.

## Rückruf Fahrräder

### Ermüdungsrisse bei Bad Boy und Bad Girl

Weil am Berührungs punkt von Vorderachse und Gabelarm Ermüdungsrisse entstehen können, ruft die Firma Cannondale zwei Fahrradmodelle zurück: Bad Boy und Bad Girl, die zwischen 2010 und 2012 produziert wurden. Cannondale fordert die Besitzer solcher Fahrräder auf, diese nicht mehr zu benutzen, sondern sie zu ihrem nächstgelegenen Cannondale-Händler zu bringen. Die Händler inspizieren die Räder und tauschen die Gabel aus – kostenfrei. Ob ihr Fahrrad zwischen 2010 und 2012 produziert wurde, können Besitzer dieser Modelle anhand des aufgeprägten Datums codes an der Unterseite des Gabelendes herausfinden: Der Produktionscode P steht für das Produktionsjahr 2010, Q für 2011, R für das Produktionsjahr 2012. Ermüdungsrisse dehnen sich im Laufe der Zeit immer weiter aus und können dazu führen, dass die Achse bricht oder sich vom Gabelarm löst. Das kann schwere Unfälle und Verletzungen zur Folge haben.

## Neues Tarifsystem der Bahn

### Rabatte auf Sparpreise auch mit Bahncard 50

Fahrgäste mit einer Bahncard 50 erhalten seit 1. August auch 25 Prozent Rabatt auf Sparpreis-Tickets. Dieses Privileg war bis dato ausschließlich Besitzern einer Bahncard 25 vorbehalten. Bislang konnten Inhaber einer Bahncard 50 nicht von Bahncard und Sparpreisen kombiniert profitieren. Das sorgte bei vielen für Frust. Zwar bekamen sie auf die regulären Fahrpreise 50 Prozent Ermäßigung, auf die oftmals günstigeren Spar- und Aktionspreise für den Fernverkehr innerhalb Deutschlands jedoch gar keinen Rabatt. Die Bahncard 50 kostet für die zweite Klasse zurzeit 255 Euro pro Jahr, die Bahncard 25 lediglich 62 Euro, ebenfalls bei einjähriger Laufzeit. Personen unter 27 Jahren zahlen für die Bahncard 50 für die zweite Klasse 69 Euro. Bis zum 30. September bietet die Bahn sie für Senioren ab 60 vergünstigt an: für 99 statt 127 Euro in der zweiten Klasse.



## E-Boards

### Ein riskanter Spaß

Die Freizeitgeräte dürfen nicht auf Straßen und Gehwegen benutzt werden. Manche sind technisch nicht ausgereift.

Akkugetrieben auf einem Trittbrett mit zwei Rädern lässig durch die Stadt cruisen: auf dem Hoverboard, Self-Balance-Scooter, E-Board, Two Wheel Scooter – auf einen einheitlichen Namen für das Freizeitsportgerät haben sich bisher weder Hersteller noch Nutzer einigen können.

**Trend aus den USA.** Der Trend schwappt aus den USA allmählich nach Europa. Auch in deutschen Städten sind vermehrt E-Board-Fahrer zu sehen. Teilweise mit bis zu 20 Kilometern pro Stunde und mehr düsen Geübte mittels Gewichtsverlagerung durch Parks und über Gehwege – auch wenn das im Grunde nicht erlaubt ist: Laut Straßenverkehrsordnung dürfen E-Boards weder auf Straßen noch auf Gehwegen benutzt werden. Da sie schneller als 6 Kilometer pro Stunde fahren können, gelten sie nicht als Spielzeug, sondern als „Kraftfahrzeuge“. Für solche ist hierzulande eine Zulassung erforderlich, die nicht vorliegt. Legal dürfen E-Boards deshalb nur auf privaten Grundstücken benutzt werden.

**200 Euro und mehr.** Ungeachtet dessen ist die Auswahl an E-Boards mittlerweile auch in Deutschland beträchtlich. Nicht nur Onlinehändler, auch mehrere große Elektronikmärkte haben zahlreiche Modelle im Angebot. Die billigsten sind für weniger als 200 Euro zu haben. Qualitativ höherwertige sind wesentlich teurer. Die Reichweite mit einer Akkuladung soll laut Herstellerangaben mitunter bei 20 Kilometern und mehr liegen. Löblich: Viele Händler weisen darauf hin, dass E-Boards nicht im öffentlichen Straßenraum benutzt werden dürfen.

**Akkus können überhitzen.** E-Board-Fahren ist relativ einfach zu erlernen – allerdings nicht ungefährlich. Nicht nur bei Stürzen besteht erhebliche Verletzungsgefahr. Bei schlecht verarbeiteten Billigbrettern können die Lithiumionen-Akkus beim Laden überhitzen, anfangen zu brennen oder sogar explodieren. Die US-Verbraucherschutzbehörde hat kürzlich mehr als eine halbe Million E-Boards von zehn Herstellern wegen Sicherheitsmängeln zurückgerufen.

# Nur drei

**Schöne Werbewelt.**  
In unberührter Natur wandern, egal bei welchem Wetter – so vermarkten Anbieter ihre Outdoorjacken. Am besten schützen die Modelle von Schöffel (rechtes Bild), Haglöfs (unten) und Jack Wolfskin (links).



# halten trocken

**Funktionsjacken** Sie sollen atmungsaktiv sein und vor Wind und Wetter schützen. Viele Modelle lassen den Wanderer jedoch im Regen stehen – vor allem nach mehreren Wäschen.

Föhlich wandern junge Frauen und Männer in bunten Jacken durch felsigen Wald. Es regnet. Kein Problem, ihre Kleidung ist „garantiert wasserdicht“ – heißt es im Werbevideo von Columbia. In unserer Regenprüfung lässt die Jacke schon nach wenigen Minuten Wasser durch. „Ob auf Reisen, am Berg oder in der Stadt – die Furnas Jacket hält dich überall trocken“, schreibt Vaude auf seiner Webseite. Auch diese Jacke versagt in unserem Regenturm.

**Haglöfs und Schöffel als Einzige gut**  
Unsere Regenprüfung ist hart, aber nicht unüberwindbar. Das belegen die Jacken von Haglöfs, Schöffel und Jack Wolfskin. Sie würden selbst schottischem Dauerregen trotzen, auch noch nach mehrmaligem Waschen.

Über alle Prüfpunkte hinweg schneiden von 14 Jacken im Test nur 2 gut ab: Haglöfs und Schöffel. Sie sind lange regendicht und sehr atmungsaktiv. Die 250 Euro teure Maier Sports floppt ganz: Sie lässt Regen herein, Schweiß aber nicht hinaus. Einige Jacken enthalten zudem Schadstoffe, die Umwelt und Gesundheit gefährden können (siehe Interview rechts).

Alle Jacken im Test sind als Damen- und Herrenmodell erhältlich. Den Test führten

wir mit dem für Frauen durch. Die Pendants für Männer sind teilweise anders geschnitten – das test-Qualitätsurteil gilt deshalb nur fürs Damenmodell. Prüfpunkte wie Atmungsaktivität, Haltbarkeit und Schadstoffe lassen sich aber übertragen.

## Härtetest im Regenturm

Die Tester nutzen einen gläsernen Regenturm, in dem in einer Stunde 450 Liter Wasser pro Quadratmeter prasseln. Darin steht eine lebensgroße Puppe. Sie trägt ein langärmliges Baumwollshirt, Regenhose und eine der Funktionsjacken. Ob diese Wasser durchlässt, verraten Feuchtesensoren an der Puppe sowie nasse Flecken am Shirt. Den Belastungstest muss üblicherweise regendichte Berufsbekleidung über sich ergehen lassen. Die sehr hohe Wassermenge offenbart Schwachstellen in kurzer Zeit.

## Selbst neu nicht regendicht

Die Sensoren melden bei der Columbia bereits nach fünf Minuten ein Leck, nach einer Stunde ist das Hemd vorn durchnässt. Größere Flecken bilden sich auch bei Vaude, Intersport und Maier Sports.

Nach der ersten Regenrunde waschen die Tester jede Jacke fünfmal. Die Imprägnierung versuchen sie durch die Wärme im Wäschetrockner oder durch Bügeln zu reaktivieren – wie vom Anbieter empfohlen. Viel nützt das nicht. Die zweite Regenrunde endet im Debakel: 11 der 14 Modelle scheitern. Bei Intersport, Mammut, Salewa und Sportscheck sind mehr als zwei Drittel des Shirts klatschnass.

In unseren früheren Tests sah die Bilanz trotz gleicher Prüfbedingungen deutlich besser aus: Nach fünf Wäschen fielen 2004 nur rund 20 Prozent der Modelle durch, 2012 waren es knapp 60 Prozent. Dieses Mal versagen fast 80 Prozent der Jacken. ▶



**Dr. Lena Vierke**  
arbeitet zu per-  
und polyfluorierten  
Chemikalien am  
Umweltbundesamt.

## Imprägnierung

### „PFC gelangen in Nahrungskette“

Fast alle Anbieter im Test verwenden per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC), um die Jacken wasser- und schmutzabweisend zu machen. Auf die schädliche Imprägnierung sollte die Branche verzichten, fordert Dr. Lena Vierke vom Umweltbundesamt.

## Wie gelangt die Fluorchemie vom Textil in die Umwelt?

PFC können aus der Jacke ausgasen oder beim Waschen ins Wasser übergehen. Wir nehmen sie aus der Umwelt auf.

## Warum sind PFC gefährlich?

Sie kommen in der Natur nicht vor und bauen sich nur schwer oder gar nicht ab. Die Jacke wird irgendwann aussortiert, die PFC bleiben und reichern sich in der Nahrungskette an, sogar in Muttermilch kann man sie nachweisen. Langkettige PFC wie die Perfluoroctansäure gelten als besonders kritisch. Sie stehen im Verdacht, Krebs zu erzeugen.

## Viele Anbieter steigen deshalb von lang- auf kurzkettige Verbindungen um. Ein positiver Schritt?

Für uns ist das nur eine Übergangslösung. Auch die kurzkettigen Stoffe werden in der Umwelt kaum abgebaut. Sie sind zudem mobiler und können etwa in unser Trinkwasser gelangen. Ein Unterschied zu den langkettigen PFC ist, dass über ihre Toxizität weniger bekannt ist. Wir sehen nur die Lösung, ganz auf PFC zu verzichten.

## Was raten Sie Verbrauchern, die eine Outdoorjacke suchen?

Wägen Sie ab, wozu Sie die Jacke brauchen. Für den Stadtspaziergang benötige ich nicht so leistungsstarke Kleidung wie für eine Arktisexpedition. Da reicht eine fluorfreie Jacke.

## Unser Rat

Die beste Funktionsjacke im Test ist die teuerste: **Haglöfs Astral III Jacke** für 360 Euro trotzt Regen deutlich besser als die Konkurrenz. Sie ist zudem äußerst robust. Ein gutes Qualitätsurteil schafft ansonsten nur die **Schöffel Easy L II**. Sie überzeugt durch ihr Preis-Leistungs-Verhältnis: Die 180-Euro-Jacke ist sehr atmungsaktiv, komfortabel und hält weitgehend dicht. Ähnlich passabel schützt nur noch die **Shelter Jkt** von **Jack Wolfskin** für 180 Euro. Sie ist aber weniger atmungsaktiv.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 14 Zweilagen-Funktionsjacken zum Wandern mit Membran oder Beschichtung. Wir kauften die Jacken im März 2016 ein. Die Preise ermittelten wir durch eine Befragung der Anbieter im Juli 2016.

**Untersuchungen:** Eine genaue Beschreibung der Prüfungen finden Sie unter [test.de/funktions-jacken2016/methodik](http://test.de/funktions-jacken2016/methodik). Die wichtigsten Punkte:

### FUNKTION: 45 %

In einem Regenturm prüften wir an jeweils mindestens zwei Jacken die **Regendichtheit**: an den **neuen Jacken** sowie **nach fünf Wäschen**. Die Jacken wurden an einer Prüfpuppe, die mit einem Baumwollunterhemd bekleidet war, 60 Minuten lang einem sehr intensiven künstlichen Regen ausgesetzt. Sensoren an der Puppe übermittelten, wann und wo Wasser eintrat. Wir bewerteten die Fläche der nassen Stellen auf dem Baumwollhemd. Nach den 60 Minuten ermittelten wir den Abperleffekt im Schulterbereich anhand einer 5-stufigen Skala. Danach wurden die Jacken fünfmal gewaschen, entsprechend der Pflegeanleitung getrocknet und die Imprägnierung durch Wärme reaktiviert. Dann folgte eine zweite Runde im Regenturm. Bei dieser bewerteten wir zudem die von der Jacke aufgenommene Feuchtigkeit sowie nach zwei Stunden die Restfeuchtemenge. Die **Atmungsaktivität** ( $R_{eq}$ ) ermittelten wir im Labor mit einer elektrisch beheizbaren, porösen Platte, die mit einer wasserdampfdurchlässigen Folie und der Jacke bespannt wurde. Je niedriger der Widerstand ist, den der Wasserdampf braucht, um hindurchzudringen, desto höher ist die Atmungsaktivität der Jacke.

### TRAGEKOMFORT: 25 %

Die **Passform** der Jacken prüften wir mit Personen, deren Körpermaße den Konfektionsgrößen 38, 40 oder 42 entsprachen. Das **Anziehen und Verstellen der Jacke** sowie das **Verstellen und Sichtfeld der Kapuze** beurteilten fünf Testpersonen.

### HALTBARKEIT: 25 %

Den **Verarbeitungszustand** der neuen Jacken und **nach 5 Wäschen** prüften drei Experten, einschließlich der Verklebung der Nähre. Zwei Experten beurteilten, ob sich der Oberstoff und die Reißverschlüsse nach 5 Wäschen verändert hatten oder beschädigt wurden. Die **Scherbeständigkeit** wurde geprüft, indem der Oberstoff über einen Wollstoff scheuerte – bis die ersten Fäden zerstört waren, maximal 100 000 Touren. Um festzustellen, ob

die Klettverschlüsse der Jacken Schäden hinterlassen, wurden sie längs und quer 400-mal über den Oberstoff gerieben. Zudem prüften wir, ob die Klettverschlüsse Fleecestoff beschädigen. Die **Lichtechtheit** des Oberstoffs prüften wir mit künstlichem Licht und bewerteten mit einem Vergleichsgewebe, wie stark sich seine Farbe veränderte.

### SCHADSTOFFE: 5 %

Den Oberstoff mit der Membran beziehungsweise Beschichtung untersuchten wir auf 33 verschiedene **per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC)**. Zudem analysierten wir, ob im Futterstoff **polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)** vorhanden waren.

### ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende haben wir eingesetzt: Lautete die Note für die Funktion ausreichend oder mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. Bewerteten wir die Regendichtheit der neuen Jacken als mangelhaft, konnte die Funktion nur eine halbe Note besser sein. Bei einem mangelhaften Urteil nach 5 Wäschen konnte sie nur anderthalb Noten besser sein. Beurteilten wir den Verarbeitungszustand der neuen Jacken bzw. nach 5 Wäschen als ausreichend, konnte die Haltbarkeit nicht bzw. nur eine Note besser sein. Lautete das Urteil für die Lichtechtheit ausreichend, konnte die Haltbarkeit nur eine Note besser sein. Bewerteten wir die PFC mit befriedigend oder ausreichend, konnte das Urteil für Schadstoffe nicht besser sein.

### Verarbeitung wichtiger als Wassersäule

Als Beleg dafür, dass ihre Jacke regendicht ist, führen viele Anbieter die Wassersäule an. Mit „mindestens 10 000 Millimeter“ wirbt etwa Vaude. Der Wert gibt aber lediglich an, ab welchem Wasserdruck erste Tropfen durch den Stoff dringen. In der Praxis hilft das wenig. Entscheidend ist neben der Membran oder Beschichtung vor allem, wie gut die Jacke konfektioniert und verarbeitet ist: Oft dringt Regen durch nicht ausreichend abgedeckte Reißverschlüsse und durch schlecht oder gar nicht abgeklebte Nähte. Nach fünf Wäschen hatten sich bei vielen Prüflingen, darunter das Vaude-Modell, zudem Klebestellen gelöst.

### PFC: Praktisch, aber schädlich

Wenn eine Jacke schlecht verarbeitet ist, hilft auf Dauer die beste Imprägnierung nicht. Sie kann jedoch kleine Schwachstellen der Jacke ausgleichen. Abgesehen von Maier Sports und Intersport nutzen alle Anbieter für die Jacken im Test per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC). Dank ihnen perlt Wasser vom Oberstoff ab. Studien zeigen, dass sich PFC in der Umwelt und in Organismen anreichern, einige sind gesundheitsschädlich (siehe Interview S. 81).

**Im Regenturm.** Bei Columbia ist das Unterhemd nach einer Stunde nass (rechts). Die Siegerjacke von Haglöfs (Mitte) hält selbst nach mehreren Wäschen fast dicht.



FOTOS: STIFTUNG WARENTEST



**1 Haglöfs Astral III Jacket**

360 Euro

GUT (1,8)

**Die Beste.** Sehr atmungsaktive Gore-Tex-Jacke, hält neu Regen sehr gut ab, nach fünf Wäschen noch befriedigend. Sie ist vorbildlich verarbeitet und robust. Die Taillierung sitzt etwas tief, die Ärmel sind etwas weit.



**2 Schöffel Easy L II**

180 Euro

GUT (2,3)

**Passt wie angegossen.** Lässt neu kaum Regen durch, nach fünf Wäschen noch befriedigend. Ist relativ robust, bleicht recht schnell aus. Sehr atmungsaktiv, wiegt wenig, in elf Farben erhältlich. In Innentasche verstaubar.



**3 Jack Wolfskin Shelter Jkt**

180 Euro

BEFRIEDIGEND (2,7)

**Lässt neu wenig Regen durch.** Nach fünf Wäschen dringt er vor allem durch die Ärmel. Saugt wenig Wasser auf und trocknet schneller als die Konkurrenz. Guter Tragekomfort. Bleicht relativ rasch aus.



**4 Patagonia Piolet Jacket**

340 Euro

BEFRIEDIGEND (2,8)

**Neu sehr regendicht.** Nach fünf Wäschen lässt die Gore-Tex-Jacke an mehreren Stellen viel Regen durch. Sie ist sehr atmungsaktiv und gut haltbar. An der Hüfte recht schmal geschnitten; die Ärmel sind etwas lang.



**5 Marmot Southridge Jacket**

150 Euro

BEFRIEDIGEND (2,9)

**Hält neu sehr trocken.** Nach fünf Wäschen dringt aber an mehreren Stellen Regen durch die Jacke. Guter Tragekomfort. Bleicht recht schnell aus. Die Imprägnierung ist mit schädlichen langkettigen PFC verunreinigt.



**6 The North Face Sangro Jacket**

140 Euro

BEFRIEDIGEND (3,1)

**Hält neu sehr dicht.** Nach fünf Wäschen ist das Unterhemd vorn durchnässt. Taschen sind zum Teil nicht ausreichend abgedeckt. Taillierung sitzt etwas tief. Kapuze ist hinten nicht verstellbar und schränkt das Sichtfeld ein.

Die Chemikalien passen nicht zum grünen Image der Outdoormarken. Viele Anbieter denken zunehmend um und verzichten auf langkettige PFC. Kurzkettige Verbindungen gelten bislang als weniger gesundheitsgefährdend, aber auch sie sind in der Natur schwer abbaubar. In puncto Schadstoffe bewerteten wir Jacken mit kurzkettigen PFC noch als befriedigend.

Die Modelle von Marmot, Salewa, Vaude und Northland schneiden nur ausreichend ab. Bei ihnen haben wir geringe Mengen langkettiger PFC gefunden. Bei Northland etwa Perfluorooctansäure (PFOA). Sie steht

im Verdacht, Krebs zu erzeugen und die Fortpflanzung zu gefährden. Einen Grenzwert gibt es für langkettige PFC aktuell nur in Norwegen, die Europäische Union will Ende des Jahres nachziehen.

### Selten, aber regelmäßig waschen

Die Imprägnierung der Jacken leidet durch Nässe, besonders beim Waschen. Ohne die dünne Schutzschicht perlen die Regentropfen nicht mehr ab, der Stoff saugt sich voll. Die Jacke fühlt sich schwer und klamm an, Schweiß kann nicht mehr optimal nach draußen gelangen. Um die Barriere zu er-

halten, sollte die Funktionsjacke selten in die Wäsche. Nach der Wandersaison, etwa einmal im Jahr, gehört sie dennoch in die Waschmaschine. Sonst drohen Schweiß und Schmutz die Membran beziehungsweise die Beschichtung zu verstopfen.

Nach dem Waschen lässt sich die Schutzschicht mit Imprägniermittel erneuern. Die meisten setzen ebenfalls auf schädliche PFC. Unser Test vom September 2015 zeigt aber, dass es auch ohne geht. Das Spray Toko Eco Textile Proof ist PFC-frei und lässt Wasser gut abperlen.

Tabelle auf Seite 84.



7 Mammut Trovat Tour  
HS Jacket

8 Sport Scheck /  
Ock Outdoorjacke

9 Salewa Fanes  
Clastic PTX 2L

10 Columbia  
Pouring Adventure Jacket

## + test Funktionsjacken

Geprüft mit dem Damenmodell	1 Haglöfs Astral III Jacket Art.-Nr. 602815	2 Schöffel Easy L II Art.-Nr. 20-11376	3 Jack Wolfskin Shelter Jkt <sup>7)</sup> Art.-Nr. 1107151	4 Patagonia Piolet Jacket Art.-Nr. 83386	5 Marmot Southridge Jacket Art.-Nr. 56220	6 The North Face Sangro Jacket Art.-Nr. A3X6	7 Mammut Trovat Tour HS Jacket Art.-Nr. 1010-19990
Gewichtung							
Mittlerer Preis ca. (Euro)	360	180 <sup>2)</sup>	180 <sup>4)</sup>	340	150	140	230
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 % GUT (1,8)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,1)	AUSREICHEND (3,8)
FUNKTION	45 % sehr gut (1,5)	gut (2,1)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	ausreichend (3,8) <sup>8)</sup>
Regendichtheit: neue Jacke / nach 5 Wäschchen	++/○	+/○	+/○	++/-*)	++/-*)	++/-*)	○/-*)
Atmungsaktivität	++	++	○	++	○	○	+
TRAGECOMFORT	25 % befriedigend (2,6)	sehr gut (1,5)	gut (2,1)	befriedigend (2,6)	gut (2,0)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,6)
Passform	○	++	+	○	+	○	○
Anziehen und Verstellen der Jacke	○	+	+	+	+	+	○
Verstellen und Sichtfeld der Kapuze	+	+	+	○	+	⊖	+
HALTBARKEIT	25 % sehr gut (1,3)	befriedigend (3,5)	befriedigend (2,8)	gut (2,1)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,2)	gut (2,4)
Verarbeitungszustand: neu / nach 5 Wäschchen	++/++	○/○	○/○	++/+	○/○	○/○	○/○
Scheuerbeständigkeit	++	○	+	+	+	○	++
Lichtechtheit <sup>1)</sup>	++	⊖	⊖*)	○ <sup>5)</sup>	⊖*)	○	+
SCHADSTOFFE	5 % befriedigend (3,0)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,6)	ausreichend (3,6)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,9)
Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC)	○*)	○*)	○*)	○*)	⊖*)	○*)	○*)
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	+	+	++	++	+	++	++
AUSSTATTUNG							
Material des Oberstoffs <sup>13)</sup>	Polyamid	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyamid
Bezeichnung der Membran oder Beschichtung laut Anbieter	ePTFE-Membran (Gore-Tex)	PU-Membran (Venturi)	PU-Beschichtung (Texapore)	ePTFE-Membran (Gore-Tex)	PU-Membran (MemBrain)	PU-Beschichtung (DryVent)	PU-Membran (Drytech)
Belüftungsmöglichkeit unter den Armen	■	□	■	■	□	□	■
Gewicht des Damenmodells in Größe M (g)	540	414 <sup>3)</sup>	640	544	466	440	540
Hergestellt in laut Anbieter	China	China	Bangladesch	Vietnam	Bangladesch	Bangladesch	China
Name des Herrenmodells	Astral III Jacket Art.-Nr. 602814	Easy M II Art.-Nr. 20-21451	Shelter Jkt Art.-Nr. 1107161	Piolet Jacket Art.-Nr. 83381	Southridge Jacket Art.-Nr. 50660	Sangro Jacket Art.-Nr. A3X5	Trovat Tour HS Jacket Art.-Nr. 1010-19990
Anzahl der Farbvarianten Damen- / Herrenmodell	4 / 4	11 / 10	4 / 4	8 / 8	3 / 4	4 / 4	4 / 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 82).

■ = Ja. □ = Nein.

ePTFE = expandiertes Polytetrafluorethylen.

PU = Polyurethan.

TPU = Thermoplastisches Polyurethan.

1) Wenn möglich Farbe Schwarz oder Dunkelblau geprüft.

2) Größe 48-50 kostet 195 Euro, Größe 52 kostet 205 Euro.

3) Gewicht für Größe 38.

4) Größe XXL kostet 200 Euro.



**11** Intersport / McKinley Kumasi



**12** Vaude Furnas Jacket II



**13** Northland RS XT 3000 Pelle Kapuzenjacke



**14** Maier Sports Drava

## Nicht ganz dicht

Mehr als die Hälfte der Jacken scheitert an ihrer wichtigsten Funktion: Sie sind nicht regendicht. Sieben Modelle schneiden deshalb ausreichend ab, eine sogar mangelhaft.

**Durchnässt.** Bereits neu haben diese Modelle – außer Salewa – Schwachstellen und lassen Wasser durch. Nach fünf Wäschen sind alle mangelhaft. Bei mehreren dringt der Regen bereits nach wenigen Minuten durch.

**Schweißgebadet.** Durch die Doppelmembran der Maier Sports dringt so gut wie keine Feuchtigkeit nach außen. Ebenfalls mangelhaft ist die Atmungsaktivität der Northland-Jacke. Mit den beiden Jacken werden Wanderer auch ohne Regen nass.



FOTO: STIFTUNG WARENTEST

8 Sport Scheck / Ock Outdoorjacke Art.-Nr. 216776	9 Salewa Fanes Clastic PTX 2L Art.-Nr. 025663	10 Columbia Pouring Adventure Jacket Art.-Nr. RK 2433	11 Intersport / McKinley Kumasi Art.-Nr. 242101	12 Vaude Furnas Jacket II Art.-Nr. 05394	13 Northland RS XT 3000 Pelle Kapuzenjacke <sup>7)8)</sup> Art.-Nr. 02-07035	14 Maier Sports Drava Art.-Nr. 220310
90	160	90 <sup>12)</sup>	72	200	150	250 <sup>10)</sup>
AUSREICHEND (3,8)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,2)	AUSREICHEND (4,2)	AUSREICHEND (4,2)	AUSREICHEND (4,4)	MANGELHAFT (4,7)
ausreichend (3,8) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,2) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,2) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,2) <sup>1)</sup>	ausreichend (4,4) <sup>1)</sup>	mangelhaft (4,7) <sup>1)</sup>
○/-*	+/-*	-*/-	-*/-	-*/-	○/-	-*/-
○	○	+	○	○	-	-
befriedigend (2,7)	gut (1,9)	gut (2,5)	gut (2,2)	gut (1,7)	gut (2,4)	gut (2,4)
○	+	○	+	++	○	○
○	+	+	○	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+
ausreichend (4,0)	befriedigend (3,4)	befriedigend (2,8)	ausreichend (4,0)	befriedigend (3,1)	ausreichend (4,0)	befriedigend (2,8)
Θ*/Θ	○/○	○/Θ <sup>1)</sup>	Θ*/-	++/Θ	Θ*/Θ	○/○
+	+	+	○	++	++	+
Θ	Θ <sup>1)</sup>	++	Θ	Θ <sup>1)</sup> 5)	Θ <sup>9)</sup>	Θ <sup>1)</sup>
befriedigend (3,3)	ausreichend (3,6)	befriedigend (2,6)	sehr gut (1,0)	ausreichend (4,0)	ausreichend (3,9)	sehr gut (1,0)
○ <sup>1)</sup>	Θ <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>	++	Θ <sup>1)</sup>	Θ <sup>1)</sup>	++
+	++	++	++	++	++	++
Polyester	Polyester	Polyamid	Polyester	87% Polyamid, 13% Polyester	Polyamid	Polyester
PU-Beschichtung	TPU-Membran (Powertex Extreme)	Membran (Omni-Tech)	TPU-Membran (Aquamax Elite)	TPU-Membran (Ceplex Active)	PU-Beschichtung	TPU- und PU-Membran (System Dual Protection)
■	■	□	□	■	□	□
438 <sup>6)</sup>	486 <sup>3)</sup>	414	454 <sup>6)</sup>	482 <sup>6)</sup>	574	524 <sup>3)</sup>
Keine Angabe	China	Vietnam	China	Vietnam	China	Keine Angabe <sup>11)</sup>
Ock Funktionsjacke Art.-Nr. 216849	Fanes Clastic PTX 2L Art.-Nr. 025655	Pouring Adventure Jacket Art.-Nr. RO 2434	McKinley Kumasi Art.-Nr. 242098	Furnas Jacket II Art.-Nr. 05395	RS XT 3000 Pelle Kapuzenjacke Art.-Nr. 02-07035	Tomas Art.-Nr. 120311
4 / 3	4 / 3	4 / 5	4 / 4	4 / 3	4 / 4	2 / 1

5) Farbe Rot geprüft.

10) Ab Größe 48 kostet das Modell 300 Euro.

6) Gewicht für Größe 40.

11) Angabe auf Produkt: Styled in Germany.

7) Laut Anbieter Auslaufmodell. Restbestände im Handel.

12) Preis laut Anbieterwebseite.

8) Laut Anbieter Umstellung auf kurzkettige PFC-Ausrüstung.

13) Polyamid wird auch als Nylon angegeben.

9) Farbe Petrol geprüft.

Anbieter siehe Seite 96.

## Gesundheit in Kürze

### Einsatz gegen Gelbfieber

Die Ebola-Krise 2014 hat gezeigt: Ohne gezieltes Handeln breiten sich Epidemien rasant aus. Die EU gründete das European Medical Corps. Erstmals sind dafür Deutsche im Einsatz, so das Bundesgesundheitsministerium. Ziel der Epidemiologen und Laborexperten: der Kongo, wo das Gelbfieber grassiert.

### Heilung fürs Ozonloch

Eine intakte Ozonschicht schützt vor UV-Strahlung und Hautkrebs. Fast 30 Jahre nach dem Verbot der Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW) gibt es klare Belege, dass das Ozonloch über der Antarktis kleiner wird. Laut dem Massachusetts Institute of Technology ist das Loch seit dem Jahr 2000 über 4 Millionen Quadratkilometer geschrumpft.

### Verkaufsstopp für Generika

Die EU-Arzneimittelbehörde empfiehlt einen Verkaufsstop für diverse Medikamente, da indische Zulassungsstudien Mängel aufweisen. Betroffen sind Generika, also Nachahmerprodukte von Originalarzneien, allerdings nur wenige deutsche. Die meisten dienen zur Vorbeugung und Behandlung von Malaria. Vor nicht einmal zwei Jahren gab es bereits einen ähnlichen Fall. Mehr unter [test.de/verkaufsstop-Generika](http://test.de/verkaufsstop-Generika).

### Niederländer am größten

Vielerorts sind Menschen heute größer als vor 100 Jahren. Iraner etwa haben um 20 Zentimeter zugelegt, Südkoreanerinnen um rund 17, so das Imperial College London. Wer größer sei, sei weniger anfällig für Herz-Kreislauf-Krankheiten. Die größten Frauen seien Lettin-nen, die größten Männer Niederländer.



**Schutzschild.  
Badelatschen  
halten Fußpilz  
von der Haut  
fern.**

### Fußpilz

## Ein lästiges und sehr häufiges Problem

Jeder vierte Deutsche hatte bereits mit Fußpilz zu kämpfen, zeigt eine Umfrage des Marktforschungsinstituts YouGov, an der 2066 Personen teilnahmen. 51 Prozent der Betroffenen holen sich Rat in der Apotheke und kaufen dort ein Mittel gegen das Leiden. Viele rezeptfreie Medikamente gegen Fußpilz helfen und sind laut Bewertung der Stiftung Warentest geeignet. Das gilt etwa für Präparate mit dem Wirkstoff Bifonazol, Clotrimazol, Naftifin oder Terbinafin, die gegen verschiedene Pilztypen wirken: siehe [test.de/fusspilz-nagelpilz](http://test.de/fusspilz-nagelpilz). Ohne Behandlung verschwindet Fußpilz meist nicht – und die Medikamente sind in aller Regel noch ein bis zwei Wochen nach dem Abklingen der Symptome anzuwenden. Die beste Medizin ist Vorbeugung: luftige Schuhe tragen; Socken, Handtücher, Bettzeug bei 60 Grad waschen; Füße gut abtrocknen – besonders zwischen den Zehen. Auch hilfreich sind Badelatschen, etwa im Schwimmbad.

### Herzschwäche

## Keine Angst vor Betablockern

Pumpt das Herz nicht mehr kräftig genug, gehören Betablocker zur Standardtherapie. Sie senken den Blutdruck und machen das Herz weniger erregbar. Älteren Patienten und Frauen mit Herzinsuffizienz werden sie aber nur zögerlich oder gar nicht verschrieben – Ärzte befürchten starken Blutdruckabfall und als Folge Stürze. Entwarnung gibt eine im British Medical Journal publizierte Metaanalyse aller derzeit verfügbaren Studien: Von Betablockern profitieren danach beide Geschlechter und alle Altersgruppen. Die Therapie verringert die Sterblichkeit deutlich im Vergleich zum Placebo. Basis waren Daten von mehr als 13 800 Patienten mit Herzschwäche, deren Linksherzleistung vermindert, deren Herzrhythmus aber normal war.

**Tipp:** Achten Sie bei Betablockern auf die exakte Dosierung. Der Arzt sollte sie in der Regel niedrig beginnen und nur ganz langsam steigern.



**Entlastung.** Beta-blocker helfen bei Herzschwäche.

## Generika

# Manche Pillen darf die Apotheke nicht ersetzen

Wer bestimmte Medikamente gegen Epilepsie, starke Schmerzen oder Blutverdünner mit Phenprocoumon verordnet bekommt, muss fortan exakt das Mittel erhalten, das auf dem Rezept steht. Apotheker dürfen es nicht gegen ein wirkstoffgleiches austauschen. Das zeigt eine Liste vom Gemeinsamen Bundesausschuss (GBA), der über die Leistungen der gesetzlichen Krankenkassen entscheidet. Von vielen Originalmedikamenten gibt es Nachahmerpräparate, Generika genannt. Der Austausch untereinander ist meist unproblematisch – außer bei Wirkstoffen mit schmalem Grat zwischen Wirkung und Nebenwirkungen. Solche hat der GBA bestimmt. 2014 schloss er zudem bereits Schilddrüsenhormone sowie einige immundämpfende und Herzmittel vom Austausch aus.

**Tipp:** Ob Ihr Medikament betroffen ist, erfahren Sie vom Apotheker. Er kann das in seiner Software ablesen und muss die Regelung beachten.

## HIV

# Weltweiter Kampf gegen die Erreger

Es klingt nach einem ehrgeizigen Plan: Bis 2030 will die Weltgemeinschaft die Immunschwächekrankheit Aids komplett besiegen. So lautet eine gemeinsame Erklärung der UN-Vollversammlung, die vor dem Aids-Kongress im südafrikanischen Durban erschien. Vor allem zwei Punkte sollen zum Ziel führen: ein einfacher Zugang für alle Menschen zu regelmäßigen HIV-Tests sowie im Fall einer Infektion zu einer sofortigen Arzneimitteltherapie. Unbehandelte oder nicht erkannte Infektionen sind doppelt gefährlich: für die Betroffenen selbst sowie für Dritte, die sich unwissentlich anstecken. Seit dem Jahr 2010 gab es im Kampf gegen Aids bereits beeindruckende Erfolge. Heute sind doppelt so viele HIV-Infizierte wie damals mit Medikamenten versorgt – aber dennoch nur ungefähr jeder zweite Bedürftige. Derzeit leben rund 37 Millionen Menschen mit dem Aids-Erreger. Bis 2030 bleibt viel zu tun.



Elixier. Bewegung tut gut – auch zum Schutz vor Schlaganfall.

## Schlaganfall

# Zehn vermeidbare Gründe

Die meisten Schlaganfälle gehen auf den Lebensstil oder auf Krankheiten zurück, die sich behandeln lassen.

90 Prozent aller Schlaganfälle hängen direkt oder indirekt mit dem Lebensstil zusammen. Das heißt: Sie lassen sich vermeiden. Das bestätigt eine im Fachjournal Lancet veröffentlichte Analyse. Es handelt sich um die Weiterführung der 2010 erschienenen „Interstroke“-Studie. Fast 27 000 Personen aus 32 Ländern wurden einzogen. Die eine Hälfte hatte akut einen Schlaganfall erlitten, die andere nicht. Alle wurden medizinisch untersucht sowie zu Vorerkrankungen und Lebensstil befragt. Die Forscher machten auf diese Weise zehn beeinflussbare Risikofaktoren für Schlaganfälle aus.

### Die zehn Risikofaktoren

- 1 Bluthochdruck
- 2 Bewegungsmangel
- 3 Erhöhte Blutfettwerte
- 4 Ungesunde Ernährung
- 5 Übergewicht
- 6 Rauchen
- 7 Herzkrankheiten
- 8 Alkohol
- 9 Stress
- 10 Diabetes

**Riskantes Zusammenspiel.** Bluthochdruck ist der wichtigste Risikofaktor. Er allein scheint knapp die Hälfte aller Hirnschläge zu verantworten. Die Gene, das Alter, aber auch ein ungesunder Lebensstil begünstigen ihn. Unbehandelt schädigt er die Wände der Gefäße, stört dadurch den Blutfluss und erhöht so das Schlaganfallrisiko. Viele Risikofaktoren hängen miteinander zusammen. Laut der Studie verursachen sie neun von zehn Schlaganfällen – unabhängig von Volksgruppe, Alter und Geschlecht.

**Regionale Unterschiede.** Allerdings schwankt die Bedeutung einzelner Risikofaktoren von Region zu Region. Bluthochdruck schlägt in Südostasien wohl stärker zu Buche als in Europa. Erst kürzlich zeigte eine andere Studie, dass auch Luftverschmutzung Schlaganfälle enorm begünstigt, vor allem in Entwicklungsländern.

**Tipp:** Es kann schon lohnen, einzelne Punkte anzugehen – zumal das häufig gleich mehrere andere Risikofaktoren günstig beeinflusst.

# Nicht alles schlucken

**Medikamente im Alter** Arznei gehört für viele ältere Menschen zum Alltag. Einige Wirkstoffe können die Patienten gefährden. Aber es gibt verträgliche Alternativen.

**A**rthritis, Diabetes, Herz-Kreislauf-Probleme: Im Alter mehren sich die körperlichen Erkrankungen. Die Liste anhaltender Beschwerden wird länger, der Arzneimittel-Stapel im Schrank immer höher. Zwei Drittel aller Medikamente, die Ärzte in deutschen Praxen und Krankenhäusern verordnen, schlucken Menschen jenseits von 60 Jahren. Die Krankenkasse Barmer GEK ermittelte vor einigen Jahren: Jeder vierte Versicherte über 65 nimmt täglich drei bis vier Medikamente ein, jeder fünfte sogar fünf bis sieben.

Gerade im Alter schadet so manche Arznei jedoch mehr, als sie nutzt. Aus mehreren Gründen. Zum einen müssen Senioren, die mehrere Medikamente gleichzeitig einnehmen, auf Wechselwirkungen achten.

## Unser Rat

Mehr als 80 Wirkstoffe sind für Ältere laut **Priscus-Liste** kritisch, darunter auch solche gegen alterstypische Beschwerden wie Schlafstörungen, Bluthochdruck, Herzschwäche oder Inkontinenz. Zu den meisten nicht empfehlenswerten Mitteln gibt es Alternativen: Medikamente mit **geeigneten Wirkstoffen**. Ist eines der Mittel, die Sie einnehmen, unter den kritischen, sprechen Sie Ihren Arzt darauf an. Setzen Sie das Mittel nicht einfach ab – es könnte für Sie überlebenswichtig sein!

Zum anderen sind viele Wirkstoffe für Ältere nicht mehr geeignet. Der Grund: Der Körper verändert sich mit den Jahren, sodass Medikamente anders wirken als bei Jüngeren (siehe S. 90). Viele Mittel erhöhen das Risiko für Stürze, sie lösen Schwindel, Benommenheit und Unruhe aus oder dämpfen das Denken und Erinnern.

### Liste mit riskanten Wirkstoffen

Mediziner und Pharmazeuten erstellten 2011 die sogenannte Priscus-Liste (priscus lateinisch: alt, ehrwürdig). Sie enthält 83 Wirkstoffe, die für Menschen ab 65 Jahren riskant sind: Dem Nutzen stehen zu viele Risiken und Nebenwirkungen gegenüber. Die Tabellen ab Seite 91 zeigen, welche Wirkstoffe Senioren meiden sollten, in welchen häufig verordneten Medikamenten sie enthalten sind und welche Alternativen stattdessen nach Einschätzung der Arzneimittelexperten der Stiftung Warentest infrage kommen.

### Falsch behandelt

Noch immer bekommen viele ältere Menschen Mittel verordnet, die auf der Priscus-Liste stehen. Eine Erhebung der Techniker Krankenkasse im vergangenen Jahr ergab: Etwa jedem fünften Patienten ab 65 Jahren wurde mindestens ein ungeeignetes Medikament verschrieben.

So auch Walter Dehmlow\*. Der 86-Jährige Berliner nahm täglich zehn Medikamente ein. Darunter waren zwei Mittel, die in der Priscus-Liste zu finden sind: ▶

\* Name von der Redaktion geändert.





## Der Trick mit der Liste

**Liste führen.** Dokumentieren Sie alle Arzneimittel, die Sie einnehmen, mit Handelsnamen, Wirkstoff und Dosis – rezeptpflichtige ebenso wie rezeptfreie. Aktualisieren Sie die Liste, wenn sich etwas in Ihrer Medikation ändert. Ab Oktober 2016 steht Ihnen ab drei Arzneimitteln ein Medikationsplan vom Arzt zu.

**Liste vorzeigen.** Legen Sie die Liste bei Facharztterminen, im Krankenhaus oder in der Apotheke vor, sobald Sie ein neues Medikament erhalten. Alle 12 Monate sollten Sie mit Ihrem Arzt die Liste durchgehen: Sind die Kombinationen in Ordnung – und noch alle Mittel nötig?

**Plastiktüte füllen.** Experten empfehlen Senioren, denen das Dokumentieren schwerfällt: einmal im Jahr alle Arzneimittel von daheim in eine Plastiktüte packen und mit zum Hausarzt nehmen, um mit ihm gemeinsam zu schauen, welche eingenommenen Mittel noch erforderlich sind oder sich nicht vertragen.

**Warnzeichen erkennen.** Blutdruckabfall, Stürze und Verwirrung können Anzeichen einer ungünstigen Medikation sein. Sie werden oft übersehen, da sie üblichen Alterserscheinungen ähneln. Vor allem wenn sie plötzlich und kurz nach der Umstellung von Medikamenten auftreten, ist Vorsicht geboten. Vermuten Sie bei sich oder Angehörigen solch unerwünschte Nebenwirkungen, konsultieren Sie den Hausarzt.

**Medikamente organisieren.** Wenn Sie täglich mehrere Pillen zu unterschiedlichen Tageszeiten einnehmen müssen, helfen Medikamenten-Dosierboxen, den Überblick zu behalten (siehe links und [test.de/medikamentendosierer](http://test.de/medikamentendosierer)). In diese Dosen können Sie Ihre Arzneimittel nach Tagen und Tageszeiten vorsortieren.

**Experten finden.** Rat zu Medikamenten im Alter geben geriatrische Praxen und Klinik-Ambulanzen sowie die Deutsche Senioren-Liga im Internet unter: [www.medikamente-im-alter.de](http://www.medikamente-im-alter.de).



## Warum Arznei im Alter anders wirkt

Der Körper verändert sich mit den Jahren. Manche Organe arbeiten im Alter langsamer, die Nerven sind empfindlicher, Wasser und Fett anders verteilt. Viele Medikamente wirken daher anders als in jungen Jahren.

**Schwächelnde Niere.** Ab dem 40. Lebensjahr sinkt die Leistung der Niere jährlich etwa um ein Prozent. Bei Medikamenten, die über die Niere ausgeschieden werden, muss daher die Dosis angepasst werden. Besonders vorsichtig sollten Menschen mit Diabetes und Bluthochdruck sein, die Niere ist bei ihnen noch stärker belastet.

**Lahmende Leber.** Auch die Leber ermüdet mit dem Alter, wenn auch nicht so deutlich wie die Niere. Manche Medikamente, die von der Leber abgebaut werden, wirken im Alter stärker als bei jungen Erwachsenen.

**Empfindliche Nerven.** Im Alter reagieren Menschen viel stärker auf Arzneimittel, die auf das Gehirn oder Nervenzellen im Körper wirken. Sie verursachen auch oft mehr Nebenwirkungen.

**Fehlender Ausgleich.** Alte Menschen können Schwankungen des Blutdrucks nicht mehr so gut ausgleichen. Arznei, die auf den Kreislauf wirkt, bringt sie schneller aus dem Gleichgewicht – ihnen wird öfter schwindelig und sie stürzen häufiger.

**Wenig Wasser.** Der Körper besteht in jungen Jahren zur Hälfte oder mehr aus Wasser. Bei Männern wie Frauen sinkt dieser Anteil mit den Jahren auf 30 bis 40 Prozent. Mittel, die sich im Wasser anreichern, wirken im Alter also bei gleicher Dosis stärker als früher.

**Viel Fett.** Der Körper besteht bei jungen Erwachsenen zu 20 bis 30 Prozent aus Fett. Im Alter steigt der Anteil im Körper um knapp ein Drittel. Arznei, die sich im Fett einlagern, wirkt daher bei alten Menschen länger.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

das Antidepressivum Amitriptylin sowie der Wirkstoff Oxybutynin gegen Blasenschwäche. Beide Medikamente können bei älteren Patienten diverse Nebenwirkungen verursachen, unter anderem Gehirnfunktionen negativ beeinflussen. In der Folge steigt dann möglicherweise auch das Risiko zu stürzen.

Das bekam Patient Dehmlow am eigenen Leib zu spüren. Der ältere Herr litt an Schwindel und fiel innerhalb eines Monats zweimal hin. Die Folge: geprellte Rippen und eine Platzwunde am Kopf.

Dehmlow ist kein Einzelfall. In einer Umfrage in Hausarztpraxen von 2009 klagten Patienten, die kritische Wirkstoffe einnahmen, über deutlich mehr Nebenwirkungen als jene, die verträglichere Mittel erhielten.

### Priscus-Liste ist „Warnhinweis“

Verbindlich ist die Priscus-Liste für Ärzte und Apotheker nicht. Sie soll ihnen in erster Linie helfen, ein verträgliches Medikament zu finden. „Die Priscus-Liste soll keine Verbotsliste sein, sondern als Warnhinweis dienen“, sagt der Altersmediziner Ulrich Thiem, Chefarzt am Geriatrie-Zentrum Haus Berge des Elisabeth-Krankenhauses Essen. Er hat bei der Erstellung der Liste mitgearbeitet. Es gebe Patienten, die bemerken, dass eines ihrer Medikamente auf der Liste steht, aber es ihnen damit bislang gut geht. „Trotzdem hat es Sinn, mit dem Arzt zusammen nach Alternativen zu schauen, die den Körper auch auf Dauer weniger belasten“, sagt Thiem.

Generell vertragen ältere Menschen Medikamente weniger gut als junge (siehe oben). Wirkstoffe werden nicht mehr so schnell abgebaut und ausgeschieden. Das heißt: Es muss vorsichtiger dosiert werden, da manche Mittel länger im Körper verweilen als früher – und oft nachwirken.

### Vorsicht bei Schlafmitteln

Bestimmte Schlaf- und Beruhigungsmittel, sogenannte Benzodiazepine, werden zum Beispiel langsamer „verdaut“. Nimmt jemand ein solches Medikament häufig ein, sammeln sich die immer noch wirksamen Abbauprodukte an. Sie können in geballter Form Probleme wie Stürze oder Verwirrung auslösen – und paradoxe Weise sogar

## So nutzen Sie die Tabellen

### Wirkstoffe herausfinden.

Sie wissen nicht, ob die Pillen, die Sie einnehmen, kritische Wirkstoffe enthalten? So finden Sie es heraus: Der jeweilige Wirkstoff steht auf der Verpackung Ihres Arzneimittels, oft in der Nähe des Handelsnamens.

### Wirkstoffe vergleichen.

Die Tabellen auf Seite 91 bis 93 zeigen – nach Krankheitsbildern sortiert – in der linken Spalte Arzneimittlwirkstoffe, die laut Priscus-Liste im Alter kritisch sind, sowie die meistverordneten Medikamente, in denen sie enthalten sind. In der rechten Spalte finden Sie mögliche Alternativen: Wirkstoffe, die laut Stiftung Warentest geeignet sind, also besser verträglich. Mehr Infos stehen unter test.de/medikamente. Zu den Alternativen nennen wir ebenfalls die meistverordneten Präparate oder bei rezeptfreien Mitteln die günstigsten.

### Mit dem Arzt reden.

Wenn Sie oder ein Angehöriger kritische Arzneimittel laut Liste einnehmen, reden Sie mit Ihrem Haus- oder verordnendem Arzt. Setzen Sie die Medikamente niemals selbst ab. Die Mittel müssen nicht per se schaden und könnten für Sie unerlässlich sein. Detaillierte Informationen enthält auch eine Patientenbroschüre der Bundesregierung, im Netz kostenlos unter: [www.bmbf.de/pub/Medikamente\\_im\\_Alter.pdf](http://www.bmbf.de/pub/Medikamente_im_Alter.pdf).

selbst zu Schlaflosigkeit führen. Durch die körperliche Alterung können solche Nebenwirkungen grundsätzlich häufiger eintreten und stärker ausfallen. Betroffene wie Angehörige führen sie aber oftmals gar nicht auf die Medikamente zurück, sondern stufen sie als typische Alterserscheinungen ein – und übersehen sie einfach.

### Gefährliche Mixturen

Nicht nur einzelne Mittel können Senioren gefährden. Auch die Mischung macht. Mitunter entstehen gefährliche Mixturen: beispielsweise wenn Medikamente die Wirkung oder auch den Abbau eines anderen Mittels verhindern oder seine Nebenwirkungen verstärken. Ebenso ist es möglich,

<b>+ test Herz-Kreislauf-Erkrankungen</b>	
Kritische Wirkstoffe <sup>1)</sup> – Beispielpräparate	Geeignete Wirkstoffe <sup>2)</sup> – Beispielpräparate
<b>Bluthochdruck</b>	
<b>Clonidin</b> – Clonistada, Clonidin-ratiopharm, Catapresan <b>Doxazosin</b> – Doxazosin Aurobindo, Doxazosin Stada, Doxagamma <b>Methyldopa</b> – Methyldopa Stada, Presinol <b>Nifedipin (nicht retardiert)</b> – Nife Hexal, Nifedipin-ratiopharm <b>Prazosin<sup>3)</sup></b> <b>Reserpin</b> – Briserin N <sup>4)</sup> <b>Terazosin</b> – Terazosin Stada <sup>5)</sup> , Terazoflo <sup>5)</sup>	Andere Blutdrucksenker, die nicht in dieser Liste stehen wie <b>ACE-Hemmer</b> , <b>Sartane</b> , <b>Diuretika</b> , <b>Betablocker</b> oder <b>Kalziumantagonisten</b> . Die Auswahl an alternativen Blutdrucksenkern ist groß. In Absprache mit dem Arzt muss eine auf die individuellen Gegebenheiten angepasste Substanz ausgewählt werden.
<b>Durchblutungsstörung / Schutz vor Blutgerinnseln</b>	
<b>Naftidrofuryl</b> – Naftilong, Dusodril, Nafti-CT <b>Pentoxifyllin</b> – Pentoxifyllin-ratiopharm <b>Prasugrel</b> – Efient <sup>6)</sup> <b>Ticlopidin</b> – Tiklyd, diverse Generika <sup>5)</sup>	Sinnvoll bei Durchblutungsstörung der Beine: konsequentes Gehtraining. Zum Schutz vor Blutgerinnseln: <b>Clopidogrel</b> – Clopidogrel Heumann, Clopidogrel Zentiva, Clopidogrel TAD <b>Azetylsalizylsäure</b> – ASS AL <sup>7)</sup> , ASS 1A Pharma <sup>7)</sup> , ASS AbZ <sup>7)</sup> .
<b>Herzrhythmusstörungen / Herzschwäche</b>	
<b>Chinidin</b> – Cordichin <sup>5)</sup> <b>Flecainid</b> – Flecainidacetat-Actavis, Flecadura, Tambocor <b>Sotalol</b> – SotaHexal, Sotalol-1A Pharma, Sotalol AbZ <b>Azetyldigoxin</b> – Novodigital <b>Digoxin</b> – Lanicor <b>Metildigoxin</b> – Lanitop	Bei Herzrhythmusstörung: etwa <b>Betablocker</b> wie <b>Atenolol</b> – Atenolol Heumann, Atenolol-ratiopharm, Atenolol AL oder <b>Metoprolol</b> – Meto Hexal, Metoprolol 1A Pharma Bei Herzschwäche: oft eine Kombination aus <b>ACE-Hemmer plus Diuretikum plus Betablocker</b> .

1) Laut Priscus-Liste. 2) Laut Stiftung Warentest. 3) Außer Handel seit 2009. 4) Außer Handel seit 2016.  
5) Nur noch selten verordnet. 6) Über 75-Jährige sollten das Mittel höchstens niedrig dosiert und nach genauer ärztlicher Nutzen-Risiko-Abwägung bekommen. 7) Nicht rezeptpflichtig.

<b>+ test Magen-Darm-Beschwerden</b>	
Kritische Wirkstoffe <sup>1)</sup> – Beispielpräparate	Geeignete Wirkstoffe <sup>2)</sup> – Beispielpräparate
<b>Übelkeit und Erbrechen</b>	
<b>Dimenhydrinat</b> – Vomex A <sup>3)</sup> , Vomacur <sup>3)</sup> , diverse Reisetabletten <sup>3)</sup> <b>Diphenhydramin</b> – Emesan <sup>3)</sup>	<b>Domperidon</b> – Domperidon AL, Motilium, Domperidon Stada <b>Metoclopramid</b> – MCP Stada, MCP AL, MCP-ratiopharm Der Arzt muss auch bei diesen Mitteln genau abwägen, ob sie wirklich nötig sind, und eine geringe Dosis wählen.
<b>Verstopfung</b>	
<b>Paraffin</b> – Obstinol M <sup>3)</sup>	<b>Laktulose</b> – Lactulose AL <sup>3)</sup> , Lactulose 1A Pharma <sup>3)</sup> , Lactulose AbZ <sup>3)</sup> <b>Macrogol</b> – Macrogol AL <sup>3)</sup> , Macrogol beta <sup>3)</sup> , Macrogol comp 1A Pharma <sup>3)</sup>

1) Laut Priscus-Liste. 2) Laut Stiftung Warentest. 3) Nicht rezeptpflichtig.

**Zuhören. Beachten Sie die Dosierungs-hinweise vom Arzt. Für ältere Patienten sind es oft andere als für jüngere.**



Kritische Wirkstoffe <sup>1)</sup> – Beispielpräparate	Geeignete Wirkstoffe <sup>2)</sup> – Beispielpräparate
<b>Depression</b>  Amitriptylin – Amitriptylin-neuraxpharm, Amineurin, Amitriptylin dura Clomipramin – Anafranil, Clomipramin-neuraxpharm Doxepin – Doxepin-ratiopharm, Doxepin 1A Pharma, Doxepin-neuraxpharm Fluoxetin – Fluoxetin 1A Pharma, Fluoxetin-neuraxpharm, Fluoxetin Hexal Imipramin – Imipramin-neuraxpharm Maprotilin – Maprotilin-neuraxpharm, Maprotilin-ratiopharm Tranylcypromin – Jatrosom Trimipramin – Trimipramin AL, Trimipramin-neuraxpharm	Etwa Selektive-Serotonin-Wiederaufnahmehemmer wie: <b>Citalopram</b> – Citalopram dura, Citalopram 1A Pharma, Citalopram Aristo <b>Escitalopram</b> – Cipralex, Escitalopram Hexal, Escitalopram-ratiopharm <b>Sertralin</b> – Sertraline Basics, Sertraline Aurobindo, Sertraline Heumann  Sinnvoll: Psychotherapie.
<b>Hirnleistungsstörungen</b>  Dihydroergotoxin – Hydergin forte Nicergolin – Nicergolin-neuraxpharm Piracetam – Piracetam AL, Piracetam-neuraxpharm, Piracetam-ratiopharm	Die medikamentöse Behandlung von Hirnleistungsstörungen wie Demenz ist bislang in allen Altersgruppen schwierig.
<b>Parkinson</b>  Dihydroergocryptin – Almirid-Cipar	Andere Parkinson-Mittel, etwa: <b>Levodopa plus Benserazid</b> – Madopar Levodopa Benserazid-neurax
<b>Epilepsie</b>  Phenobarbital – Luminal/Luminaletten	Andere Antiepileptika, etwa: <b>Lamotrigin</b> – Lamotrigin dura, Lamotrigin Aurobindo, Lamotrigin Aristo <b>Valproinsäure</b> – Orfirl, Ergenyl, Valproat AbZ
<b>Angst, Erregung, Wahn</b>  Benzodiazepine: Alprazolam – Alprazolam-ratiopharm, Alprazolam AL, Tafil Bromazepam – Bromazep-CT, Bromazanil, Bromazepam-ratiopharm Chlordiazepoxid – Librium <sup>3)</sup> Clobazam – Frisium Diazepam – Diazepam-ratiopharm, Diazepam AbZ, Diazepam Stada Dikalumchlorazepat – Tranxilium Lorazepam – Tavor, Lorazepam dura, Lorazepam-neuraxpharm Medazepam – Rudotel Oxazepam – Oxazepam-ratiopharm, Oxazepam AL, Durazepam Prazepam – Demetrin/Mono-Demetrin	Antidepressiva, die auch gegen Angststörungen zugelassen sind. Dazu zählen <b>Citalopram</b> , <b>Escitalopram</b> oder <b>Sertraline</b> – Beispielpräparate siehe „Depressionen“.  Neuroleptika, die nicht auf der Liste links stehen und zur Behandlung von Erregungszuständen wie etwa Psychosen zugelassen sind: <b>Melperon</b> – Melperon-neuraxpharm, Melperon-ratiopharm, Melneurin <b>Perazin</b> – Perazin-neuraxpharm, Taxilan <b>Pipamperon</b> – Pipamperon 1A Pharma, Pipamperon-neuraxpharm, Pipamperon Hexal  Benzodiazepine sollten höchstens kurze Zeit und niedrig dosiert zum Einsatz kommen – zum Beispiel bis eine andere Behandlung wirkt. Bevorzugt zu verwenden sind mittellang wirkende Benzodiazepine: <b>Alprazolam</b> , <b>Bromazepam</b> , <b>Lorazepam</b> und <b>Oxazepam</b> .  Sinnvoll: Psychotherapie.
<b>Schlafstörungen</b>  Chloralhydrat – Chloraldurat Diphenhydramin – Betadorm <sup>5)</sup> , Dolestan <sup>5)</sup> , Halbmond <sup>5)</sup> , Vivinox sleep <sup>5)</sup> Doxylamin – Sedaplus <sup>5)</sup> , Schlafsterne <sup>5)</sup> , Hoggar <sup>5)</sup>	Je nach den psychischen Begleitumständen der Schlafstörung verordnen Ärzte mitunter andere Medikamente, etwa beruhigende Antidepressiva.  Benzodiazepine und Z-Drugs sollten höchstens zur Anfangstherapie zum Einsatz kommen – für kurze Zeit und niedrig dosiert. Bevorzugt von den Benzodiazepinen zu verwenden sind die kurz- und mittellang wirkenden Arzneimittel <b>Brotizolam</b> , <b>Lorazepam</b> und <b>Temazepam</b> .
Z-Drugs: Zaleplon – Sonata <sup>6)</sup> Zolpidem – Zolpidem AL, ZolpiLich, Zolpidem-ratiopharm Zopiclon – Zopiclon AbZ, Zopiclon AL, Zopiclодura	Sinnvoll: Schlafhygiene – also einfache Regeln, die erfahrungsgemäß beim Schlafen helfen. Dazu zählen: Schlafzimmer kühl und dunkel halten; nicht tagsüber schlafen; nur ins Bett gehen, wenn man wirklich müde ist. Mehr Infos stehen unter <a href="http://www.test.de/Schlafstörungen">www.test.de/Schlafstörungen</a> .
Benzodiazepine: Bromazepam <sup>7)</sup> – Bromazep-CT, Bromazanil, Bromazepam-ratiopharm Brotizolam – Lendormin Diazepam <sup>7)</sup> – Diazepam-ratiopharm, Diazepam AbZ, Diazepam Stada Flunitrazepam – Flunitrazepam-ratiopharm, Rohypnol, Flunitrazepam 1A Pharma Flurazepam – Flurazepam real, Dalmadorm Lorazepam – Tavor, Lorazepam dura, Lorazepam-neuraxpharm Lormetazepam – Lormetazepam AL, Noctamid Nitrazepam – Nitrazepam AL, Nitrazepam-neuraxpharm Oxazepam – Oxazepam-ratiopharm, Oxazepam AL, Durazepam Temazepam – Temazep-CT, Remestan, Planum Triazolam – Halcion	

1) Laut Priscus-Liste. 2) Laut Stiftung Warentest. 3) Nur noch selten verordnet.

4) Erst ab Dosis von 2 mg/Tag ungünstig. 5) Nicht rezeptpflichtig.

6) Außer Handel seit 2016. 7) Einsatz als Schlafmittel nur, wenn zusätzlich eine beruhigende Wirkung am Tag erforderlich ist.



**Nachlesen.** Stellen Sie plötzliche Beschwerden fest, prüfen Sie im Beipackzettel, ob es sich um Nebenwirkungen handeln könnte.

Ein ständig aktualisierter Medikationsplan hilft, den Überblick zu behalten (siehe Checkliste S. 89). Entsprechende digitale Übersichten, die der Hausarzt führt, sind bereits in Planung. Künftig könnten die Daten auf der elektronischen Gesundheitskarte gespeichert werden.

Schon ab Oktober 2016 steht jedem Patienten, der mindestens drei verordnete Arzneien nimmt, eine solche Übersicht vom Haus- oder Facharzt in Papierform zu. Zeigt er diese bei Arztbesuchen oder Klinik-einweisungen vor, kann das vor unguten Arzneimischungen bewahren. Mithilfe der Übersicht können Patient und Hausarzt zu-

dem leichter regelmäßig prüfen, ob wirklich noch alle Mittel notwendig sind.

### Bei Problemen Beipackzettel lesen

Wann immer alterstypische Erscheinungen plötzlich und unerwartet auftreten, sollten Betroffene oder Angehörige genau hinsehen, rät Altersmediziner Ulrich Thiem. „Kommt es öfter zu Stürzen, Gedächtnislücken oder Verwirrung, sollten Patienten oder ihre Angehörigen in den Beipackzettel der täglich einzunehmenden Medikamente sehen.“ Besteht der Verdacht, dass eine Arznei die Beschwerden auslöst, ist der Hausarzt der erste Ansprechpartner. Mitunter können Mittel ausgetauscht oder anders dosiert werden.

Walter Dehmlow brachten seine Pillen sogar ins Krankenhaus. Die Ärzte reagierten sofort, als sie seine Arzneiliste sahen. Sie strichen fünf überflüssige und ein Priscus-Medikament ersatzlos. Dehmlow blieb fortan sturzfrei. ■

dass ein Arzneimittel gegen die eine Erkrankung die Symptome eines anderen Leidens verschlimmert.

### „Unkalkulierbares Potpourri“

„Medizinische Studien untersuchen höchstens, wie zwei Arzneimittel miteinander interagieren“, sagt der hessische Hausarzt Uwe Popert, der im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin mitwirkt. Ab drei Mitteln könne man die Konsequenzen schon nur noch erahnen, darüber hinaus sei keinerlei Aussage dazu möglich, wie die Arzneien wirken werden.

„Es entsteht ein völlig unkalkulierbares Potpourri“, warnt Popert. Seine Erfahrung: Man könne nicht einfach sagen, mehr als drei oder fünf Medikamente seien per se gefährlich. Ärzte müssten individuell prüfen, ob ein Patient gut mit seinen Arzneien zureckkommt und diese verträgt. Egal, wie viele er einnimmt.

### Medikationsplan anlegen

Auch wer vorsorgt, kann Gefahren minimieren. Bei Hausbesuchen sieht Mediziner Popert regelmäßig gemeinsam mit seinen Patienten in den Medikamentenschrank. „Oft finde ich Dopplungen, wie drei ähnliche Schmerzmittel, eines vom Hausarzt, eines vom Notdienst und ein selbst gekauftes. Alle werden gleichzeitig eingenommen, die Nebenwirkungen addieren sich dann auf.“

## test Andere Krankheiten

Kritische Wirkstoffe <sup>1)</sup> – Beispielpräparate	Geeignete Wirkstoffe <sup>2)</sup> – Beispielpräparate
<b>Schmerzen und Entzündungen</b>	
<b>Acemetazin</b> – Rantudil, Acemetacin Heumann, Acemetacin Stada <b>Etoricoxib</b> – Arcoxia, Exinef <b>Indometazin</b> – Indomet-ratiopharm, Indometacin AL, Indo-CT <b>Ketoprofen</b> – Gabrilen <b>Meloxicam</b> – Meloxicam 1A Pharma, Meloxicam AL <b>Phenylbutazone</b> – Ambene <b>Piroxicam</b> – Piroxicam AL, Piroxicam Hexal, Piroxicam AbZ <b>Pethidin</b> – Dolantin	<b>Ibuprofen</b> – Ibuprofen AL akut <sup>3)</sup> , Ibuprofen Basics <sup>3)</sup> , Ibu akut 1A Pharma <sup>3)</sup> Bei Schmerzen auch <b>Paracetamol</b> – Paracetamol dura <sup>3)</sup> , Paracetamol AL <sup>3)</sup> , Paracetamol 1A Pharma <sup>3)</sup> . Oder schwache Opioide wie <b>Tramadol</b> – Tramadol Stada, Tramadol Librapharm, Tramadol AL Andere stark wirkende Opioide wie: <b>Morphin</b> – Morphin AL, MST/MSR/MSI Mundipharma, M-Stada <b>Oxykodon</b> – Targin, Oxycodon-HCL AL, Oxycodon-HCL Winthrop
<b>Bakterielle Infektionen</b>	Andere Antibiotika je nach Erkrankungsbild.
<b>Nitrofurantoin</b> – Nitrofurantoin-ratiopharm, Nifurantin <b>Blasenschwäche, Inkontinenz</b>	
<b>Oxybutynin</b> – Oxybutynin AbZ, Kentera, Oxybutynin-ratiopharm <b>Solifenacina</b> – Vesikur <b>Tolterodin</b> – Tolterodin Pfizer, Detrusitol	Keine. Wenn die Priscus-Mittel zum Einsatz kommen, dann möglichst niedrig dosiert und nur kurze Zeit. Sinnvoll: Beckenbodentraining
<b>Allergien</b>	
<b>Chlorphenamin</b> – wird nicht mehr bei Allergien eingesetzt, aber in Grippostad C <sup>3)</sup> <b>Clemastin</b> – Tavegil <sup>3)</sup> <b>Dimetinden</b> – Fenistil <sup>3)</sup> <b>Hydroxyzin</b> – AH3 N, Atarax <b>Triprolidin</b> – in Rhinopront Kombi <sup>3)</sup>	Wenig bis nicht müde machende Antihistamini wie: <b>Cetirizin</b> – Cetirizin ADGC <sup>3)</sup> , Cetirizin beta <sup>3)</sup> , Cetirizin AbZ <sup>3)</sup> <b>Loratadin</b> – Lora Basics <sup>3)</sup> , Lora ADGC <sup>3)</sup> , Loratadin 1A Pharma <sup>3)</sup>
<b>Starke Muskelverspannung</b>	
<b>Baclofen</b> – Baclofen dura, Baclofen-ratiopharm, Lioresal <b>Tetrazepam</b> <sup>4)</sup>	Etwa <b>Tizanidin</b> – Sirdalud, Tizanidin Teva Sinnvoll: Physiotherapie.
<b>Migräne</b>	
<b>Dihydroergotamin</b> <sup>5)</sup> <b>Ergotamin</b> – Ergo Kranit Migräne Tabletten <sup>6)</sup>	Triptane wie <b>Sumatriptan</b> – Sumatriptan Aurobindo, Sumatriptan Bluefish, Sumatriptan beta

1) Laut Priscus-Liste. 2) Laut Stiftung Warentest. 3) Nicht rezeptpflichtig. 4) Außer Handel seit 2013.  
5) Außer Handel seit 2014. 6) Nur noch selten verordnet.

# Diesen Monat aktuell in Finanztest

Stiftung Warentest  
Finanztest 1 | 9/2016 | Stiftung Warentest

5,30 Euro 8,50 sfr www.test.de September 2016

**Testament**

Klug vererben  
Rechtlich sicher formulieren

Chef zahlt ein 34  
Die besten VL-Sparverträge für Arbeitnehmer

Steuerbescheid 60  
Zwei Drittel der Einsprüche erfolgreich – so gehts

Immobilie finanziert 62  
Teure Fälle bei Schwäbisch Hall und Wüstenrot

Die beste Krankenkasse für Sie 66

Banken im Dispo-Check 26

Festgeld im Ausland 46

Eigenbedarf – was darf der Vermieter? 55

Seite 12

A 180522 205301

## Testament klar formuliert

Nur ein Testament stellt sicher, dass Ihr Vermögen nach Ihren Wünschen verteilt wird. Oft ermöglicht es auch eine steuerlich günstigere Lösung. Finanztest gibt Formulierungshilfen, mit denen Sie Ihren Willen rechtlich sicher aufschreiben können.

## Weitere Themen

**Digitale Währungen.** Finanztest nimmt die Bitcoin-Nachahmer OneCoin und SwissCoin unter die Lupe.

**Steuerbescheid.** Prüfen lohnt sich. Zwei Drittel der Einsprüche sind erfolgreich. Oft gibts mehr Geld.

**Vermieter mit Eigenbedarf.** Wann der Vermieter kündigen darf und wann Mieter doch bleiben können.

**Baufinanzierung.** Riskante Kombikredite von Schwäbisch Hall und Wüstenrot.

**Finanztest 9/2016**  
jetzt im Handel



### Chef zahlt ein

Bis zu 40 Euro im Monat zahlen Arbeitgeber als „vermögenswirksame Leistungen“ wenn Arbeitnehmer einen VL-Sparvertrag vorlegen. Ein Sparplan im Test bietet sogar 3 Prozent sichere Zinsen.



### Kasse neu wählen

Die Beiträge für die gesetzliche Krankenversicherung sind gestiegen, Leistungen wurden gekürzt, aber nicht bei allen 77 Kassen im Test. Ob Familie oder Single – es lohnt sich, neu zu vergleichen.

# Service

## Themen Adressen



### Themen 6/2015–8/2016

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 030/346465080 oder unter [www.test.de/shop](http://www.test.de/shop) bestellen. Sie können die gewünschten Artikel auch unter [www.test.de](http://www.test.de) aus dem Internet herunterladen.

**Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

#### Geld + Recht

Arbeitsrecht.....	(R) 10/15
Aufbewahrungsfristen.....	(T) 07/16
Autoverkauf.....	(R) 06/16
Bausparen.....	(R) 05/16
Bestattungsrecht.....	(R) 09/15
Enterben.....	(R) 05/16
Fahrrad versichern.....	(R) 07/15
Festgeld.....	(R) 07/16
Festgeld.....	(R) 02/16
Flugverspätung.....	(R) 08/16
Fondssparen.....	(R) 10/15
Freistellungsauftrag.....	(R) 12/15
Garantieversicherungen.....	(T) 12/15
Gesetzliche Rente.....	(R) 07/15
Immobilienkredite.....	(T) 08/15
Jugend testet.....	(R) 08/16
Mietwagen im Ausland.....	(R) 08/16
Parkplatzunfälle .....	(R) 03/16
Patchworkfamilien.....	(R) 06/15
Personensuche.....	(R) 02/16
Pflege-WG.....	(R) 08/15
Privateaufnahmen.....	(R) 06/15
Rechte im Supermarkt.....	(R) 09/15
Reiserecht.....	(R) 04/16
Rückrufe.....	(R) 06/16
Silvesterknaller.....	(R) 01/16
Steuern sparen – Kinderstartkapital.....	(R) 11/15
Stromtarife.....	(R) 04/16
Testamente.....	(R) 06/15
Trickserrn auf der Spur.....	(R) 11/15
Trinkgeld.....	(R) 04/15
Vererben, gemeinnützig.....	(R) 01/16
Versicherungen	
• Autoversicherungen .....	(R) 11/15
Wohnen für Hilfe .....	(R) 03/16

#### Ernährung + Kosmetik

Antifaltencremes.....	(T) 01/16
Baby-Anfangsmilch.....	(T) 07/16
Bäckertüten.....	(T) 08/15
Bienen.....	(R) 11/15
Biolebensmittel.....	(R) 12/15
Christstollen.....	(T) 12/15
Cola.....	(T) 06/16
Concealer.....	(T) 11/15
Deos für Männer.....	(T) 05/16

#### Multimedia

Action-Camcorder.....	(T) 07/16
Apple-Watch.....	(T) 07/15
Babycams.....	(T) 01/16
Beamer.....	(T) 06/16
Beratung in Mobilfunkshops.....	(T) 05/16
Blu-ray-Spieler.....	(T) 01/16
Cloud, persönliche.....	(T) 02/16
Clouds, Foto.....	(T) 03/16
Datenschutz.....	(R) 08/15
Datenschutzerklärungen.....	(T) 03/16
Datensicherung.....	(R) 07/16
Digitalradios.....	(T) 07/15
Drohnen.....	(R) 11/15

Drucker, Laser-.....	(T) 04/16
Drucker, Laser-.....	(T) 09/15
Drucker, Tinten-.....	(T) 04/16
Druckerpatronen.....	(T) 06/15
Fernsehen über Antenne.....	(T) 05/16
Fernseher.....	(T) 06/16
Fernseher, preiswerte .....	(T) 02/16
• Fernseher, große .....	(T) 12/15
• Fernseher .....	(T) 10/15
Fotobücher.....	(T) 11/15
Ikea-Auflademöbel.....	(T) 07/15
In-Ohr-Kopfhörer.....	(T) 08/15
IP-Telefonie .....	(R) 09/15
iPhone 6s und 6s Plus .....	(T) 11/15
Kameras .....	
• Kameras, hochwertige kompakte .....	(T) 12/15
• Kameras, Superzoom-.....	(T) 09/15
• Kompaktkameras .....	(T) 03/16
• Systemkameras.....	(T) 03/16
Lautsprecher, Bluetooth-.....	(T) 04/16
Lautsprecher, Bluetooth-.....	(T) 06/15
Messenger-Apps .....	(T) 08/15
Mini-HiFi-Anlagen.....	(T) 12/15
Mobilfunk im Ausland.....	(T) 07/15
Mobilfunknetze.....	(T) 11/15
Notebooks .....	(T) 05/16
Objektive .....	(T) 01/16
Objektive, Reisezoom-.....	(T) 03/16
Repair Cafés .....	(R) 06/16
Roaming .....	(T) 07/16
Samsung S6 und S6 Edge .....	(T) 06/15
Sat-Empfänger .....	(T) 06/15
Satellitenfernsehen .....	(T) 08/16
Schnurlose Telefone .....	(T) 09/15
Sicherheits-Apps .....	(T) 02/16
Sicherheitssoftware .....	(T) 04/16
Smartphone-Tarife .....	(T) 10/15
Smartphones .....	(T) 08/16
Smartphones .....	(T) 05/16
Smartphones .....	(T) 01/16
Smartphones .....	(T) 08/15
Smartwatches .....	(T) 10/15
Soundbars und Soundplates .....	(T) 11/15
Sportkopfhörer .....	(T) 08/16
Streaming .....	(R) 09/15
Tablets .....	(T) 08/16
Tablets .....	(T) 01/16
Tablets .....	(T) 12/15
Tablets .....	(T) 07/15
Tablets mit Tastatur .....	(T) 08/16
UHD-Blu-ray-Spieler .....	(T) 07/16
Windows 10 .....	(R) 10/15
Zusatzakkus, mobile .....	(T) 06/16

#### Freizeit + Verkehr

Autokindersitze .....	(T) 06/16
Autokindersitze .....	(T) 11/15
Autokindersitze .....	(T) 06/15
Autowinterreifen .....	(T) 10/15
Buggys .....	(T) 04/16
Carsharing .....	(T) 07/15
Carsharing mit Privatautos .....	(T) 11/15
Elektrofahrräder .....	(T) 07/16
Fahrradhelme .....	(T) 08/15
Fitnessarmbänder .....	(T) 01/16
Flugbuchungsportale .....	(T) 08/16
Hundetrockenfutter .....	(T) 06/16
Korrektur (6/16) .....	(T) 07/16
Internet der Dinge .....	(R) 04/16
Kinderfahrradhelme .....	(T) 06/16
Kinderfreundliche Autos .....	(T) 07/15
Kreuzfahrten .....	(T) 06/15
Laufschuhe .....	(T) 08/15
Laufschuhe, Produktionsbedingungen .....	(T) 08/15
Mietwagenportale .....	(T) 05/16
Onlineportale für Ferienunterkünfte .....	(T) 09/15
Partnerbörsen .....	(T) 02/16
Pelzmode .....	(R) 02/16
Privatunterkünfte .....	(R) 09/15
Stichsägen .....	(T) 03/16
Tierbetreuung .....	(R) 04/16

#### Gesundheit

Akupunktur .....	(R) 07/15
Angststörungen .....	(R) 06/16
Apps für Sehbehinderte und Blinde .....	(T) 07/16
Blutdruckmessgeräte .....	(T) 05/16
Korrektur (5/16) .....	(T) 06/16
Blutspende .....	(R) 07/16
Diskretion beim Arzt .....	(T) 03/16
Erkältungsmittel .....	(T) 01/16
Gürtelrose .....	(T) 04/16
Haarausfall .....	(T) 08/16
Heuschupfenmittel .....	(T) 04/16
Kontaktlinsen .....	(T) 12/15
Grills, Elektro- .....	(T) 06/15
Korrektur (6/15) .....	(T) 07/15
Handgeschirrspülmittel .....	(T) 07/15
Handstaubsauger .....	(T) 02/16
Imprägniermittel .....	(T) 09/15
Kaffeekapseln .....	(T) 11/15
Kaffeekapseln, Passgenauigkeit .....	(R) 11/15
Kaffeekapseln, Umweltbelastung .....	(R) 11/15
Kapselmaschinen von Tchibo .....	(T) 07/16
Kapselmaschinen .....	(T) 11/15
Küchenmaschinen mit Kochfunktion .....	(T) 12/15
Küchenreiniger .....	(T) 06/16
Kühl-Gefrier-Kombis .....	(T) 07/16
Lampen, LED-Spots .....	(T) 04/16
Korrektur (4/16) .....	(T) 05/16
Lampen .....	(T) 12/15
Lampen .....	(T) 10/15
Lattenroste .....	(T) 10/15
Lichterketten .....	(T) 12/15

#### Haushalt + Garten

Badreiniger .....	(T) 03/16
Dunstabzugshauben .....	(T) 03/16
Garten- und Astscheren .....	(T) 07/15
Gefriergeräte .....	(T) 08/15
Geschirrspüler .....	(T) 06/16
Geschirrspülmittel .....	(T) 08/16
Grills, Elektro- .....	(T) 06/15
Korrektur (6/15) .....	(T) 07/15
Handgeschirrspülmittel .....	(T) 07/15
Handstaubsauger .....	(T) 02/16
Imprägniermittel .....	(T) 09/15
Kaffeekapseln .....	(T) 11/15
Kaffeekapseln, Passgenauigkeit .....	(R) 11/15
Kaffeekapseln, Umweltbelastung .....	(R) 11/15
Kapselmaschinen von Tchibo .....	(T) 07/16
Kapselmaschinen .....	(T) 11/15
Küchenmaschinen mit Kochfunktion .....	(T) 12/15
Küchenreiniger .....	(T) 06/16
Kühl-Gefrier-Kombis .....	(T) 07/16
Lampen, LED-Spots .....	(T) 04/16
Korrektur (4/16) .....	(T) 05/16
Lampen .....	(T) 12/15
Lampen .....	(T) 10/15
Lattenroste .....	(T) 10/15
Lichterketten .....	(T) 12/15

**Gesetzliche  
Krankenkassen für  
Sportliche und  
Gesundheitsbewusste**

Seite 10

**BKK Wirtschaft &  
Finanzen**

Tel. 0 56 61 / 7 37 40  
[www.bkk-wf.de](http://www.bkk-wf.de)

**BKK Akzo Nobel  
Bayern**

Tel. 0 60 22 / 81 20 88  
[www.bkk-akzo.de](http://www.bkk-akzo.de)

**Actimonda  
Krankenkasse**

Tel. 0 24 1 / 90 06 60  
[www.actimonda.com](http://www.actimonda.com)

**HEK**

Tel. 0 800 / 021 32 13  
[www.hek.de](http://www.hek.de)

**Bergische KK**

Tel. 0 212 / 226 20  
[www.die-bergische-  
kk.de](http://www.die-bergische-kk.de)

**BKK Mobil Oil**

Tel. 0 800 / 255 08 00  
[www.bkk-mobil-oil.de](http://www.bkk-mobil-oil.de)

**BKK Freudenberg**

Tel. 0 620 1 / 69 05 05  
[www.bkk-freuden-  
berg.de](http://www.bkk-freuden-berg.de)

**Viaactive Krankenkasse**

Tel. 0 800 / 222 12 11  
[www.viaactive.de](http://www.viaactive.de)

**Thunfisch**

Seite 18 – 21

**Aldi (Nord)/**

**Ocean Steamer**

Tel. 0 21 / 859 30  
Fax 0 21 / 859 34 30  
[www.aldi-nord.de](http://www.aldi-nord.de)

**Aldi Süd/Armada**

Tel. 0 208 / 99 27 35 74  
Fax 0 208 / 99 27  
[www.aldi-sued.de](http://www.aldi-sued.de)

**Deutsche See**

Tel. 0 471 / 13 30 00  
Fax 0 471 / 13 32 00  
[www.deutschesee.de](http://www.deutschesee.de)

**Edeka/Gut & Günstig**

Tel. 0 40 / 637 70  
Fax 0 40 / 6377 22 31  
[www.edeka.de](http://www.edeka.de)

**Femeg**

Tel. 0 388 72 / 52 11 21  
Fax 0 388 72 / 52 19 00  
[www.femeg.de](http://www.femeg.de)

**Followfish**

followfood  
Tel. 0 754 1 / 28 90 00  
Fax 0 754 1 / 28 90 33  
[www.followfish.de](http://www.followfish.de)

**Fontaine**

Tel. 0 822 1 / 34 643  
Fax 0 822 1 / 42 36

**John West**

John West Holland BV  
Niederlande  
Tel. 0 31 / 302 / 256 74 79

**Kaiser's Tengelmann/  
Star Marke**

Tel. 0 028 / 37 77 70  
Fax 0 028 / 37 77 42 00  
[www.kaisers-tengelmann.de](http://www.kaisers-tengelmann.de)

**Kaufland/K-Classic**

Tel. 0 800 / 152 83 52  
Fax 0 713 2 / 94 61 24  
[www.kaufland.de](http://www.kaufland.de)

**Lidl/Nixe**

Tel. 0 713 2 / 94 20 00  
Fax 0 713 2 / 94 25 33  
[www.lidl.de](http://www.lidl.de)

**Pan do Mar**

Demeter  
Tel. 0 625 7 / 93 40 53  
Fax 0 625 7 / 93 40 19  
[www.defu.de](http://www.defu.de)

**Penny**

Tel. 0 21 / 20 19 99 59  
Fax 0 21 / 14 99 00  
[www.penny.de](http://www.penny.de)

**Real Quality/Tip**

Tel. 0 800 / 50 354 18  
Fax 0 11 / 96 21 40  
[www.real.de](http://www.real.de)

**Rewe/ja!**

Tel. 0 21 / 14 90  
Fax 0 21 / 14 90 00  
[www.rewe-group.com](http://www.rewe-group.com)

**Saupiquet Rio mare**

Tel. 0 215 1 / 9 19 30  
Fax 0 215 1 / 91 93 50  
[www.saupiquet.de](http://www.saupiquet.de)

**Vier Diamanten**

Princes Foods B.V.  
Niederlande  
Tel. 0031 / 10 / 2018100  
Fax 0031 / 10 / 2018111  
[www.vier-diamanten.com](http://www.vier-diamanten.com)

**Zahn pasta**

Seite 24 – 29

**Aldi (Nord)/Eurodant**  
Tal. 0 21 / 859 30  
Fax 0 21 / 859 34 30  
[www.aldi-nord.de](http://www.aldi-nord.de)

**Aldi Süd/Frisco dent**

Tel. 0 20 / 99 27 0  
Fax 0 20 / 99 27 36 10  
[www.aldi-sued.de](http://www.aldi-sued.de)

**Aronal**

CP Gaba  
Tel. 0 40 / 73 19 10 42  
Fax 0 40 / 73 19 24 98  
[www.gaba-dent.de](http://www.gaba-dent.de)

**Blend-a-med**

Procter & Gamble  
Tel. 0 619 6 / 89 01  
Fax 0 619 6 / 89 49 29  
[www.de.pg.com](http://www.de.pg.com)

**Colgate Total**

CP Gaba  
Tel. 0 40 / 73 19 10 81  
Fax 0 40 / 73 19 21 11  
[www.colgate.de](http://www.colgate.de)

**dm/Alverde/**

Dontodent  
Tel. 0 800 / 36 58 63 33  
Fax 0 72 / 55 22 13  
[www.curaprox.com](http://www.curaprox.com)

**Theramed**

Henkel  
Tel. 0 211 / 79 70  
Fax 0 211 / 79 84 08  
[www.henkel.de](http://www.henkel.de)

**Weleda**

Switzerland  
Tel. 0 351 / 80 05 30  
Fax 0 351 / 80 05 44  
[www.curaprox.com](http://www.curaprox.com)

**El-cemed**

Dental-Kosmetik  
Tel. 0 351 / 80 05 30  
Fax 0 351 / 80 05 44  
[www.dental-kosmetik.de](http://www.dental-kosmetik.de)

**Kaufland/K-Classic**

Tel. 0 800 / 152 83 52  
Fax 0 713 2 / 94 61 24  
[www.kaufland.de](http://www.kaufland.de)

**Lavera**

Lavera  
Tel. 0 511 / 54 54 97 01  
Fax 0 510 3 / 93 91 79 84  
[www.lavera.de](http://www.lavera.de)

**Lidl/Dentalux**

Tel. 0 800 / 43 53 61  
Fax 0 713 2 / 94 25 33  
[www.lidl-connect.de](http://www.lidl-connect.de)

**Neobio**

Logocos Naturkosmetik  
Tel. 0 515 3 / 80 90 00  
Fax 0 515 3 / 80 98 88  
[www.logocos.de](http://www.logocos.de)

**Odol-med3**

GlaxoSmithKline  
Tel. 0 40 / 41 52 37 31 4  
Fax 0 40 / 41 52 39 73 14  
[www.gsk.com](http://www.gsk.com)

**One Drop Only**

Tel. 0 30 / 34 67 09 00  
Fax 0 30 / 34 67 09 40  
[www.onedroponly.de](http://www.onedroponly.de)

**Pro Expert**

siehe Blend-a-med

**Pearls & Dents**

Dr. Rudolf Liebe Nachf.  
Tel. 0 711 / 75 87 79 17  
Fax 0 711 / 75 87 79 17  
[www.drlieber.de](http://www.drlieber.de)

**Penny + Rewe/  
Aldient**

Rewe Group  
Tel. 0 221 / 20 19 99 59  
Fax 0 221 / 14 99 00  
[www.penny.de](http://www.penny.de)

**Real Quality**

Tel. 0 800 / 50 354 18  
Fax 0 211 / 96 21 40  
[www.real.de](http://www.real.de)

**Spotify Music**

Spotify  
[www.spotify.com](http://www.spotify.com)

**Tidal**

Aspiro  
[www.tidal.com](http://www.tidal.com)

**Rot Weiss**

Dental-Kosmetik  
Tel. 0 351 / 80 05 30  
Fax 0 351 / 80 05 44  
[www.dental-kosmetik.de](http://www.dental-kosmetik.de)

**Sante**

Logocos  
Tel. 0 515 3 / 80 90 00  
Fax 0 515 3 / 80 98 88  
[www.logona.de](http://www.logona.de)

**Signal**

Unilever  
Tel. 0 40 / 34 930  
Fax 0 40 / 35 47 42  
[www.unilever.de](http://www.unilever.de)

**Swiss Smile d'Or**

Curaden Swiss  
Tel. 0 724 9 / 13 06 10  
Fax 0 724 9 / 13 06 19  
[www.curaprox.com](http://www.curaprox.com)

**Colgate Total**

CP Gaba  
Tel. 0 40 / 73 19 10 81  
Fax 0 40 / 73 19 21 11  
[www.colgate.de](http://www.colgate.de)

**dm/Alverde/**

Dontodent  
Tel. 0 800 / 36 58 63 33  
Fax 0 72 / 55 22 13  
[www.curaprox.com](http://www.curaprox.com)

**Weleda**

Switzerland  
Tel. 0 351 / 80 05 30  
Fax 0 351 / 80 05 44  
[www.curaprox.com](http://www.curaprox.com)

**Musikstreaming-  
dienste**

Seite 32 – 39

**Aldi life Musik**

Medion  
Tel. 0 180 6 / 68 66 68  
Fax 0 20 1 / 83 83 11 12  
[www.aldilife.de](http://www.aldilife.de)

**Amazon Prime Music**

Amazon  
[www.amazon.de/](http://www.amazon.de/)  
primemusic

**Apple Music**

Apple  
Tel. 0 800 / 664 54 51  
[www.apple.com/de/](http://www.apple.com/de/)

**Deezer Music**

Deezer  
[www.deezer.com](http://www.deezer.com)

**Google Play Musik**

Google  
<https://play.google.com/music>

**Juke Musik**

Juke Entertainment  
Tel. 0 800 / 72 44 17 77  
<https://juke.com/de/>

**Microsoft Groove**

Microsoft  
Tel. 0 180 6 / 67 22 55  
Fax 0 180 5 / 25 11 91

**Boxspringbetten  
und Matratzen aus  
dem Onlineversand**

Seite 60 – 69

**HP**

Tel. 0 70 31 / 14 50 70 00  
Fax 0 70 31 / 26 10 18  
[www.hoefner.de](http://www.hoefner.de)

**Pantum**

Pearl.GmbH  
Deezer  
[www.pantum.de](http://www.pantum.de)

**One Drop Only**

Tel. 0 30 / 34 67 09 00  
Fax 0 30 / 34 67 09 44  
[www.onedroponly.de](http://www.onedroponly.de)

**Ricoh**

Tel. 0 511 / 67 42 20 00  
Fax 0 511 / 67 42 21 00  
[www.ricoh.de](http://www.ricoh.de)

**Samsung**

Tel. 0 180 6 / 72 67 86 44  
Fax 0 180 6 / 72 67 86 44  
[www.samsung.de](http://www.samsung.de)

**Matratzen Concord/  
Select/Vitalis Trio**

Tel. 0 223 4 / 96 44 11 00  
Fax 0 223 4 / 96 44 11 11  
[www.matratzen-concord.de](http://www.matratzen-concord.de)

**Matratzen Direct/  
Bettina**

Tel. 0 221 / 50 06 08 29  
Fax 0 221 / 50 06 08 28  
[www.matratzen-markt.de](http://www.matratzen-markt.de)

**Auping**

Tel. 0 221 / 96 02 76 97  
[www.auping.de](http://www.auping.de)

**Badenia Irisette**

Tel. 0 78 08 / 91 89  
Fax 0 78 08 / 91 89 19  
[www.badenia-bett.com](http://www.badenia-bett.com)

**BeCo**

Tel. 0 57 41 / 34 07 22  
Fax 0 57 41 / 34 07 22  
[www.beco-gmbh.de](http://www.beco-gmbh.de)

**Bett1.de Bodyguard**

Tel. 0 40 / 60 94 12 30  
Fax 0 40 / 60 94 12 30  
[www.bett1.de](http://www.bett1.de)

**Bruno**

Tel. 0 30 / 12 05 96 78  
[www.brunobett.de](http://www.brunobett.de)

**Fujifilm**

Fujifilm Electronic  
Imaging Europe  
Tel. 0 800 / 38 54 38 54  
Fax 0 28 21 / 71 15 100  
[www.finepix.de](http://www.finepix.de)

**Nikon**

Tel. 0 211 / 94 11 40  
Fax 0 211 / 94 11 43 11  
[www.nikon.de](http://www.nikon.de)

**Olympus**

Tel. 0 40 / 23 77 30  
Fax 0 40 / 23 07 61  
[www.olympus.de](http://www.olympus.de)

**Pony**

Tel. 0 30 / 94 35 85 10  
Fax 0 30 / 94 35 85 29  
[www.fennobed.de](http://www.fennobed.de)

**Fey**

Tel. 0 25 72 / 15 40  
Fax 0 25 72 / 15 41 59  
[www.fey-co.de](http://www.fey-co.de)

**Hasena**

Tel. 0 69 / 17 26 24 24  
Fax 0 69 / 17 26 24 25  
[www.hasena.de](http://www.hasena.de)

**Canon**

Tel. 0 69 / 29 99 36 80  
Fax 0 215 1 / 34 51 02  
[www.canon.de](http://www.canon.de)

**Epson**

Tel. 0 215 9 / 53 80  
Fax 0 215 9 / 53 80 30  
[www.epson.de](http://www.epson.de)

**Dell**

Tel. 0 800 / 53 35 60 41  
Fax 0 69 / 34 82 48 00  
[www.dell.de](http://www.dell.de)

**Amazon Prime Music**

Amazon  
[www.amazon.de/](http://www.amazon.de/)  
primemusic

**Höffner/Smart**

Tel. 0 30 / 37 44 44 42  
Fax 0 30 / 37 44 44 87 00  
[www.hoeffner.de](http://www.hoeffner.de)

**Home24/Smood**

Tel. 0 30 / 20 38 99 66

# Kontakt

## Leserservice für Abonnenten

Sie haben inhaltliche Fragen zum Heft? Bitte geben Sie Ihre Abonummer an. Anfragen, die über die Information in den Zeitschriften und Büchern der Stiftung Warentest hinausgehen, können wir leider nicht beantworten.

Internet: [www.test.de/kontakt](http://www.test.de/kontakt)

Tel. 0 900 1/58 37 81

(Mo, Mi, Fr 10–13 Uhr, nur aus dem Festnetz möglich, 50 Cent/Minute)

## Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an eine neue Adresse liefern lassen?

Tel. 0 30/346 46 50 80

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

Fax 0 40/3 78 45 56 57

Mail: [stiftung-warentest@dvp.de](mailto:stiftung-warentest@dvp.de)

Internet: [www.test.de/abo](http://www.test.de/abo)

## Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

Tel. 0 30/346 46 50 80

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

Internet: [www.test.de/shop](http://www.test.de/shop)

## Soziale Netzwerke

[www.facebook.com/stiftungwarentest](http://www.facebook.com/stiftungwarentest)

[www.youtube.com/stiftungwarentest](http://www.youtube.com/stiftungwarentest)

[www.twitter.com/warentest](http://www.twitter.com/warentest)



## Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin,  
Postfach 30 4141, 10724 Berlin.  
Telefon: 0 30/2 63 10, Telefax: 0 30/26 312727  
Internet: [www.test.de](http://www.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

Dr. Günter Hörmann (Vorsitzender), Prof. Dr. Barbara Brandstetter,  
Dr. Thomas Förster, Dr. Jörg Freiherr Frank von Fürstenwerth,  
Dr. Rainer Grießhammer, Christoph Hahn, Dr. Sven Hallscheidt,  
Prof. Dr. Herbert Kubicek, Dr. Stefanie Märzeuser, Wolfgang  
Schuldzinski, Lukas Siebenkotten, Prof. Dr. Achim Stieber, Karin Voß,  
Prof. Dr. Ulla Walter, Dr. Ralph Walther, Christoph Wendker,  
Manfred Westphal, Prof. Dr. Reiner Wittkowski

## Vorstand

Hubertus Primus

## Weitere Mitglieder der Geschäftsleitung

Dr. Holger Brackemann, Daniel Gläser

## Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Qualitätsicherung und Prozessoptimierung: Elke Gehrke

Preiserhebungen: Manfred Groß; Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

## Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Susanne Neunzertling,  
Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

## Multimedia

Dr. Holger Brackemann (Wissenschaftlicher Leiter, kommissarisch);  
Projektleiter: Dr. Markus Bautsch, Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus  
Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethekam;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Benjamin Barkmeyer, Heike  
Clemens, Philipp Dammeschnieder, Thomas Grund, Lutz Konzag,  
Danielle Leven, Pauline Malnar; Teamassistenz: Daniela Helmerich,  
Kerstin Triem

Henning Withöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Dammeschnieder,  
Martin Gobbin, Peter Knaak, Christian Schlüter, Sandra Schwarz, 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 Görlich, Nico Langenbeck, Dr. Dagmar Saurbier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds; Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Simone Lindemann, Yvonne Sanguineti, Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner, Yvonne Langenscheidt-Graßmel, Manja Woschick

Reiner Meijer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Michael Koswig, Cecilia Meusel, Thomas Müller, Falk J. Murko, Herbert Noll, Stephan Scherfenberg, Claudia Till

## Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Ulrike Behringer, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Thomas Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehlander, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backus, Julia Leise, Harry Mallok, Anngret Plock, Nada Quenzel; Teamassistenz: Beate Engler, Karin Falkenthal

Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Anke Kapels, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat; Teamassistenz: Christine Jannack

## Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühlkenz (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter:  
Dr. Bernd Brückmann, Richard Buch, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer, Simeon Gentschhoff, Thomas Krüger, Christiane Lange, Gabriele Langermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel; Projektassistenz: Marlis Deeken, Regina Dresp, Kathy Elmenthaler, Viviane Hamann, Sina Schmidt-Kunter, Christian Riff; Teamassistenz: Sabine Eggert

Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Roland Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Markus Fischer, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Ariane Lauenburg, Aenne Riesenber, Jörg Sahr, Max Schmutz, Rüdiger Stumpf; Teamassistentin: Annette Eßelborn

## Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine Baierl-Johna, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit Brümmel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke, Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenz: Patrizia Beringhoff, Angela Ortega-Stülper, Romy Philipp, Achim Pieritz, Dana Soete; Teamassistentin: Ina Schiemann, Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruno, Eva-Maria Gerstenlauer, Christoph Herrmann, Lena Kampfrolf, Aline Klett, Alisa Kostenow, Eugénie Kowalski, Sophie Meccia, Theodor Pischke, Michael Sittig, Ulrike Steckköing, Simone Weidner, Marion Weitemeier; Teamassistentin: Annette Eßelborn

## Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin); Vertrieb Zeitschriften: Frank Beich (Leitung); DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Düsternstr. 1–3, 20355 Hamburg, [www.dpv.de](http://www.dpv.de)  
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel. 0 30/346 45 50 80, Fax 0 40/378 45 56 57, Mail: [stiftung-warentest@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)

## Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin), Silke Ballweg, Ute Brändel, Claudia Dammschneider, Bettina Dingler, Christina Graf, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang, Sabine Möhr, Petra Rothbart

## Redaktion test

### Chefredakteurin

Anita Stocker (verantwortlich)

### Stellvertretende Chefredakteure

Peter Gurr, Werner Hinzpeter

### Textchefin

Marina Pauly

### Redaktionsassistenz

Britta Ossig-Moll

### Grafik

Nina Mascher (Art Direction), Susanna Donau, Katja Späth, Beate Theißl, Susann Unger (Beratung)

### Bildredaktion

Kerstin Babikowski, Margrit Porzelt, Gabriele Theune; Ralph Kaiser (Produktfotos)

### Produktion

Catrin Knaak, Martin Schmidt, Yuen Men Cheung

### Verlagsherstellung

Rita Brosius (Leitung), Susanne Beeh

### Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe

Michael Haase, Jana Hauschild, Sabrina Lenz, Volker Wartmann

### Litho tiff.any GmbH Berlin

Druck STARK Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim  
Innenteile und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit den Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

Abonnement Jahresabonnement Inland: 59,90 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: 65,90 Euro / Schweiz 87,60 sfr.; Preis für das Einzelheft Inland: 5,70 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten); Auslandspreis für das Einzelheft: 5,70 Euro / Schweiz 8,50 sfr. (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten)

### Bildnachweis

Titel: Stiftung Warentest, Getty Images / Y. Arcurs (M)

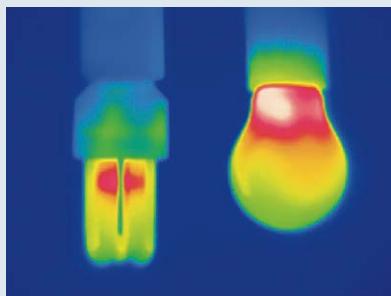
Rücktitel: Shutterstock; AEG, Thinkstock (M); Stiftung Warentest

Fotos: LG, Twentieth Century Fox Home Entertainment (S. 47); Seat Niederlassung Berlin (S. 56); Schöffel, Jack Wolfskin, Haglöfs (alle S. 80)

Infografiken: K. Hamming; S. Lenz

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.

## So testen wir



Der Aufwand eines Waren- oder Dienstleistungstests ist enorm. Von der Idee bis zur Veröffentlichung vergehen Monate. Auf test.de zeigen wir Schritt für Schritt und im Video, wie ein typischer Test abläuft:

[www.test.de/unternehmen/testablauf](http://www.test.de/unternehmen/testablauf)

## Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen: [www.test.de/pruefinstitute](http://www.test.de/pruefinstitute)

## Rezept des Monats

# Steinpilz-Carpaccio

Die Vorspeise aus hauchdünn geschnittenen Steinpilzen garantiert einen edlen Menü-Auftakt. Das süßlich-bittere Zusammenspiel von Chicorée, Radicchio und Birne rundet das herbstlich anmutende Carpaccio ab.



### Zutaten für vier Personen

- 8 frische, mittelgroße Steinpilze, geputzt
- 1 kleiner Radicchio
- 1 kleiner Chicorée
- 1 Schalotte
- 1 Knoblauchzehe
- Je 4 Stängel Rosmarin und Thymian
- 1 reife, aber feste Birne (zum Beispiel Abate Fétel oder Christ Williams)
- 40 g hauchdünne Scheiben Parmesan oder Pecorino
- 1 Zitrone
- 1 TL Honig
- 3 EL Olivenöl
- Salz, Pfeffer

### Nährwerte pro Person:

Eiweiß: 8 g, Fett: 8 g,  
Kohlenhydrate: 10 g, Ballaststoffe: 5 g,  
Kilojoule/Kilokalorien: 605/144

### Zubereitung

**Schritt 1** Vom Chicorée und Radicchio äußere Blätter entfernen. Chicorée halbieren. Radicchio vierteln. Großzügig die Strünke abschneiden, dabei einen Teil der bitteren weißen Blätter entfernen (*siehe Tipp 2*).

**Schritt 2** Beide Salate längs in 0,5 bis 1 Zentimeter dünne Streifen schneiden. Beide waschen und sehr trocken schleudern.

**Schritt 3** Die Zitrone auspressen. Mit Olivenöl und Honig zu einer Vinaigrette verrühren, mit Salz und Pfeffer abschmecken.

**Schritt 4** Schalotte, Knoblauchzehe und Birne schälen und sehr fein würfeln. Alles mit den Salatstreifen in eine Schüssel geben und gründlich, aber vorsichtig mit der Vinaigrette vermengen.

**Schritt 5** Die Steinpilze mit einem Trüffel- oder Käsehobel in hauchfeine Streifen schneiden. Dasselbe gilt für den Parmesan oder Pecorino, falls er als Stück im Kühlenschrank lagert. Beides geht auch mit einem Messer, ist aber schwerer zu machen.

**Schritt 6** Die Pilzscheiben gleichmäßig auf vier große, flache Teller verteilen. Den Salat in der Mitte darauf setzen, die Parmesan- oder Pecorinoscheiben gleichmäßig verteilen. Zum Schluss mit Rosmarin und Thymian dezent dekorieren.

### Tipps

**1.** Wegen seines intensiven Aromas ist der Steinpilz sehr beliebt und wird König der Pilze genannt. Er steht bei uns unter Naturschutz, im Wald darf er nur zum eigenen Bedarf gesammelt werden. Jetzt gibt es ihn auch frisch auf dem Markt und im Handel – aus dem Ausland importiert.

**2.** Chicorée und Radicchio gehören zur Zichorienfamilie. Sie liefern sehr hohe Mengen Betakarotin, die Vorstufe des Vitamins A. Beide punkten zudem mit Folsäure, Radicchio auch mit Vitamin C. Beide enthalten den Bitterstoff Intybin, er sitzt in den weißen Blattteilen. Schneiden Sie einen Teil davon weg, sonst wird der Salat bitter.

**3.** Carpaccio, ein italienischer Klassiker, wird traditionell aus rohem Rindfleisch gemacht. Als Gemüse-Alternative eignen sich nicht nur Pilze. Wir empfehlen auch Artischocken- und Zucchini-Carpaccio – beides zu finden auf [test.de/rezepte](http://test.de/rezepte).



## Standmixer

Früchte in leckere Smoothies verwandeln, hartes Gemüse musen – Mixer sollen den Speisplan bereichern. 17 Standgeräte waren im Labor: vom kleinen Einbecher-pürierer bis zum großen Hochleistungsmixer mit 37 000 Messerumdrehungen pro Minute.

Nicht alle überstanden den Test.



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



## Vegetarische Würste und Schnitzel

Jeder dritte deutsche Haushalt verzichtet gelegentlich bewusst auf Fleisch – Tendenz steigend. Wir haben 20 vegetarische Bratwürste, Schnitzel und Frikadellen auf Geschmack, Zusammensetzung und Schadstoffe geprüft. Können sie auch Fleischesser überzeugen?



## Weitere Themen

[Fernseher](#)

[Colorwaschmittel](#)

[E-Mail-Dienste](#)

[Geld für Einbruchschutz](#)

[Mini- und Mikro-PCs](#)

[Schmerz- und Fiebermittel](#)

Änderungen vorbehalten

## Koffer

Kleine Koffer fassen alles Nötige für einen Kurztrip. Fluggesellschaften akzeptieren sie meist als Handgepäck. Welche Modelle halten den Belastungen am besten stand? Hart- oder Weichschale, zwei oder vier Rollen? Wir haben Koffer in Größe S geprüft.

**test 10/2016 ab Donnerstag, dem 29. September, im Handel**