

# Der Handy- Check

**101 Modelle im Vergleich:**  
Spitzenreiter, Preisknüller,  
Bilderprofis ...

Seite 36

**Antifaltencremes** 26

**Tablets** 46

**Objektive** 60

**Blu-ray-Spieler** 54

**Pfeffer** 18

**Pfeffermühlen** 74

**Rauchmelder** 68  
Der Teuerste ist  
mangelhaft

**Fitnessarmbänder** 82  
Nur zwei von zwölf  
in Topform

**Testament** 12  
Mit dem Erbe Gutes tun

**Erkältung** 90  
50 günstige Mittel,  
die wirklich helfen

# 9x test lesen, nur 6 Ausgaben bezahlen



**9 Hefte**  
zum Vorteils-  
preis



**Druckfrisch für Sie:**  
**Finanztest Spezial „Steuern 2016“\***  
\*erscheint am 23.01.2016

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



**Danke-  
schön**

**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. 1428106 angeben.)

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

**Oder noch schneller online:**

**test.de/steuern-t**

**Im  
Vorteils-Abo  
nur 27,95 €<sup>1)</sup>**

**9 x test zum Preis von 6  
+ Gratis: das Spezialheft „Steuern 2016“  
+ Dankeschön: das Leuchtturm-Notizbuch**

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

Sofern Sie innerhalb 2 Wochen nach Erhalt des 9. Heftes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 27,95 € halbjährlich (entspricht monatlich 4,66 €) gegen Rechnung. Sie können Ihr Abonnement nach Ablauf des Bezugszeitraumes jederzeit kündigen. Die Lieferung wird dann sofort eingestellt. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen zzgl. 0,50 € Versandkosten pro Ausgabe. Abonnenten in der Schweiz erhalten eine Rechnung in sFr. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

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

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

haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart. In keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Ware wieder zurückerhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Ware zurückgesandt haben, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Ware unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichten, an uns oder die Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewährt, 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 Originalliefererschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung. Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin. Tel.: 030/26 31-0, E-Mail: [email@stiftung-warentest.de](mailto:email@stiftung-warentest.de).

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

**\*Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Teilnahmeschluss ist der 15.12.2016. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen der Werbeaktionen 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,

es ist schon einige Zeit her. Deutschland führte die Umweltzonen ein. Für Fahrzeuge ohne grüne Plakette galt: Befahren verboten. Wer kein Auto neuester Generation besaß, musste nachrüsten, wenn der Hersteller einen passenden Nachrüstsatz im Programm hatte. Für mein Fahrzeug war das leider nicht der Fall. Ich habe mein Altmittel notgedrungen verkauft und eine neue Karosserie erworben. Veraltet und unbrauchbar – Obsoleszenz durch geänderte Zulassungsbestimmungen.

Frühjahr 2015. Eine blauschwarze Tafel auf meiner TV-Mattscheibe informiert mich: „Google unterstützt diese Youtube-App nicht länger.“ Ein Update für die ausgebremste App ist laut Hersteller nicht möglich. Obsoleszenz durch neue Schnittstellen.

Bevor ich mir Gedanken um den Neukauf eines gerade mal drei Jahre alten Fernsehers mache, blinkt eine Nachricht auf meinem Android-Smartphone: „Achtung Ihr Gerät ist verwundbar.“ Ein Programmfehler mit dem Namen Stagefright ermögliche Hackern den Zugriff auf Daten und Programme. In der PC-Welt werden solche Lücken zeitnah durch Softwareupdates gestopft. Anders die Anbieter von Android-Handys. Sie versorgen damit schleppend fast nur ihre allerneuesten Modelle. Obsoleszenz durch Sicherheitslücken.

Eine Lösungsstrategie für das Youtube-Problem bietet der Test der Blu-ray-Spieler (siehe Seite 54). Die spielen nicht nur die hochauflösenden Filmscheiben ab, sie bringen auch aktuelle Apps für Youtube, Netflix und Co. mit – zwei Fliegen mit einer Klappe. Bei den Handys ist noch keine Lösung in Sicht. Apple-Handys werden zuverlässig über Jahre mit Updates versorgt. Android-Anbietern wollen wir im neuen Jahr stärker auf die Finger sehen und soweit möglich auch deren Updateverhalten erfassen. Fürs Samsung Galaxy S5, den Spitzenreiter des großen Handy-Checks (siehe Seite 36), ist für 2016 ein Update auf die neue Androidversion 6 angekündigt.

Ich wünsche Ihnen ein frohes und gesundes neues Jahr.

Ihr



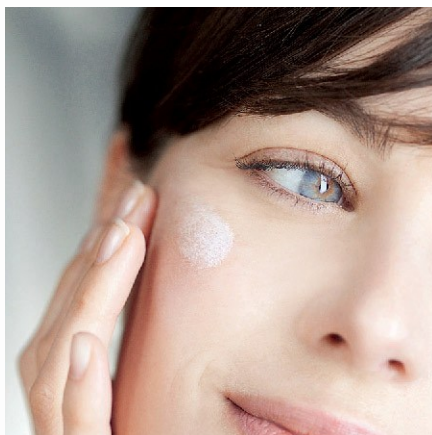
Peter Gurr  
stellvertretender Chefredakteur test



20



26



68



### Pfeffer und Pfeffermühlen

Das beste Aroma liefern ganze Körner, frisch gemahlen. Doch nur wenige Pfeffermühlen mahlen gut – allen voran ein Klassiker von Peugeot.

### Antifaltencremes

Wer träumt nicht davon, Falten wieder loszuwerden? 270 Testerinnen erprobten Antifaltencremes wochenlang an sich selbst – mit eindeutigem Ergebnis.

### Rauchmelder

Ihr Alarm verhindert, dass Menschen im Schlaf ersticken. Unsere Brandversuche zeigen, welche zuverlässig funktionieren. Der teuerste Wächter ist mangelhaft.

# Inhalt

## Geld und Recht

### in Kürze .....8

- Blitzer-Apps für Autofahrer verboten – für Beifahrer nicht
- Haustiere: Fiskus beteiligt sich an den Betreuungskosten
- Darf man Waren aus Online-Supermärkten zurückgeben?
- test warnt: Handy auf Kreuzfahrt
- Kita: Eltern dürfen kündigen, wenn sich das Kind nicht eingewöhnt
- Handy am Steuer: Fahrverbot droht
- Kindergeld im Masterstudium

### Testament .....12

Mit dem Erbe Gutes tun

### Silvesterknaller .....15

Wer zahlt, wenn etwas passiert?

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....16

- Nachgeprüft: Dontodent-Aufsteckbürsten weiterhin gut
- BB-Creme Olaz Total Effects 7 darf test-Logo nicht mehr tragen
- Kosmetik selber machen
- Riskante Stoffe in Honig

### Pfeffer.....18

Schwarz, weiß, rot oder grün?  
Was echten Pfeffer auszeichnet

### Test Schwarzer Pfeffer.....20

Schadstoffe verderben die Freude am Würzen

### Test Antifaltencremes .....26

Keine sichtbare Wirkung

## Multimedia

### in Kürze .....32

- Schnelltest: Android 6 – das neue mobile Betriebssystem von Google
- Schnelltest: Medion-Life-Kamera für Einsteiger
- Plattenspieler im Test
- Samsung stellt Verkauf von Kameras in Deutschland ein
- Ende des Routerzwangs

### Test Smartphones.....36

Die Besten für Preisbewusste, Intensivnutzer, Foto- und Filmfans

### Test Tablets.....46

Die neuen Giganten von Apple und Microsoft

### Test Blu-ray-Spieler .....54

Top-Player für 93 Euro

### Test Babycams.....59

Vorsicht, Voyeur!

### Test Objektive .....60

Festbrennweiten, die bessere Bilder liefern als Standardzooms





## Fitnessarmbänder

Sie zählen Schritte, messen die Herzfrequenz, berechnen den Kalorienverbrauch und sollen motivieren, aktiver zu leben. Nicht jeder Fitnesstracker ist in Topform.

## Smartphones

101 Modelle im Vergleich: Ob Spitzenreiter, Preisknüller, Bilderprofi, Ausdauerläufer – mit dem großen Check findet jeder das Smartphone, das er sich wünscht.



### Haushalt und Garten

#### in Kürze .....66

- Schnelltest: Küchenmaschinen mit Kochfunktion von Aldi und Lidl
- Gefahr in Leder durch Chrom VI
- Nutzen digitaler Stromzähler fraglich
- Manche Luftbefeuchter sind Keimschleudern
- Zuschüsse für den Einbau sicherer Türen und Fenster

#### Test Rauchmelder .....68

Gute Geräte mit Langzeitbatterie ab 20 Euro

#### Test Pfeffermühlen .....74

Manuell oder elektrisch? Eine Handmühle hängt die Konkurrenz ab

### Freizeit und Verkehr

#### in Kürze .....80

- Skihandschuhe im Test
- Rückruf von Pedelecs
- Kritik an Bewertungsportal Tripadvisor
- Skipass gratis: Mit speziellen Gästekarten im Urlaub sparen

#### Test Fitnessarmbänder .....82

Nur zwei von zwölf sind fit

### Gesundheit

#### in Kürze .....88

- Einige Kassen zahlen für Online-Psychotherapie
- Weltweit erster Malaria-Impfstoff breit im Einsatz
- Präparate mit Soja und Rotklee: Richtwerte einhalten
- Wie am besten Brille putzen?

#### Test Erkältung .....90

50 günstige Mittel gegen Husten, Schnupfen und Fieber

### Rubriken

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Editorial .....                      | 3  |
| Leserecho .....                      | 6  |
| Schnell informiert auf test.de ..... | 79 |
| Themen 10/14 – 12/15 .....           | 95 |
| Adressen .....                       | 96 |
| Impressum .....                      | 97 |
| Rezept des Monats .....              | 98 |

## Wie gefällt Ihnen test?

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

### Per Post:

Stiftung Warentest  
Postfach 30 41 41  
10724 Berlin

### Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

### Die Stiftung Warentest im Netz

+ test.de

f Facebook.com/stiftungwarentest

t 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.

## Plüschtiere, 12/2015

### Schmusen verboten

Unsere Tochter hat den kleinen Drachen Kokosnuss. Wir haben ihn aus ihrem Bett verbannt, Schmuseverbot erteilt. Reicht das oder müssen wir ihn entsorgen?

**Sven Hagen**

*Anmerkung der Redaktion: Der Drache Kokosnuss enthält geringe Mengen an krebs-erzeugendem Chrysen. Kinder können den Schadstoff beim Spielen über den Mund und die Haut aufnehmen. Ein Schmuseverbot sollte daher ausreichen.*

## Produkttests, 11/2015

### Praxisnahe Tests

Ihr Artikel unterschlägt einen wesentlichen Unterschied zwischen den Tests der Stiftung und den Tests für das EU-Energie-label: Die Prüfungen für das Label müssen reproduzierbar sein, damit die Geräte in jedem qualifizierten Labor der Welt nachgemessen werden können. Die Tests der Stiftung sind vergleichende Warentests, die diesen Anspruch nicht erfüllen müssen. Damit kann man leichter praxisnahe Bedingungen nachstellen. Im Übrigen arbeiten die Mitarbeiter der Stiftung Warentest in vielen Normungsgremien mit! Weiter so, aber mit etwas weniger Polemik.

**Professor Rainer Stamminger, Bonn, Vorsitzender des deutschen Normungsausschusses für die Prüfung der Gebrauchseigenschaften von Hausgeräten**

*Anmerkung der Redaktion: Professor Stamminger hat recht. Prüfnormen für die EU-Energie-label müssen in unterschiedlichen Laboren die gleichen Ergebnisse erbringen. Das spricht jedoch nicht gegen eine praxisnähere Gestaltung von Normen. Verbrauchervertreter allein können sie in der Normung nicht durchsetzen. Dazu braucht es die Bereitschaft der Industrie.*

## Christstollen, 12/2015

### Testsieger für acht Euro

Im Test schnitt der Stollen der Firma Emil Reimann mit am besten ab. Das Kilogramm haben Sie mit acht Euro angegeben. Woher stammt dieser Preis? Wenn ich im Reimann-Shop diesen Stollen bestellen will, kostet er 14,45 Euro zuzüglich Porto.

**Dieter Schäfer, Wiesbaden**

*Anmerkung der Redaktion: Der Stollen im Onlineshop enthält andere Zutaten als der getestete. Den getesteten Stollen hat das Unternehmen nach eigener Auskunft unter anderem an Kaisers Tengelmann, Karstadt, Kaufland, Real und Rewe geliefert.*

## Tablets, 12/2015

### Das jährliche Wettrüsten

Das war der fünfte Tablet-Test seit September 2014. Richtigerweise werden Geräte auf dauerhafte Funktionsfähigkeit getestet. Dem Leser wird aber suggeriert, dass sein gut funktionierendes Gerät technisch überholt ist. Also macht der Käufer das jährliche Wettrüsten der Anbieter mit.

**Ralf Baumann, Crailsheim**

## Viel Verpackung, zu wenig Inhalt



### Mogelpackung: Nordsee Backfisch

Mit Freude habe ich gesehen, dass Nordsee im Supermarkt Backfisch für zuhause anbietet. Nach dem Öffnen der Packung war meine Enttäuschung sehr groß.

**Ursula Koch, Grevenbroich**

*Anmerkung der Redaktion: Die Verpackung täuscht mehr Fisch vor. In die verschweißte Schale passen drei Zentimeter längere Fischfilets. Auch die Breite der Schale ließe sich reduzieren. 170 Gramm für 2,99 Euro.*



### Müllpackung: Freihofer Gourmet Spitzbuben von Aldi (Nord)

Auch wenn man sofort erkennt, worauf man sich einlässt, ist der Verpackungsaufwand immens. Ohne Luft und Plastik passen sieben weitere Kekse in die Packung.

**Christoph Schmiers, Michendorf**

*Anmerkung der Redaktion: Nach dem Nachschauen bleibt viel Abfall. Dies widerspricht der Verpackungsverordnung und dem Ziel, Müll zu vermeiden. 133 Gramm Spitzbuben kosten 1,79 Euro.*





Hier wird über heilige Kühe diskutiert. Ich bin vom Thermomix begeistert. Allerdings ist er mir zu teuer, zu laut und ich halte das Vertriebskonzept nicht für seriös. Insofern kann ich eine Abwertung absolut verstehen. Mich wundert allerdings, mit welchen Emotionen für und gegen den Thermomix diskutiert wird. Es ist nur ein Elektrogerät.

**Stefan Lange, Oberhausen**

## Küchenmaschinen mit Kochfunktion, 12/2015 Thermomix abgewertet

Der Thermomix war das lauteste Gerät im Test. Wir werteten sein test-Qualitätsurteil auf befriedigend ab. Freunde und Gegner der Kultmaschine diskutierten leidenschaftlich über diese Entscheidung.

Da ich in der Regel alleine koche und kein Hörgerät habe, hat die Lautstärke für mich kaum Bewandtnis. Durch die Lautstärke hat der Thermomix im Test die schlechtesten Umwelteigenschaften. Ich habe mir die Mühe gemacht, die Bewertung der Umwelteigenschaften rauszurechnen. Danach ergibt sich folgende Reihenfolge: Thermomix vor Kenwood und Kitchenaid.  
**Konstantinos Stenos, München**

*Anmerkung der Redaktion: Die Norm zur Prüfung von Küchenmaschinen sieht Rühren von Wasser auf höchster Stufe vor. Die guten Geräte waren deutlich leiser als der Thermomix. Der Wassertest ist nicht realitätsfern. Wenn Sie Smoothies zubereiten, rührt das Gerät eine Minute lang auf Stufe 10 und gibt vorher keinen Warnhinweis. Selbst ohne Abwertung hätte der Thermomix kein besseres test-Qualitätsurteil erhalten als Kenwood, KitchenAid und Krups.*

Lieber ein Porsche in der Küche, der meiner Familie täglich aus hochwertigen, naturbelassenen Lebensmitteln ein gesundes Essen zaubert, als ein Porsche in der Garage, der mir finanziell so viel abverlangt, dass ich mir nur mehr fertige Billigware leisten kann. Und was beim Test unter den

Tisch fiel: Beim Thermomix ist qualifizierter Kundenberatung im Preis inklusive.  
**Reinhard Retzer, Lohkirchen**

War ja klar, dass die Thermomix-Freunde, die nicht mehr richtig kochen können, sich beschweren. Für die 1000 Euro, die so ein Gerät kostet, kann ich viel Essen auf herkömmliche Weise kochen. Ich gehe lieber für 1000 Euro in den Urlaub oder spende das Geld für einen guten Zweck.  
**Samuel Mittelstädt, Schallstadt**

Ich bin vom Thermomix total begeistert. Ich verzichte lieber auf Urlaub und leiste mir ein Kochhilfsmittel, das mir die Arbeit erleichtert. Während mein Küchenhelfer kocht, kann ich den Haushalt machen, die Kinder versorgen, wickeln, bespielen.  
**K. Aicher**

Ich bin seit 1984 Koch und Küchenmeister und würde nie auf die Idee kommen, 1000 Euro für eine Küchenmaschine mit Kochfunktion auszugeben. Wer das tut, sollte das Geld in Kochkurse investieren.  
**Norbert Goland, Titisee-Neustadt**

Ich war echt entsetzt, weil das hier eine Antiwerbung für Vorwerk ist. Selbst für mich

als absolute Kochanfängerin war alles verständlich. So ein negatives Testergebnis ist nicht nachvollziehbar.  
**Gudrun Müller, München**

Kochen heißt schmecken, fühlen, riechen, sehen und erleben. Das kann ich nur, wenn ich meine Lebensmittel so behandle, wie sie es verdient haben und nicht, wenn ich sie in eine Maschine tue.  
**Andreas Schultheis, Flieden**

*Aldi und Lidl verkauften kürzlich kochende Küchenmaschinen für 199 Euro. Was die leisten, lesen Sie im Schnelltest auf Seite 67.*

Ein Küchengerät, welches über

**90**

Dezibel Lärm verursacht, ist in meinen Augen nicht verkehrsfähig und sollte vom Markt genommen werden.

Ralf Majonek, Jena



## Geld und Recht in Kürze



Pippi Langstrumpf. Kostüme mit roten Zöpfen verletzen nicht das Urheberrecht.

### Kurzturteile

**Waschanlage.** Der Betreiber einer Waschanlage haftet, wenn sie so fehlerhaft konstruiert ist, dass der serienmäßige Heckspoiler eines Autos beim Waschen abreißt (Oberlandesgericht Karlsruhe, Az. 9 U 29/14). Der Betreiber hatte in einem Aushang die Haftung für Schäden an nicht serienmäßigen Autoteilen ausgeschlossen. Das entlastete ihn vor Gericht aber nicht, da der Spoiler zur Serienausstattung des Wagens gehörte.

**Erbrecht.** Der Anspruch auf Jahresurlaub entfällt nicht mit dem Tod des Arbeitnehmers. Erben können sich die Urlaubstage vom Arbeitgeber auszahlen lassen. Das Arbeitsgericht Berlin widerspricht damit dem Bundesarbeitsgericht und beruft sich auf EU-Recht (Az. 56 Ca 10968/15; nicht rechtskräftig).

**Handwerker.** Der Vermieter muss seinem Mieter Dauer und Umfang von Reparaturen in seiner Wohnung sowie mögliche Störungen rechtzeitig mitteilen. Fehlt eine solche Ankündigung, kann der Mieter von seinem Hausrecht Gebrauch machen und die Handwerker seiner Wohnung verweisen (Amtsgericht Köln, Az. 222 C 93/15).

**Ballspiel.** Wer mit Kindern Ball spielt, muss mit fehlgehenden Bällen rechnen. Ein Mann war auf einer Feier beim Spielen mit Kindern von einem Tennisball am Auge verletzt worden. Er klagte vergeblich auf Schadenersatz (Oberlandesgericht Oldenburg, Az. 6 U 170/15).

### Schutz einer Romanfigur

#### Pippi ist keine Püppi

Karnevalisten haben Narrenfreiheit. So hat auch der Bundesgerichtshof entschieden (BGH, Az. I ZR 149/14). Auf zwei Wegen verklagten die Erben von Astrid Lindgren den Discounter Penny – beide Male erfolglos. Penny hatte ein Karnevals-kostüm im Angebot, das nach Meinung der Lindgren-Erben der Figur Pippi Langstrumpf zu sehr ähnelte. Im Verkaufsprospekt abgebildet waren ein Mädchen und eine junge Frau mit roten Zöpfen und Ringelstrümpfen. Zudem

nannte Penny das Kostüm „Püppi“. Die Lindgren-Erben forderten 50 000 Euro vom Discounter. Erst versuchten sie, Penny eine Urheberrechtsverletzung nachzuweisen und scheiterten damit. Im zweiten Anlauf ging es ums Wettbewerbsrecht. Ähneln die abgebildete Frau und das Mädchen im Verkaufsprospekt zu sehr der Original-Pippi? Nein, entschied der BGH. Es bestünden so geringe Übereinstimmungen, dass keine Nachahmung vorliege.

### Haustiere

#### Fiskus beteiligt sich an Betreuungskosten

Besitzer von Haustieren können für ihre Lieblinge Betreuungskosten absetzen, urteilte der Bundesfinanzhof (BFH, Az. VI R 13/15). Die Kläger hatten ihre Katze während des Urlaubs von einer Tierbetreuerin versorgen lassen. Das kostete 302,90 Euro. Das Finanzamt strich ihnen die 20-prozentige Steuerermäßigung für Haushaltshilfen, in dem Fall knapp 61 Euro. Der BFH urteilte: Füttern und Fellpflege fallen regelmäßig an, typischerweise erledigen das Haushaltsangehörige. Die Versorgung des Haustiers durch einen externen Anbieter ist eine haushaltsnahe Dienstleistung, wenn sie eine Nähe zur Haushaltsführung aufweist. Der Fiskus erkennt bis zu 20 000 Euro im Jahr für Haushaltshilfen an, die maximale Steuerersparnis beträgt 4 000 Euro. **Tipp:** Lehnt das Finanzamt Ihre Kosten ab, legen Sie binnen eines Monats Einspruch ein. Verweisen Sie auf das Urteil.



Aufgepasst. Wird das Tier zuhause betreut, zahlt das Finanzamt dazu.

## Schadenersatz

### Wenn der Stuhl bricht

Restaurantbesitzer können aufatmen: Wenn der Gast mit seinem Stuhl zusammenbricht, müssen sie keine Konsequenzen fürchten, sofern der Stuhl vorher keinen wackeligen Eindruck gemacht hat. So sah es jedenfalls das Landgericht Magdeburg (Az. 10 O 1311/15). Der Fall: Ein Ehepaar wollte im Restaurant frühstücken. Als sich der Mann auf einen Stuhl setzte, brach der unvermittelt unter ihm zusammen. Der Mann verletzte sich so unglücklich, dass er vom Restaurantbesitzer 3000 Euro Schmerzensgeld und 7000 Euro Entschädigung für den Verdienstaufschlag forderte. Das Gericht wies die Klage ab und begründete: „Dem Gaststättenbesitzer ist lediglich eine Sichtkontrolle zuzumuten.“ Er müsse aber nicht regelmäßig an allen Stühlen rütteln, um zu überprüfen, ob der Leim noch hält. Das Gericht bedauerte den Unfall des Klägers ausdrücklich, aber nicht immer gebe es bei einem Unglück auch einen Schuldigen.



## Leserfrage

### Rückgabe von Lebensmitteln

#### Kann ich Waren aus Online-Supermärkten zurückgeben?

Beim Einkaufen im Internet haben Sie in der Regel ein Widerrufsrecht. Sie dürfen online bestellte Waren innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt ohne Angabe von Gründen an den Händler zurückschicken. Das gilt jedoch nicht für verderbliche Produkte wie Obst, Gemüse, Milch, Käse oder Fleisch. Verdorbene, zerquetschte oder ausgelaufene Waren müssen Sie trotzdem nicht akzeptieren. Der Händler haftet für offensichtliche Mängel und muss Ihnen den Kaufpreis erstatten oder das bestellte Produkt ohne Mängel nachliefern. Einige Anbieter sind kulant: Ihre Kunden müssen wirklich nur die Ware annehmen, die sie haben wollen. Bei manchen Online-Supermärkten kommt ein Vertrag erst mit der Unterschrift des Kunden bei der Lieferung zustande und noch nicht mit der Bestellung im Internet. Prüfen Sie daher die allgemeinen Geschäftsbedingungen.



Erwischt.  
Vor dem Blitzer  
sollen  
Apps warnen.

## Handy-Apps mit Blitzerwarnung

### Nur für Beifahrer erlaubt

Autofahrer zahlen 75 Euro Buße, wenn sie mit laufender Blitzer-App erwischt werden. Für Beifahrer gilt das nicht.



**Verurteilt.** Klarer Fall, entschied das Oberlandesgericht Celle: Sogenannte Blitzer-Apps sind illegal. Ein

Mercedes-Fahrer muss jetzt 75 Euro Buße zahlen und bekommt einen Punkt in Flensburg (Az. 2 Ss (OWi) 313/15). Polizeibeamte hatten ihn auf der Autobahn bei Winsen gestoppt. Das Smartphone mit laufendem Programm zur Warnung vor Geschwindigkeitskontrollen steckte gut sichtbar in einer Halterung an der Windschutzscheibe.

**Geschichte.** Ursprünglich galt das 2001 verkündete Verbot für Radarwarn- und -störgeräte. Smartphones gab es damals noch nicht. Mit Blitzer-App sind aber auch Smartphones laut Straßenverkehrsordnung verbotene „Geräte zur Anzeige von Geschwindigkeitsmessungen“, entschieden die Richter in Celle. Das gilt sogar, wenn das Programm nicht richtig funktioniert. Es reicht aus, wenn es dazu gedacht ist, den Fahrer vor Geschwindigkeitskontrollen zu warnen.

**Navi-Apps.** Das Verbot gilt nicht nur für die beliebten Blitzer-Apps, sondern auch für wohl noch häufiger genutzte Navigationsprogramme mit Blitzerwarnfunktion.

**Beifahrer.** Wichtig: Beifahrer dürfen Smartphones mit Blitzer-App benutzen, auch während der Fahrt. Das Verbot trifft nur den Fahrer. Radio-durchsagen mit Hinweisen auf Radarfällen sind ebenfalls legal.

**Risiko.** Mit verbotener Radarwarn-App erwischt zu werden, ist nicht sehr wahrscheinlich. Auch der Autofahrer in Winsen wäre wohl straflos davongekommen, wenn nicht einer der beiden Autobahnpolizisten, die ihn kontrollierten, zufällig die gleiche Blitzer-App benutzt hätte – „als Beifahrer“, wie er vor Gericht aussagte.

**Ausweg.** Auch ohne Blitzer-App helfen Smartphones, die Verkehrsregeln einzuhalten. Die meisten Navi-Apps zeigen das jeweilige Tempolimit an und warnen sofort, wenn der Fahrer es überschreitet.





## test warnt

### Handy auf Kreuzfahrt

Auf Kreuzfahrten kann das Handy eine böse Kostenfalle sein. 1.852 Euro musste eine Frau aus Niedersachsen zahlen, die auf einer Tour übers Mittelmeer telefoniert hatte. Die Geräte sind meist so eingestellt, dass sie sich im Ausland automatisch ins stärkste Netz einwählen – auf See oft das Schiffsnetz. Es läuft über Satellit, zu horrenden Kosten: Zwei Minuten können 13 Euro kosten, 1 Megabyte Daten 25 Euro, berichtet die Verbraucherzentrale Niedersachsen. Das ist auch auf einigen Fähren so, etwa nach Skandinavien. Das Bordnetz muss zwar eine SMS schicken, wenn das Handy sich einloggt. In Internetforen berichten Reisende jedoch, sie hätten keine SMS erhalten.

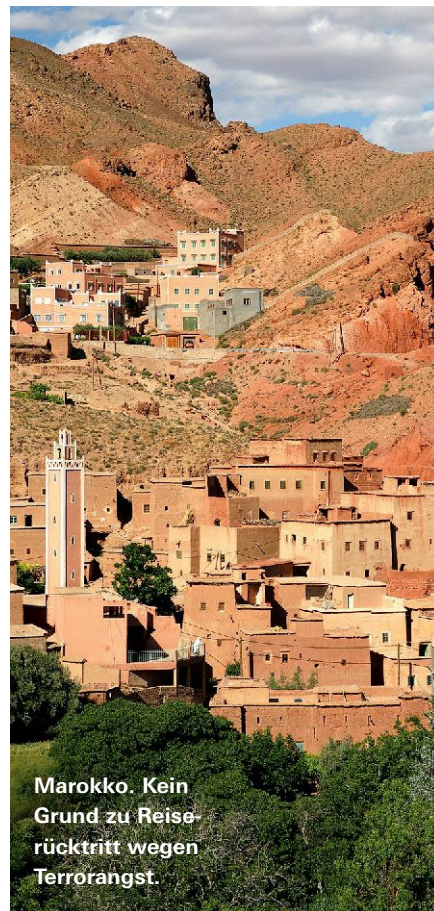
**Tipp:** Schalten Sie die Mailbox ab, auch eingehende Gespräche können teuer werden. Fragen Sie nach den Preisen. Einige Schiffe bieten Prepaidtarife. Auch die sind teuer, aber so haben Sie die Kosten im Griff.

Eine andere Möglichkeit: Schalten Sie am Handy „automatische Netzwahl“ und „automatisches Datenroaming“ ab. Dann können Sie selbst das Netz bestimmen. Auf Binnenmeeren wie Ostsee oder Adria reichen Festnetze aus dem nächsten Staat oft weit hinaus auf See. Es ist billiger, sich dort einzuloggen. Das funktioniert auch, wenn die Küste nicht zu sehen ist. Gehen Sie am besten an Deck, im Schiffsinneren ist der Empfang stark abgeschirmt.

## Reiserücktritt

### Terrorgefahr absehbar

Wann ist Terror höhere Gewalt und wann allgemeines Lebensrisiko? Mit der Frage musste sich das Amtsgericht München beschäftigen (Az. 231 C 9637/15). Ein Ehepaar hatte im Frühjahr 2014 für den Winter eine Rundreise durch Marokko gebucht. Einige Monate später wollten die Eheleute die Reise nicht mehr antreten, vor allem aus Angst vor Terror. Sie traten von der Reise zurück und bemängelten, dass der Reiseveranstalter sie nicht gewarnt habe. Das Paar musste eine Stornogebühr von 20 Prozent des Reisepreises zahlen. Diese Gebühr wollte es zurück. Das Amtsgericht München wies die Klage ab: Es bestehe in der gesamten Region seit dem arabischen Frühling beständig Gefahr durch islamistischen Terror, die Lage habe sich im Reisezeitraum nicht sonderlich geändert. Aus Sicht der Richter handelt es sich um allgemeines Lebensrisiko. Der Reiseveranstalter habe seine Aufklärungspflicht nicht verletzt. Er könne die Lage gar nicht beurteilen, meinten die Amtsrichter. Maßgeblich seien Reisewarnungen des Auswärtigen Amtes.



Marokko. Kein Grund zu Reiserücktritt wegen Terrorangst.



Oh weh. Die Eingewöhnung in die Kita kann scheitern.

## Kindertagesstätte

### Kündigung möglich

Kann sich ein Kind nicht in der Tagesstätte eingewöhnen, dürfen Eltern den Vertrag fristlos kündigen – auch wenn er das ausschließt. Eltern hatten ihr Kind in einer Kita für 735 Euro monatlich angemeldet. Im Vertrag stand: Eingewöhnungsschwierigkeiten rechtfertigen keine fristlose, sondern lediglich eine ordentliche Kündigung – nur zum 31. Januar oder 31. Juli. Das Kind weinte in der Kita jeden Tag. Die Mutter musste vor Ort bleiben. In der vierten Woche fing das Kind schon auf dem Parkplatz an, sich zu winden und zu schreien und blieb selbst in der fünften Woche maximal zwei Stunden in der Kindertagesstätte. Damit war die Eingewöhnung gescheitert, urteilte das Gericht. Genau das sah es als wichtigen Grund an, für den das Gesetz eine außerordentliche Kündigung erlaubt. Die Vertragsklausel, die das ausschloss, sei als unangemessene Benachteiligung unwirksam (Amtsgericht Bonn, Az. 114 C 151/15).



## Kindergeld

### Masterabschluss gilt als Erstausbildung

Schließt ein Masterstudiengang sowohl zeitlich als auch thematisch an einen Bachelor an und bildet er einen notwendigen Schritt zum Berufsziel des Kindes, wird er als Teil der Erstausbildung anerkannt. Das hat der Bundesfinanzhof entschieden (BFH, Az. VI R 9/15). Konsequenz: Solange der Sohn oder die Tochter unter 25 Jahre alt ist, bekommen die Eltern Kindergeld, selbst wenn das Kind mehr als 20 Stunden in der Woche arbeitet. Die Mutter eines Studenten der Wirtschaftsmathematik hatte geklagt, nachdem die Familienkasse kein Kindergeld mehr bezahlen wollte. Die Kasse meinte, die Erstausbildung sei nach Beenden des Bachelors abgeschlossen. Weil der Student nun neben dem Masterstudium mehr als 20 Stunden in der Woche arbeitete, stünde ihm kein Kindergeld mehr zu. Der BFH entschied für die Klägerin. Da sich ihr Sohn mit dem Master noch in der Erstausbildung befinde, komme es nicht auf die Erwerbstätigkeit an. Der Mutter stehe das Kindergeld zu.

## Handy am Steuer

### Sogar Fahrverbot droht

Wer mit dem Handy am Steuer erwischt wird, bekommt einen Punkt in Flensburg und muss ein Bußgeld von 60 Euro zahlen. In Ausnahmefällen kann der Autofahrer sogar mit einem Fahrverbot belegt werden. Das ist möglich, wenn sich das Vergehen in eine Kette mehrerer Gesetzesverstöße einreicht. Ein Autofahrer war bereits zum dritten Mal innerhalb von weniger als drei Jahren mit dem Handy am Steuer erwischt worden. Zudem hatte er in der Zwischenzeit zwei Strafmandate kassiert, weil er jeweils 22 Kilometer schneller gefahren war als erlaubt. Das Oberlandesgericht Hamm (Az. 1 RBs 138/15) bestätigte das von der Vorinstanz verhängte Fahrverbot. Die Richter werteten die fünf Verkehrsverstöße als beharrliche Pflichtverletzung, die ein einmonatiges Fahrverbot rechtfertige. Der Autofahrer habe durch sein Verhalten erkennen lassen, dass es ihm an der notwendigen Einsicht mangle, sich an die Verkehrsregeln zu halten.

## Sterbehilfe

### Kein Geschäft mit dem Tod

Die Tätigkeit von Sterbehilfevereinen war jahrelang umstritten. Nun wird die geschäftsmäßige Sterbehilfe verboten.

**Gesetz geändert.** Am 6. November 2015 hat der Bundestag eine Änderung des Strafgesetzbuches beschlossen. Gegenstand: die Beihilfe zur Selbsttötung. Das nun beschlossene Gesetz ändert die Rechtslage aber nur teilweise. Künftig ist die „geschäftsmäßige Förderung der Selbsttötung“ unter Strafe gestellt. Vereinen oder Einzelpersonen ist es dann verboten, Beihilfe zum Suizid als Dienstleistung anzubieten. Der Bundesrat hat das Gesetz gebilligt, nun ist der Bundespräsident am Zug, er muss es ausfertigen. Einen Tag nach Verkündung im Bundesgesetzblatt tritt es in Kraft: voraussichtlich Anfang 2016.

**Beihilfe zur Selbsttötung.** Eine solche Hilfe kann zum Beispiel sein, tödlich wirkende Medikamente für den zur Selbsttötung Entschlossenen zu besorgen oder bereitzustellen. Der Betroffene nimmt das tödliche Medikament selbst zu sich, aus freiem Entschluss. Wer eine solche Freitodhilfe zu einem dauernden und wiederkehrenden Bestandteil seiner beruflichen oder wirtschaftlichen Tätigkeit macht,

dem drohen bis zu drei Jahre Haft. Die Strafandrohung ist aber unabhängig davon, ob jemand mit der Suizidhilfe einen Gewinn erzielen möchte oder nicht. Damit soll verhindert werden, dass Hilfe zur Selbsttötung ein Normalfall unter Hilfsangeboten am Lebensende wird.

**Straffrei.** Die Beihilfe zur Selbsttötung war bisher straflos und wird es auch bleiben, wenn sie sich auf einen Einzelfall beschränkt. Konkret heißt das: Wer als Angehöriger oder sonstige nahestehende Person einem anderen im Einzelfall beim Suizid hilft, macht sich auch weiterhin nicht strafbar. Auch Ärzten soll es möglich sein, im Einzelfall einem schwer leidenden Patienten zu helfen, ein für ihn nicht mehr erträgliches Leiden zu beenden.

**Strafbare Sterbehilfe.** Strafbarmacht sich der Helfer, wenn er die todbringende Handlung selbst vornimmt. Beispiel: Ein Arzt spritzt einem Schwerkranken tödliches Gift. Er begeht dann ein Tötungsdelikt, auch wenn der Betroffene darum bittet.



Alt werden. Für manche sind es Leidensjahre, die sie verkürzen wollen.

# Mit dem Erbe Gutes tun

**Gemeinnützig vererben** Viele Deutsche wollen mit ihrem Nachlass eine gute Sache unterstützen. Doch welche Organisationen bieten sich dafür an? Und welche juristischen Hürden gilt es zu überwinden? Ein Überblick.

**R**enate Loehnert war noch ein kleines Mädchen, als sie mit ihren Eltern Kleidung in ein nahegelegenes SOS-Kinderdorf brachte. Die Hilfsorganisation bietet gefährdeten Heranwachsenden ein Zuhause. Sie werden mit allem versorgt, gehen zur Schule, können einen Beruf erlernen. Loehnert begriff schon damals: Nicht alle Menschen haben es so gut wie sie selbst, viele brauchen Hilfe. Auch von ihr.

Als Patin unterstützte sie einen kleinen Jungen, der inzwischen erwachsen ist und als Lehrer arbeitet. Doch sie wollte mehr. Mit 60 Jahren beschloss sie schließlich, die SOS-Kinderdörfer auch nach ihrem Tod zu bedenken. Mit diesem Wunsch ist sie nicht allein.

Jeder zehnte Deutsche über 60 Jahre überlegt, mit seinem Erbe einen guten Zweck zu unterstützen, bei Kinderlosen sogar jeder dritte. Das ist ein Ergebnis der repräsentativen Umfrage der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) im Auftrag der Initiative „Mein Erbe tut Gutes. Das Prinzip Apfelbaum“. Hinter dem Projekt stehen

19 gemeinnützige Organisationen, die helfen wollen, Nachlässe sinnvoll einzusetzen. Ein nachvollziehbarer Ansatz. Denn nicht jeder vermeintliche Wohltäter arbeitet seriös, und auch das deutsche Erbrecht kann engagierten Spendern Probleme bereiten.

## Angehörige einbeziehen

Renate Loehnert ist es wichtig, dass ihr Vermögen dort hingeht, wo es wirklich gebraucht wird. „Meine Angehörigen sind finanziell nicht auf mich angewiesen“, erklärt sie. Das macht es leichter, die Familie im Testament außen vor zu lassen.

Um Streit über den Nachlass zu vermeiden, empfiehlt es sich, schon früh zu überlegen, wer nach dem eigenen Tod was und wie viel erhalten soll. Kommen neben der Familie gemeinnützige Organisationen oder Freunde oder Bekannte zum Zug, sind offene Gespräche wichtig, die Vorbehalte und Bedenken ausräumen. Zudem kann die Familie bei der Wahl der Organisation mitreden.



## Glossar

### Vererben, kurz erklärt

Das deutsche Erbrecht ist komplex. Welche Begriffe Sie kennen sollten.

**Erbschaft.** Nach dem Tod eines Menschen treten dessen Erben rechtlich an seine Stelle. Auf sie geht nicht nur das gesamte Vermögen über; auch die Verbindlichkeiten des Verstorbenen werden zu ihren (Gesamtrechtsnachfolge). Erben erhalten also einerseits Rechte, können etwa Miete für Immobilien verlangen, sie müssen aber auch Schulden bedienen oder Steuern nachzahlen.

len. Wer das nicht will, kann die Erbschaft binnen sechs Wochen ab Kenntnis des Erbfalls ausschlagen.

**Gesetzliche Erbfolge.** Hat der Verstorbene keine speziellen Anordnungen getroffen, greift die gesetzliche Erbfolge. Danach erben Eheleute/Verpartnerte und Verwandte des Verstorbenen in einer bestimmten Rangfolge. An erster Stelle stehen Kinder, Enkel oder Urenkel, dann folgen Eltern, Geschwister, Nichten und Neffen. Stets erbberechtigt sind zudem Ehegatten und eingetragene Lebenspartner des Verstorbenen. Stiefkinder bleiben bei der gesetzlichen Erbfolge außen vor,

ebenso unverheiratete Partner. Mehrere Erben bilden eine Erbengemeinschaft. Sie kümmern sich zusammen um den Nachlass und müssen Entscheidungen stets gemeinsam treffen. Gibt es weder gesetzliche Erben noch einen letzten Willen, der den Nachlass regelt, fällt das Vermögen an den Staat.

**Testament.** Wer von der gesetzlichen Erbfolge abweichen will, muss ein Testament aufsetzen. Darin kann er – nach eigenem Gutdünken – Personen oder Firmen bedenken, beispielsweise das eigene Familienunternehmen, oder wohltätige Organisationen. Wichtig: Testamente





**Renate Loehnert** mit ihrem Patenkind **Angchuk** und dessen Frau **Dolma**. Der ehemalige Schüler des SOS-Kinderdorfs in Nordindien arbeitet heute als Lehrer.

FOTOS: PRIVAT; W. HEROLD

### Die passende Organisation finden

Renate Loehnert fiel die Entscheidung leicht. Mehrfach hat sie Indien bereist. An der Region Ladakh im Norden hängt ihr Herz. Dort überzeugte sie sich von der Arbeit des Hilfswerks SOS-Kinderdörfer weltweit – und entschied schließlich, die Organisation zu ihrer Erbin zu machen.

Nicht immer ist die Wahl so einfach. Möglichkeiten zu helfen gibt es viele. Kinderhilfswerke, Tier- und Umweltschutzorganisationen, Einrichtungen der Entwicklungshilfe und Denkmalpflege sind dankbar für Zuwendungen per Testament. Doch am Spendenmarkt tummeln sich reichlich schwarze Schafe. Um sicher zu sein, dass das Geld in die richtigen Hände gerät, sollte der Testierende sich sorgfältig informieren, etwa bei der Spenderberatung der Stiftung Deutsches Zentralinstitut für soziale Fragen (DZI). Sie prüft gemeinnützige Organisationen und Vereine auf Verwendung ihrer Spendengelder.

### Auf Transparenz und Kosten achten

Interessierte können sich auch selbst über eine Organisation schlau machen: Sie sollte als gemeinnützig anerkannt sein. Ein gutes Zeichen ist zudem eine Internetseite, die über Projekte, Vorstand und Kontrollorgane informiert sowie Einnahmen und Ausgaben genau aufschlüsselt. Auch sollte der Auftritt im Netz die Verwaltungs- und Werbekostenquote klar ausweisen: Je niedriger sie ausfällt, desto mehr Geld fließt in den eigentlichen Zweck. Mehr als 35 Prozent sollte die Quote nicht betragen.

Für eine Organisation spricht es auch, wenn sie das DZI-Spenden-Siegel trägt oder sich den Kriterien der Initiative Transparenz



**SOS-Kinderdorf in Ladakh. Es hilft tibetischen Flüchtlingskindern im Exil.**

te Zivilgesellschaft verpflichtet hat. Ebenfalls positiv: eine Mitgliedschaft im Deutschen Spendenrat oder dem Verband Entwicklungspolitik und Humanitäre Hilfe deutscher Nichtregierungsorganisationen (Venro).

### Alles für eine Organisation

Auch Barbara Graf\* hat sich gut überlegt, wer sie einmal beerben soll. Inzwischen ist die Entscheidung gefallen. Die 69-jährige Berlinerin nutzt das Hausnotrufsystem der Johanniter-Unfall-Hilfe. Der „Knopf für alle Fälle“ sorgt dafür, dass sich gerade ältere Menschen zuhause sicher fühlen. Barbara Graf schätzt die Mitarbeiter aber vor allem für ihre Warmherzigkeit. Und weil sie immer für sie da sind. ►

\* Name von der Redaktion geändert.

sind an strenge Formvorschriften gebunden. Wer nicht zum Notar gehen will, muss seinen letzten Willen von Anfang bis Ende per Hand schreiben, mit vollem Namen signieren und Ort und Datum der Errichtung festhalten. Wichtig ist zudem, dass das Dokument eindeutige und klare Verfügungen enthält – sonst ist Streit programmiert.

**Widerruf.** Testamente lassen sich, mit wenigen Ausnahmen, durch ein neues Testament widerrufen oder ändern. Zerstören Sie in diesem Fall das ältere Schriftstück! Bewahren Sie Ihr Testament sicher auf, jedoch so, dass eine

Person Ihres Vertrauens es nach Ihrem Tod schnell finden kann. Sie können Ihr Testament auch beim nächsten Amtsgericht hinterlegen und im zentralen Testamentsregister bei der Notariatskammer in Berlin registrieren lassen.

**Ehegattentestament.** Verheiratete oder verpartnerte Paare können ein gemeinschaftliches Testament verfassen. Beide Partner müssen es eigenhändig unterschreiben. Ein Klassiker ist das „Berliner Testament“. Dabei erbt der längerlebende Partner zunächst alles. Nach dem Tod des zweiten Partners kommen dann die Kinder oder andere Schlusserben zum

Zug – zum Beispiel eine gemeinnützige Organisation. Der Nachteil des Berliner Testaments: Wenn der eine Partner verstorben ist, kann der andere das Testament nur noch ändern oder ergänzen, wenn das Paar sich dies gegenseitig im Testament erlaubt hat.

**Pflichtteil.** Grundsätzlich besteht in Deutschland Testierfreiheit. Das heißt: Jeder kann zum Erben bestimmen, wen er will. Ganz leer gehen die nächsten Verwandten aber selbst dann nicht aus, wenn sie im Testament nicht bedacht wurden. Das Gesetz spricht ihnen und den Ehepartnern/eingetragenen ►



**Hubert Ellmanns** Erbe unterstützt die Bildung von Waisenkindern in Lateinamerika.



**Hubert Ellmann** war Lehrer aus Leidenschaft. Jahrzehntlang ermutigte er junge Menschen, sich durch Bildung einen Platz in der

Gesellschaft zu erarbeiten. Speziell unterstützte er das Kinderhilfswerk nph Deutschland. Da er weder Frau noch Kinder hatte, beschloss er, nph Deutschland im Testament zu bedenken. Sein Bruder, der ebenfalls Erbe ist, unterstützt das: „Ich freue mich, dass Hubert auch nach seinem Tod vielen Kindern hilft.“ Das Erbe von Hubert Ellmann ermöglicht Waisenkindern in Lateinamerika, eine Universität zu besuchen. Der 22-jährige Roilan aus Nicaragua kann dank Ellmann Pädagogik studieren. Sein Traum: Lehrer werden.

Kinder hat die alte Dame nicht. Für sie war es deshalb nur konsequent, die Johanniter-Unfall-Hilfe per Testament zur Alleinerbin zu bestimmen. Die Entscheidung nimmt der Alleinstehenden zudem eine weitere Sorge ab: Auf Wunsch kümmern sich die Johanniter, wie viele gemeinnützige Organisationen, auch um die Abwicklung des Nachlasses, lösen die Wohnung ihrer verstorbenen Gönner auf, und organisieren Bestattung und Grabpflege.

### Das Erbe aufteilen

Komplizierter sind Konstellationen, in denen sich die Organisation der Wahl den Nachlass mit den Angehörigen des Verstor-

benen teilen muss, mit diesen also eine Erbgemeinschaft bildet. Hier empfiehlt es sich, einen Testamentsvollstrecker zu bestimmen, der das Erbe nach dem Willen des Verstorbenen verteilt.

Soll die Organisation von vornherein nur einen Teil des Vermögens erhalten, ist ein sogenanntes Vermächtnis oft die bessere Wahl. Dabei fließt, ganz nach Wunsch des Testierenden, nur ein Geldbetrag, eine Immobilie oder ein bestimmter Gegenstand der guten Sache zu. Sonstige Pflichten, wie sie etwa einen Erben treffen, sind mit einem Vermächtnis hingegen nicht verbunden.

Wichtig ist, im Testament klar zwischen Vererben und Vermachen zu unterschei-

den. Der Testierende kann zudem festlegen, dass sein Vermögen einem speziellen Projekt in seiner Wunschorganisation zugute kommen soll. Das plant auch Barbara Graf: „Mit meinem Nachlass unterstütze ich die Johanniter in der Pflege und Betreuung älterer Menschen in Berlin.“

### Der Staat würdigt Engagement

Ist eine Organisation vom Finanzamt als gemeinnützig anerkannt, muss sie auf Erbschaften und Vermächtnisse keine Erbschaftsteuer bezahlen. Das Vermögen des Verstorbenen kommt dann in voller Höhe wohltätigen Zwecken zugute, unabhängig von der Höhe der Zuwendung. ■

Lebenspartnern einen Pflichtteil zu. Sein Wert: die Hälfte des gesetzlichen Erbteils. Pflichtteilsberechtigte sind keine Erben, sie können von ihnen aber die Auszahlung ihres Anteils in Geld verlangen.

**Vermächtnis.** Erben bedeutet stets, neben den Rechten auch die Pflichten des Verstorbenen zu übernehmen. Geht es nur darum, jemandem nach dem Tod eine bestimmte Summe oder einen bestimmten Gegenstand zuzusichern, ist das Vermächtnis das Mittel der Wahl. Vermächtnisnehmer können das Zugespochene von den Erben fordern. Diese müssen das Vermächtnis erfüllen.

**Testamentsvollstrecker.** Wer sicher sein will, dass sein letzter Wille wirklich umgesetzt wird, kann einen Testamentsvollstrecker berufen. Er fungiert wie der verlängerte Arm des Erblassers und verteilt den Nachlass wunschgemäß. Dafür kann er laut Gesetz eine „angemessene Vergütung“ verlangen.

**Erbschaftsteuer.** Von Erben, Pflichtteilsberechtigten und Vermächtnisnehmern kann das Finanzamt Erbschaftsteuer verlangen. Ob und in welcher Höhe diese anfällt, hängt von der Höhe der Erbschaft und vom Verwandtschaftsgrad ab. Als Faustregel gilt: Je näher der Erbe mit

dem Verstorbenen verwandt ist, desto höher die Freibeträge und so geringer die Steuer. Durch das geschickte Ausnutzen persönlicher Freibeträge, etwa durch eine Schenkung zu Lebzeiten, lässt sich Erbschaftsteuer vermeiden oder vermindern.

**Schenkungen.** Oft lohnt es sich, Vermögen schon zu Lebzeiten zu verteilen. Zwar fällt dann oft Schenkungssteuer an, die genauso hoch ist wie die Erbschaftsteuer. Dafür lassen sich Freibeträge mit diesem Instrument alle zehn Jahre neu ausschöpfen. Bei großen Vermögen spart das eine Menge Geld.

# Spiel mit dem Feuer

**Silvesterknaller** Fünf Tipps für eine unfallfreie Silvesternacht. Wer aber zahlt, wenn doch etwas passiert?

**Explosiv.** Auch legale Knaller sind gefährlich. Mehr Sicherheitstipps unter [www.test.de/feuerwerk](http://www.test.de/feuerwerk).



**M**it Freude und Feuer, mit Böllern und Raketen begrüßen viele das neue Jahr. Auch Polizei, Sanitäter und Feuerwehr sind im Großeinsatz. Mit diesen Tipps für das Spiel mit dem Feuer lassen sich Unfälle vermeiden. Auf Nummer sicher gehen Sie mit dem fünften Tipp. Wenn doch etwas passiert: siehe Punkt sechs.

## 1. Legal einkaufen

Kaufen Sie nur zugelassene Feuerwerkskörper – zu erkennen am Kennzeichen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), etwa BAM - F2 - 1234. Die meisten Raketen und Böller gehören zur Kategorie F2 oder P II. Nur Volljährige dürfen sie kaufen – vom 29. bis 31. Dezember. In die Hände von Minderjährigen ab zwölf Jahren gehört nur Kleinstfeuerwerk wie Wunderkerzen der Kategorie F1/P I. Wer nicht zugelassene Pyrotechnik aus dem Ausland mitbringt, macht sich strafbar.

## 2. Sicher knallen

Tragen Sie Feuerwerkskörper nie am Körper, etwa in Jackentaschen. Beachten Sie die Gebrauchsanleitung genau. Halten Sie Abstand zu Gebäuden und Autos. Zielen Sie nie in Richtung von Menschen. Versuchen Sie nie, Blindgänger erneut anzuzünden. Sie können unkontrolliert explodieren und zu schweren Verletzungen führen.

Entfernen Sie alles Brennbares vom Balkon, halten Sie Türen und Fenster geschlossen. Parken Sie Ihr Auto in einer Garage, einem Parkhaus oder zumindest in einer ruhigen Seitenstraße.

## 3. Kinder schützen

In der Silvesternacht sollten Kinder Gehörschutz tragen. Vorsicht mit Kleidung aus Kunstfasern: Sie sind leicht entflammbar. Anoraks mit Kapuzen sind problematisch: Brennendes kann hineinfallen.

## 4. Knallkörper korrekt entsorgen

Wässern sie abgebrannte Feuerwerkskörper und Blindgänger mehrere Stunden in einem stabilen Gefäß. Dann mit Sand oder Erde in eine Plastiktüte geben, gut zuknoten und ab in den Restmüll.

## 5. In Brot statt Böller investieren

Mehr als 120 Millionen Euro verballern die Deutschen zu Silvester. Damit ließe sich viel finanzieren: Brot und Bildung etwa.

## 6. Schäden melden

Wenn beim Feuerwerk doch etwas schiefgeht, haftet grundsätzlich der „Absender“ der Rakete. Ihre private Haftpflichtversicherung zahlt, wenn Sie jemanden verletzen, einen Brand verursachen oder etwas beschädigen. Melden Sie solche Vorfälle unverzüglich Ihrer Versicherung und schildern Sie genau, was passiert ist. Sollten Sie keine private Haftpflichtpolice haben: Unbedingt abschließen!

Schädigt jemand Sie, Ihr Auto oder Ihre Wohnung, kommt umgekehrt dessen Haftpflichtversicherung dafür auf – wenn er eine hat. Andernfalls muss der Schädiger den Schaden aus eigener Tasche ersetzen. Oft lässt sich im Silvestertrubel der Verursacher aber gar nicht ermitteln. Je nach Art des Schadens sind dann unterschiedliche Versicherungen zuständig.

- Werden Sie selbst verletzt, bezahlt Ihre Krankenversicherung die Behandlung.
- Für bleibende Gesundheitsschäden, wie Verlust eines Auges oder abgerissene Finger, zahlt eine private Unfallversicherung.
- Schäden an der Wohnungseinrichtung durch Feuer oder Löschwasser übernimmt die Hausratversicherung – vorausgesetzt, Sie verfügen über eine solche Police.
- Schäden am Gebäude durch explodierende Feuerwerkskörper ersetzt die Wohngebäudeversicherung des Eigentümers.
- Gerät Ihr Auto durch Feuerwerkskörper in Brand, zahlt die Teilkaskoversicherung.
- Hinterlässt ein glimmender Feuerwerkskörper Lackschäden oder Brandlöcher im Cabriooverdeck, bekommen Sie dagegen nur von einer Vollkaskoversicherung Ersatz.

Wichtig in jedem Fall: Den Schaden schnellstmöglich melden und erst nach Rücksprache mit der Versicherung reparieren lassen. Machen Sie Fotos, benennen Sie falls möglich Zeugen und erstatten Sie bei der Polizei Anzeige gegen unbekannt wegen Sachbeschädigung. ■



## Ernährung und Kosmetik in Kürze

### Gen-Lachse zugelassen

Die US-amerikanische Ernährungsbehörde FDA hat eine genmanipulierte Lachsart als unbedenklich eingeschätzt und für den Verkauf in den USA freigegeben. Die Fische wachsen ungefähr doppelt so schnell wie ihre natürlichen Artgenossen, brauchen aber weniger Futter. Verbraucherschützer warnen vor unbekannten Langzeitfolgen für Umwelt und Menschen. Sie fordern eine klare Deklaration auf der Ware.

### Etikett darf nicht irreführen

Auf Lebensmittelverpackungen gehören keine Abbildungen von Zutaten, die nicht enthalten sind. Das hat der Bundesgerichtshof im Fall eines Früchtees von Teekanne bestätigt. Himbeeren und Vanilleblüten waren auf der Packung zu sehen, nicht aber im Tee.

### Longdrink zum Einatmen

In einer Londoner Bar können Gäste derzeit im Rahmen eines Kunstprojekts Gin Tonic einatmen. Sie konsumieren das alkoholische Mixgetränk als Nebelschwade. Suchtexperten äußerten sich in britischen Medien kritisch. Sie warnen davor, dass Alkohol von der Lunge direkt ins Blut und ins Gehirn gelangt und dadurch schneller Schäden anrichtet – bis hin zu Vergiftungen.

### Titanic-Keks versteigert

Umgerechnet mehr als 20 000 Euro hat ein Käufer im britischen Auktionshaus Aldridge and Son für einen Keks bezahlt. Der Cracker ist damit das wohl teuerste Gebäck der Welt. Er soll aus einem Überlebenspaket der Rettungsboote der Titanic stammen. Das Passagierschiff war 1912 im Atlantik gesunken.

## Honig

### Belastungen möglich

Honig kann riskante Stoffe enthalten, bestätigt ein Bericht der Lebensmittelüberwachung. 151 Honige wurden auf möglicherweise krebserregende Pyrrolizidinalkaloide (PA) geprüft. Pflanzen wie das Jakobskreuzkraut bilden sie zur Abwehr von Fraßfeinden. Die Stiftung Warentest fand PA in Schwarz- und Grünteest (siehe [test.de/thema/tee](http://test.de/thema/tee)). In Honig gelangen sie, wenn Bienen Nektar entsprechender Pflanzen einsammeln. 82 Prozent der untersuchten Honige enthielten weniger als 10 Mikrogramm PA pro Kilo, die anderen meist weniger als 50 Mikrogramm. Deutsche und europäische Produkte waren geringer belastet als amerikanische. Andere Studien zeigen auch vereinzelt hohe Werte für regional erzeugten Honig. Das Bundesinstitut für Risikobewertung stuft eine Tageszufuhr von 0,007 Mikrogramm PA pro Kilo Körpergewicht noch als „wenig bedenklich“ ein. Ein 70 Kilo schwerer Erwachsener könnte also von Honig mit 50 Mikrogramm PA täglich 10 Gramm essen – etwa einen gestrichenen Teelöffel.

**Tipp:** Wechseln Sie zwischen verschiedenen Honigsorten und Herkünften.



**Bienenwerk.** Schadstoffe aus Blüten können in Honig gelangen.

## test Schnelltest: Skyr von Arla

### Säuerlicher Gast aus Island

**Fettarm und eiweißreich.** Quark oder Jogurt? Nichts davon ist Skyr – ein traditionell isländisches Milchprodukt, das nun Deutschland erobern will. Die Molkerei Arla hat das Erzeugnis aus entrahmter Kuhmilch als eine der ersten angeboten – mit und ohne Frucht. Wir haben die Variante Natur im Labor untersucht und sensorisch geprüft. Skyr erinnert an aufgeschlagenen Ma-

gerquark. Er ist milchig-weiß und locker-cremig, nach dem Umrühren kräftig cremig. Skyr riecht quarkähnlich, aber stärker milchsäuerlich. Der Geschmack ist kräftig milchsauer. Und wie nahrhaft ist Skyr? Auf dem Becher steht „Viel Protein – wenig Fett“. Beides stimmt. Mit 0,2 Prozent Fett ist Skyr ähnlich fettarm wie Magerquark. Der Eiweißgehalt pro 100 Gramm liegt mit rund 11 Gramm recht hoch, Magerquark hat aber etwas mehr Eiweiß. Beim Kalzium liegt Skyr vorn. Er enthält laut unserer Analyse rund 150 Milligramm pro 100 Gramm – rund 40 Prozent mehr als Magerquark.

**test-Kommentar:** Eine Portion Skyr ist eine eiweißreiche, sättigende Zwischenmahlzeit, aber teurer als Magerquark. Wer den Geschmack mag, hat mit Skyr eine zusätzliche Kalziumquelle.



**Skyr Natur von Arla.** Der 450-Gramm-Becher kostet 1,19 Euro.



## Nachtest: BB-Creme

### Zu Unrecht geworben

Die BB-Creme Olaz Total Effects 7 in one darf das Logo der Stiftung Warentest mit der Gesamtnote Gut (2,1) zukünftig nicht mehr tragen: Sie ist nicht identisch mit der für test 1/2015 geprüften. Der Anbieter Procter & Gamble hat dies akzeptiert. Eine Überprüfung der Creme hatte ergeben: Die Umverpackung ist in Darstellung, Kontrast und Schriftgröße verändert. In einem erneuten Test könnten Deklarations- und Gesamturteil anders ausfallen. Auch die Inhaltsstoffliste ist eine andere. Drei Stoffe sind nicht mehr zu finden, neun neu hinzugekommen. So wurde etwa ein Emulgator ersetzt. Das kann Folgen für Konsistenz und Verteilbarkeit haben. Auch die Reihenfolge der Stoffe hat sich geändert. Sie lässt Rückschlüsse auf die Konzentrationen der Stoffe zu. Jeder in einem Test vertretene Anbieter kann mit der Bewertung plus Logo der Stiftung Warentest für ein geprüftes Produkt werben, wenn er zuvor eine Lizenz erworben hat; außerdem darf sich das Produkt seit der Test-Veröffentlichung nicht in Merkmalen geändert haben, die Gegenstand des Tests waren.

## Nachtest: Aufsteckbürste

### Dontodent weiterhin gut

Bei Wechselköpfen für Braun-Oral-B-Elektrozahnbürsten lässt sich mit guten Produkten anderer Anbieter aus Drogerie und Supermarkt Geld sparen. Bei mehr als 30 Prozent Preisvorteil putzten die Dontodent-Universal-Wechselköpfe der Drogeriekette dm und die baugleichen Aufsätze von Müller, Real und Syncare fast so gut wie das Original Precision Clean von Braun Oral-B. So lautete das Ergebnis unseres Tests (siehe Heft 9/2014 oder test.de). Sie waren auch sehr gut haltbar, ließen sich nur schwerer wechseln als das Original. Der Hersteller teilte uns damals eine Produktveränderung mit. Nun haben wir die veränderten Bürsten nachgetestet. Ergebnis: Wir können sie nach wie vor empfehlen, auch wenn sie etwas schlechter putzen. Im Prüfpunkt Zahnreinigung schneiden sie nicht mehr sehr gut ab, sondern gut. Der Bürstenwechsel klappt minimal leichter. Die Gesamtnote verschlechtert sich von 1,7 auf 2,1 – bleibt aber gut.

## Kosmetik selber machen

### Creme aus eigener Küche

Haut- und Haarpflege lässt sich auch selbst zubereiten. Ein paar Dinge gilt es aber zu beachten.

Die „Do-it-yourself“-Welle hat die Kosmetik erreicht. Es gab zwar schon immer Frauen, die Schönheitsmittel zuhause herstellten, nun aber ist der Trend in den Drogerien angekommen. Eine ganze Produktlinie will Kunden dazu anregen, Cremes oder Duschgels zu kreieren – mithilfe fertiger Basis-Seifen, -Gels oder -Lotionen sowie einer Palette von Farbstoffen, Düften und Ölen zum Selbermischen. Das Ziel: individuelle Kosmetik, zum Beispiel mit einer einzigartigen Duftmischung – für sich selbst oder als Geschenk.

**Selbst entscheiden.** Noch einen Schritt weiter geht, wer alles selber anrührt. Kosmetische Rohstoffe wie Tenside oder Pflanzenextrakte gibt es in Apotheken, Reformhäusern, Bioläden oder im Internet; Bücher und Webseiten liefern Rezepte. Die Vorteile von selbstgemachter Kosmetik: Textur, Geruch, Komponenten können frei bestimmt werden. Und im Tiegel ist nur, was man hineingegeben hat.

**Sauber arbeiten.** Nachteile: Geduld und Übung sind erforderlich, chemische Grundkenntnisse schaden nicht.

Und Kreative müssen sehr sauber arbeiten: „Achten Sie unbedingt auf gute Hygiene“, sagt Martina Kerscher, Kosmetikwissenschaftlerin an der Uni Hamburg. Sonst geraten von vornherein viele Keime in die Produkte. Daher: Hände waschen, Haare zusammenbinden, Arbeitsfläche reinigen und ausgekochte Geräte verwenden.

**Schnell verbrauchen.** Selbsthergestellte Kosmetik ist im Kühlschrank zu lagern. Sie hält sich oft nur wenige Tage, falls Konservierungsmittel beigefügt wurden auch länger. „Verwenden Sie sie nicht mehr, wenn sich die Konsistenz ändert, sie sich verfärbt oder unangenehm riecht“, so Kerscher. Besonders falls Zutaten aus der Küche zum Einsatz kommen, gilt: Sofort aufbrauchen. Die Basis-Cremes aus den Selber-Mach-Linien enthalten Konservierungsmittel.

**Ausprobieren.** Aus Avocadomus, Speiseöl, Quark lässt sich eine Gesichtsmaske anrühren. Im Wasserbad verschmelzen Honig, Bienenwachs und Duftöl zu Lippenbalsam. Cremes und Lotionen erfordern Emulgatoren.

**Sauber bleiben.**  
Wer Kosmetik selbst herstellen will, sollte auf Hygiene achten.



# Bunte Vielfalt

**Pfeffer** Schwarz, weiß, rot oder grün? Was zeichnet echten Pfeffer aus? Wie unterscheiden sich die einzelnen Sorten? Welche Aromen passen zu welchem Gericht? Die wichtigsten Antworten auf pikante Fragen.



**Szechuanpfeffer.** Kein echter Pfeffer, sondern mit Zitrusfrüchten verwandt. Er prickelt auf der Zunge.



**Langer Pfeffer.** „Piper longum“ ist scharf und hat eine süßliche Lakritznote. Gemörsert bereichert er Desserts.



**Grüner Pfeffer.** Unreif geerntet wird er gefriergetrocknet, in Salz- oder Essiglauge eingelegt.

**N**och Pfeffer? Ob im Gourmettempel oder zum schnellen Imbiss: Kein Restaurant, keine Küche kommt ohne den beliebten Scharfmacher aus. Frisch gemahlen verleiht die Nummer eins unter den Gewürzen selbst einfachen Gerichten eine pikante Note. Ihre Schärfe verdankt sie dem Stoff Piperin. Er steckt unter der Schale der Pfefferbeeren, die in Rispen an bis zu zehn Meter hohen Kletterpflanzen wachsen. Ihr botanischer Name: *Piper nigrum*.

Doch nicht jedes Gewürz, das Pfeffer heißt, trägt die Bezeichnung zu Recht: Cayennepfeffer etwa. Er muss sich in Sachen Schärfe zwar nicht verstecken, sein feuriges Aroma verdankt er aber gemahlenden Chilischoten und dem Scharfstoff Capsaicin – nicht etwa einer Pfefferbeere.

Was also zeichnet echten Pfeffer aus? Welche Sorten sind besonders aromatisch? Und wie setzt man sie am besten ein?

## Wo ist das, „wo der Pfeffer wächst“?

Deutschland hat 2014 rund 26 000 Tonnen Pfeffer importiert, vor allem aus Brasilien, Vietnam und Indonesien. In dem Inselstaat wachsen etwa der intensive schwarze Lampung- und der weiße Muntok-Pfeffer. Aus Indien, Heimat der als besonders wertvoll geltenden Malabar- und Tellicherry-Pfeffer (siehe S. 23), kommen geringere Mengen zu uns. Exporteure wie Kambodscha und Malaysia spielen in Deutschland nur eine Nebenrolle: Von dort stammen besondere Sorten, etwa der teure, rote Kampot-Pfeffer oder der weiße Dajak.

## Was sagt die Farbe über den Pfeffer?

Sie gibt Aufschluss über Reifegrad und Verarbeitung der Beeren: Werden sie unreif geerntet und in der Sonne getrocknet, entsteht der am häufigsten verkaufte schwarze Pfeffer. Auch für den milden, frisch

schmeckenden grünen Pfeffer pflücken Bauern die Beeren unreif. Dann werden die Früchte gefriergetrocknet oder in Lake eingelegt, um ihre Farbe zu erhalten. Ausgereift sind Pfefferbeeren rot oder rotbraun; sie schmecken dann schärfer und fruchtiger. Echter roter Pfeffer ist aber selten und teuer. Weißer Pfeffer entsteht, indem reife Beeren in Wasser einweichen, bis sich das Fruchtfleisch von den Kernen schälen lässt. Weißer Pfeffer hat weniger ätherische Öle, die Schärfe ist reiner.

**Tipp:** Mahlen Sie Pfeffer stets frisch. Verwenden Sie die weiße Variante in hellen Speisen. Sie harmoniert gut mit Speisen, die mit Muskatnuss gewürzt sind. Ganze grüne Pfefferkörner passen klassisch zum Steak.

## Und was ist mit rosa Pfeffer?

Das Modegewürz ist kein echter Pfeffer – ebenso wenig wie Szechuan- oder Nelken-





**Roter Pfeffer.** Vollreif geerntete Beeren sind fruchtig-scharf und passen zu Fleisch und Gemüse.

**Weißer Pfeffer.** Er ist geschält, nicht so aromatisch, aber trotzdem scharf.

**Cayenne.** Namensgeber ist kein Pfeffer, sondern eine Chilisorte. Die fein gemahlene Schoten sind feurig-scharf.

**Schwarzer Malabar.** Der indische Pfeffer gilt als einer der besten schwarzen Alltagspfeffer.

**Rosa Beeren.** Die Früchte von Schinus-Bäumen gehören nicht zur Pfeffer-Familie. Sie passen gut zu Fisch.

pfeffer, der auch Piment genannt wird. Die rosa Beeren sind die Früchte des Brasilianischen oder Peruanischen Pfefferbaumes. Sie enthalten giftige Substanzen. „In üblichen Mengen genossen besteht aber keine Gesundheitsgefahr“, beruhigt Matthias Melzig, Professor für Pharmazeutische Biologie an der Freien Universität Berlin. Nur Kinder sollten vorsichtshalber verzichten.

**Tipp:** Zerstoßen Sie rosa Pfefferbeeren im Mörser oder mischen Sie sie in der Pfeffermühle mit schwarzem Pfeffer. Allein können sie das Mahlwerk verkleben. Ihr süßlicher Geschmack mit zarter Schärfe passt gut zu Fischgerichten und Schokolade.

#### Wann mahle ich grob, wann fein?

Das hängt davon ab, ob beim Kauen kleine Pfefferkornstückchen spürbar sein sollen. Peter Wagner, Autor des Stiftung-Warentest-Kochbuchs „Richtig scharf kochen“, sagt: „Je

feiner gemahlen der Pfeffer ist, desto intensiver verbindet sich sein Aroma mit dem Essen.“ Einen groben Mahlgrad empfiehlt er hingegen, wenn der Pfeffer als eigenständige Komponente wahrnehmbar sein soll – etwa bei Steak.

**Tipp:** Wenn Ihre Mühle nicht grob genug mahlt, können Sie einen Mörser benutzen.

#### Was würze ich wann?

Es kommt auf die Sorte an: Manche Pfeffer verlieren an Schärfe, wenn sie mitkochen, geben dabei aber ein Grundaroma ab. Nur wenige halten hohe Temperaturen aus. Langer Pfeffer etwa behält seine spitze Schärfe in Backofen und Pfanne. Und die Melegueta-Pfeffer genannten scharfen Samen der Aframomum-Pflanze werden selbst bei sehr heißem Anbraten nicht bitter. Generell aber gilt: Die flüchtigen Aromastoffe echter Pfefferbeeren, die etwa für Zitronen-

oder Piniennoten verantwortlich sind, leiden bei Hitze. Das gilt vor allem, wenn sie in gemahlener Form mitkochen.

**Tipp:** Geben Sie am Anfang des Kochprozesses einige ganze Körner in die Speise und erst am Ende frisch gemahlene Pfeffer. Würzen Sie Ihr Steak für einen richtig pfeffrigen Geschmack nach dem Anbraten, für ein milderes Ergebnis davor.

#### Wie lagere ich Pfeffer am besten?

Getrockneter Pfeffer sollte im Ganzen in einem lichtgeschützten Gefäß mit Deckel trocken lagern – am besten kühl. Laut den Angaben der Anbieter in unserem aktuellen Test hält er sich zwei bis fünf Jahre. In Salzlake eingelegter grüner Pfeffer gehört in den Kühlschrank.

Die Tests von schwarzem Pfeffer und Pfeffermühlen finden Sie auf Seite 20 und 74.

# Frisch mahlen fürs Aroma

**Schwarzer Pfeffer** Ganze Körner schneiden im Test besser ab als gemahlener Pfeffer. Schadstoffe schmälern allerdings die Lust am Würzen.

**E**inst war Pfeffer so kostbar, dass er mit Gold aufgewogen wurde. Nur Wohlhabende konnten sich den König der Gewürze leisten – zumal auch sein Transport aufwendig war: Jahrhundertlang kam Pfeffer von der indischen Malabarküste auf dem Landweg nach Europa.

Um den Transport zu beschleunigen und Zwischenhändler zu umgehen, suchte unter anderem Christoph Kolumbus den direkten Seeweg nach Indien. Stattdessen entdeckte er zufällig Amerika. Sein eigentliches Ziel erreichte dafür Vasco da Gama. Pfeffer wurde ein Verkaufsschlager: Er zählt heute zu den beliebtesten Gewürzen weltweit.

Für unseren Test haben wir 14-mal ganze schwarze Körner und 6-mal gemahlene schwarze Pfeffer ausgewählt. Ergebnis: Für bestes Aroma sollten Würzfans die ganzen Körner bevorzugen. Die Hälfte schneidet insgesamt gut ab, von den gemahlene Pfeffer hingegen keiner. Teils enttäuschen die Produkte geschmacklich, teils enthalten sie kritische Stoffe.

Gepfefferte Preise müssen Kunden – anders als zu Kolumbus' Zeiten – nicht mehr zahlen. 100 Gramm Pulver gibt es beim Discounter schon für rund 1,40 Euro, die besten Körner im Test kosten zwischen 2,50 Euro und 10 Euro pro 100 Gramm.

## Eine Fingerspitze ist verkraftbar

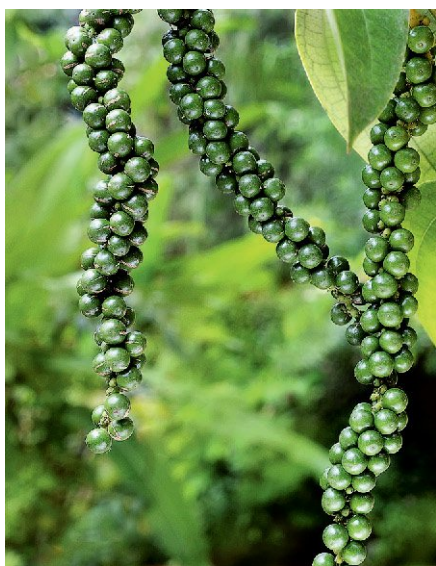
Ob Steak, Pasta oder Salat – schwarzer Pfeffer passt zu fast jedem Essen. Auch das macht ihn so beliebt. Allerdings nehmen selbst relativ neutral schmeckende Lebensmittel wie Reis dem Gewürz einen Teil der Schärfe. Um die Produkte im Test geschmacklich zu beschreiben, mussten unsere Prüfer sie daher pur verkosten. Keine lasche Angelegenheit: Selbst geschulte Gaumen vertragen schieren Pfeffer nur in Maßen. Ein Teelöffel ist zu viel, eine Fingerspitze verkraftbar. Drei Wochen lang verkosteten unsere Prüfer drei Pfeffer pro Tag; zwischen den Kostproben mussten sie jeweils eine Stunde warten, damit sich die Geschmacksnerven erholen konnten.

## Biokörner geschmacklich spitze

Sensorisch überzeugen fast alle Pfefferkörner im Test. Zum Verkosten haben wir sie frisch gemahlen. Je feiner das Pulver, desto mehr Aromen und Schärfe werden freigesetzt. Die Unterschiede zwischen frisch und fertig gemahlenem Pfeffer sind groß. Von den Pulvern schneiden nur zwei sensorisch gut ab, von den Körnern acht. Besonders aromatisch sind die Biokörner von Lebensbaum, Lidl, Karstadt Perfetto und Alnatura. Sensorisch bekommen diese vier ein Sehr gut.

## Lafer-Pfeffer sehr hoch belastet

Die Freude am Würzen bremsen Schadstoffe, allen voran Mineralöle. In allen Produkten wiesen wir gesättigte Mineralöle (MOSH) nach, die sich im Körper anreichern können. Minimale



**Grüne Beeren.** Ähnlich wie Johannisbeeren wachsen die Früchte der rankenden Pfefferpflanze in Rispen.



**Von grün auf schwarz.** Die unreifen Beeren werden meist sonnengetrocknet, bis sie schwarz, hart und runzelig sind.



## † Unser Rat

Nur ganze Pfefferkörner schneiden gut ab. Die besten sind die von **Lebensbaum** (6 Euro – alle Preise pro 100 Gramm). Sie sind sensorisch sehr gut. Das gilt auch für die günstigen von **Lidl/Fairglobe** (2,49 Euro) und die teureren von **Karstadt Perfetto/Excellent** (10 Euro). Alle drei tragen das EU-Biosiegel. Rundum gut mahlen lassen sie sich mit der Pfeffermühle **Paris u Select** von **Peugeot** (siehe S. 74). Bei den gemahlenen Pfeffern liegt **Ostmann** (6,25 Euro) vorn. Das Pulver ist sensorisch gut, insgesamt aber nur befriedigend.

**Echter Alleskönner.**  
Schwarzer Pfeffer ist universell einsetzbar. Grob gemahlen passt er perfekt zu Steak.

Spuren dieser Stoffe lassen sich wohl kaum vermeiden, hohe Mengen müssen nicht sein. Die wiesen wir aber zum Beispiel bei den Pfefferkörnern von Alnatura nach. Das führt zur Note ausreichend in puncto Schadstoffe und kostet das sensorisch sehr gute Bioprodukt den Testsieg.

Bedenklicher für die Gesundheit sind MOAH, aromatische Mineralöle. Sie stehen im Verdacht, Krebs zu erregen. MOAH wiesen wir in vier Produkten nach, dreimal jedoch nur in Spuren. Ausnahme sind die Pfefferkörner von „Lafer. Lecker. Leben.“ aus der Produktserie von Sternekoch Johann Lafer. Sie sind extrem mit MOAH belastet: Wir ermittelten rund 54 Milligramm pro Kilogramm. Das ist viel mehr, als wir jemals in einem Lebensmittel nachgewiesen haben. Zum Vergleich: Bisher war ein Traubenkernöl aus dem Test von Gourmet-Ölen (9/2015) mit rund 10 Milligramm MOAH pro Kilogramm der traurige Spitzenreiter.

### Keine akute Gefahr, aber ein Risiko

0,25 Gramm Pfeffer isst ein Erwachsener täglich im Schnitt, also etwa drei bis vier Körner. Das ist so wenig, dass selbst der mangelhafte Lafer-Pfeffer nicht akut gesundheitsgefährdend ist. MOAH haben im Essen aber nichts zu suchen. Gleiches gilt für große Mengen MOSH. Es gibt noch keine Grenzwerte für Mineralölgehalte in Lebensmitteln und die Risiken sind noch nicht erforscht. Da wir inzwischen aber in vielen Lebensmitteltests Mineralöle nachweisen und Verbraucher sie somit eventuell über mehrere Wege aufnehmen, sollten die Hersteller darauf ►

FOTOS: K. KOOPS; STOCKFOOD / M. STEPIEN (M)





## Ganze Pfefferkörner

**Fast alle überzeugen sensorisch.** Frisch gemahlene Körner enthalten mehr flüchtiges ätherisches Öl als fertiges Pfefferpulver. Ihre ätherische Note ist daher deutlicher ausgeprägt, das gilt auch für die pfeffrig-würzige Note. Alle Pfefferkörner haben typische Beinoten, die etwa an Pinie oder Zitrusfrüchte erinnern. Von 14 Produkten schneiden 4 sensorisch sehr gut ab, 8 sind gut.

**Bio liegt vorn.** Die besten Pfefferkörner im Test stammen aus ökologischem Anbau. Auch in Aussehen, Geruch und Geschmack erreichen nur Bioprodukte ein Sehr gut – so auch

der Pfeffer von Alnatura. Dieser Biopfeffer ist jedoch hoch mit gesättigten Mineralölen (MOSH) belastet. Die besonders kritischen aromatischen Mineralöle (MOAH) waren nicht nachweisbar.

**Lafer-Pfeffer ist mangelhaft.** Die Pfefferkörner von „Lafer. Lecker. Leben.“ sind extrem hoch mit MOSH und MOAH belastet. Bei dem Produkt, auf dessen Verpackung das Gesicht von Spitzenkoch Johann Lafer abgebildet ist, haben wir die höchsten Mineralölgehalte nachgewiesen, die wir bisher in einem Lebensmittel gemessen haben.



### Schwarzer Pfeffer

|   |  | Ganze Pfefferkörner   |  |  |   |  |   |
|---|--|---|--|--|---|--|---|
|   |  | Lebensbaum Pfeffer schwarz <sup>1)</sup>  | Karstadt Peretto/Excellent Feine Kost Original Tiger Malabar Pfeffer <sup>2)</sup>   | Lidl/Fairglobe Pfeffer schwarz <sup>3(4)</sup>   | Pfefferkontor Urwald-Pfeffer schwarz  | Wagner Pfeffer schwarz   | Fuchs Pfeffer schwarz   |
| Gewichtung  |  | Bio   | Bio  | Bio  | Bio   |  |   |
| Herkunft laut Deklaration / laut Anbieter   |  | Nicht EU-Landwirtschaft / Indien, Sri Lanka   | Kerala, Indien / K. A.   | Nicht-EU-Landwirtschaft / Indien, Sri Lanka  | Lake Periyar, Indien / Indien (Kerala)  | K. A. / u. a. Brasilien, Indonesien, Vietnam   | K. A. / u. a. Brasilien, Indonesien, Vietnam  |
| Mittlerer Preis ca. (Euro) / Inhalt (g)   |  | 2,99 / 50   | 9,00 / 90  | 2,49 / 100   | 10,20 / 70 <sup>5)</sup>  | 3,40 <sup>6)</sup> / 100   | 4,60 <sup>6)</sup> / 70   |
| Preis ca. (Euro) pro 100 g  |  | 6,00  | 10,00  | 2,49   | 14,60   | 3,40   | 6,55  |
| <b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>   |  | 100 %   | GUT (1,8)  | GUT (1,9)  | GUT (1,9)   | GUT (2,1)  | GUT (2,3)   |
| <b>SENSORISCHE BEURTEILUNG</b>  |  | 50 %  | sehr gut (1,5)   | sehr gut (1,0)   | sehr gut (1,5)  | gut (2,0)  | gut (2,0)   |
| Allgemeine Beschreibung: Gilt für alle Produkte, wenn nicht anders vermerkt.  |  | Frisch gemahlen riechen und schmecken die Pfefferkörner im Test pfeffrig-würzig und ätherisch. Die anhaltende Pfefferschärfe ist sehr kräftig                     |  |  |   |  |   |
| Besonderheiten und Fehler in Aussehen, Geruch, Geschmack, Pfefferschärfe und Nachgeschmack (Fehler sind fett gedruckt). |  | Riecht aromatisch, kräftig ätherisch (mentholartig), leicht nach Zitrone. Riecht und schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, nach Pinie. Schmeckt leicht fruchtig herb. | Riecht und schmeckt aromatisch, kräftig pfeffrig-würzig, kräftig ätherisch, leicht warm-holzig, nach Pinie, leicht nach Zitrone. Schmeckt leicht nussig. | Riecht aromatisch, kräftig ätherisch, leicht fruchtig-herb. Riecht und schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, nach Pinie. Schmeckt leicht bitter. | Riecht aromatisch, kräftig ätherisch, leicht nach Zitrone. Riecht und schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, nach Pinie. Schmeckt leicht bitter. | Riecht leicht fruchtig-herb. Riecht und schmeckt leicht nach Pinie. Schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, herb, leicht bitter. | Riecht leicht fruchtig-herb. Riecht und schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, leicht nach Pinie. Schmeckt herb. |
| SCHADSTOFFE   |  | 20 %  | gut (2,2)  | befriedigend (3,0)   | gut (2,3)   | gut (2,0)  | befriedigend (3,0)  |
| MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT   |  | 5 %   | sehr gut (1,1)   | sehr gut (1,0)   | sehr gut (1,0)  | gut (2,2)  | sehr gut (1,0)  |
| VERPACKUNG  |  | 10 %  | gut (2,3)  | gut (2,1)  | befriedigend (2,6)  | gut (2,0)  | befriedigend (2,6)  |
| DEKLARATION   |  | 15 %  | gut (2,3)  | befriedigend (3,2)   | gut (2,4)   | befriedigend (2,6)   | gut (2,2)   |
| <b>AUSGEWÄHLTE MERKMALE</b>   |  |   |  |  |   |  |   |
| MHD laut Deklaration  |  | 03/2018   | 31.12.2016   | 2020   | 10/2017   | 2018   | 2020  |
| MHD-Frist laut Anbieter in Monaten  |  | 36  | K. A.  | 60   | Max. 36   | 48   | 48  |

#### 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 25)  
MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum. K. A. = Keine Angabe.

1) Demeter.

2) Vertrieb Greenplan Products.

3) Hergestellt von Weiland.

4) Laut Deklaration Fairtrade-Produkt.

5) Auch in anderen Verpackungsgrößen erhältlich.





**Heimat.** Ursprünglich wuchs Pfeffer nur an der Malabarküste. Sie liegt im Bundesstaat Kerala im Südwesten Indiens.

achten, die Belastung auf ein Minimum zu reduzieren. Dass das geht, beweisen gute Produkte im Test.

Wie aber kommen Mineralöle in den Pfeffer? Alnatura betont, seine Körner würden während der Produktion nicht mit Schmierfetten in Kontakt kommen. „Eine mögliche Ursache für die Belastung könnten die von den Kleinbauern für den Transport verwendeten Säcke darstellen“, heißt es vom Biounternehmen.

Die extremen Gehalte beim Lafer-Pfeffer lassen sich durch Verunreinigungen allein nicht mehr erklären. Eine Quelle könnte Paraffinöl sein. Laut indischen Medien wird es etwa als Poliermittel verwendet, damit

die Körner schöner aussehen. Sein Einsatz würde jedoch allen Standards der Lebensmittelbranche widersprechen. Lafer-Anbieter Raps hat zu der Belastung seines Produkts keine Stellung genommen.

### Zwei Pulver sind nicht verkehrsfähig

Auch zwei gemahlene Pfeffer fallen negativ auf: von Aldi Süd und HES. Beide waren ionisierenden Strahlen ausgesetzt. Das ist generell erlaubt, um Gewürze von Keimen zu befreien, hätte aber gekennzeichnet sein müssen. Verboten ist, Gewürze mit Ethylenoxid zu behandeln. Bei beiden Pulvern sind deutliche Mengen des Stoffes nachweisbar (siehe Kasten S. 25). Sie hätten ►



| Hartkorn Pfeffer-Körner schwarz  | Hartkorn Tellicherry Pfeffer   | Spice Islands Schwarze Pfefferkörner  | Esprit d'Epices Tellicherry Pfeffer  | Alnatura Schwarzer Pfeffer   | Ostmann Pfefferkörner schwarz  | Penny/Timbu Pfeffer schwarz <sup>11)</sup>  | Lafer. Lecker. Leben. Malabar-Pfeffer schwarz   |
|--|--|---|--|--|--|---|---|
| K. A. / vorwiegend Brasilien, Vietnam  | Malabarküste, Indien / Indien (Kerala)   | K. A. / Brasilien, Indien, Indonesien, Malaysia, Sri Lanka, Vietnam   | Wyanad, Südindien / Indien (Kerala)  | Sri Lanka / Sri Lanka  | K. A. / u. a. Brasilien, Indonesien, Vietnam   | Brasilien, Indien, Indonesien, Malaysia, Vietnam / zusätzlich Sri Lanka                           | Malabarküste, Indien / Indien (Malabar)   |
| 2,99 / 60  | 3,70 / 58  | 4,20 / 60   | 6,60 / 40  | 2,75 / 70  | 2,79 <sup>6)</sup> / 100   | 1,49 / 100  | 6,40 <sup>6)</sup> / 70   |
| 5,00   | 6,40   | 7,00  | 16,50  | 3,95   | 2,79   | 1,49  | 9,15  |
| GUT (2,4)  | BEFRIEDIGEND (2,6)   | BEFRIEDIGEND (2,6)  | BEFRIEDIGEND (3,1)   | BEFRIEDIGEND (3,4)   | BEFRIEDIGEND (3,5)   | BEFRIEDIGEND (3,5)  | MANGELHAFT (5,0)  |
| gut (2,0)  | gut (2,5)  | befriedigend (3,0)  | gut (2,0)  | sehr gut (1,0)   | gut (2,0)  | gut (2,5)   | befriedigend (3,0)  |
| bis kräftig brennend-scharf.   |  |   |  |  |  |   |   |
| Riecht leicht nach Zitrone. Riecht und schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, nach Pinie. | Riecht nach Tabak und fruchtig-süßlich nach Orange. Schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, leicht warm-holz, bitter, leicht nach Tabak. | Riecht leicht fruchtig herb. Riecht und schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, leicht nach Pinie. Schmeckt bitter, auch im Nachgeschmack bitter. | Riecht und schmeckt leicht nach Pinie und riecht kräftig pfeffrig-würzig und fruchtig-süßlich nach Orange. | Riecht und schmeckt aromatisch, kräftig pfeffrig-würzig, kräftig ätherisch, warm-holz, nach Pinie. Frischer Schärfeeindruck. | Riecht aromatisch, kräftig ätherisch, leicht fruchtig-süßlich nach Orange. Riecht und schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, warm-holz. Schmeckt leicht bitter. | Riecht leicht fruchtig-herb. Riecht und schmeckt nur leicht ätherisch. Schmeckt leicht warm-holz. | Riecht leicht nach Zitrone, nach Pinie. Schmeckt kräftig pfeffrig-würzig, leicht nach Pinie. Die ganzen Körner riechen dumpf-muffig, gemahlen nur noch leicht dumpf-muffig. |
| befriedigend (3,0)   | befriedigend (3,0)   | gut (2,0)   | gut (2,0)  | ausreichend (3,9)* <sup>8)9)</sup>   | ausreichend (4,0)* <sup>10)</sup>  | ausreichend (4,0)* <sup>10)</sup>   | mangelhaft (5,0)* <sup>9)12)</sup>  |
| sehr gut (1,1)   | sehr gut (1,0)   | sehr gut (1,1)  | gut (2,0)  | sehr gut (1,1)   | sehr gut (1,0)   | sehr gut (1,4)  | sehr gut (1,3)  |
| gut (2,4)  | gut (2,3)  | gut (2,2)   | gut (2,3)  | gut (2,5)  | gut (2,3)  | gut (2,5)   | gut (2,1)   |
| befriedigend (3,2)   | befriedigend (3,0)   | gut (2,2)   | ausreichend (3,6)* <sup>7)</sup>   | gut (2,0)  | gut (2,1)  | befriedigend (3,1)  | befriedigend (2,7)  |
| 2019   | 2019   | 12.2017   | 09.07.2017   | 01/2018  | 2020   | 06/2018   | 31/12/2016  |
| 48   | 48   | 36  | 24   | 36   | 60   | 36  | 24  |

6) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

7) Bezeichnet sich unter anderem als ökologisch, trägt aber kein Biosiegel.

8) Hohe Gehalte an MOSH nachgewiesen, MOAH waren nicht nachweisbar.

9) Von einer akuten Gesundheitsgefahr ist bei allen MOSH- und MOAH-Befunden im Test aufgrund der geringen Verzehrmenge von Pfeffer nicht auszugehen.

10) Deutliche Pestizidrückstände.

11) Hergestellt von Merschbrock-Wiese Gewürz.

12) Extrem hohe Gehalte an MOSH und MOAH nachgewiesen. Anbieter siehe Seite 96.

# Gemahlener Pfeffer

**Nur teure punkten sensorisch.** In Aussehen, Geruch und Geschmack erreichen nur Ostmann und Fuchs ein Gut. Die günstigsten im Test, die von Aldi (Nord), Lidl, Aldi Süd und HES für 1,38 Euro pro 100 Gramm, können nicht überzeugen.

**Schadstoffunde verschlechtern die Noten.** Kein gemahlener Pfeffer schneidet in puncto Schadstoffe gut ab. Ein Grund sind Mineralöle. Die Produkte von Fuchs, Aldi (Nord), Lidl und HES sind hoch bis sehr hoch mit gesättigten Mineralölen (MOSH), mit Ausnahme von

Fuchs auch in Spuren mit potenziell krebserregenden aromatischen Mineralölen (MOAH) belastet. Da Pfeffer nur in sehr kleinen Mengen verzehrt wird, besteht keine akute Gesundheitsgefahr – auch nicht für Pfefferfans.

**Zwei sind nicht verkehrsfähig.** In den Pulvern von Aldi Süd und HES konnten wir verbotenes Ethylenoxid nachweisen. Und: Beide wurden zum Entkeimen außerdem bestrahlt. Das ist erlaubt, hätte aber gekennzeichnet werden müssen. Zudem überschreitet der Pfeffer von Aldi Süd die Höchstmenge für ein Pestizid.



## Schwarzer Pfeffer

|   | Gemahlener Pfeffer  |   |  |   |   |   |
|---|---|---|--|---|---|---|
| Gewichtung  | Ostmann Pfeffer schwarz   | Fuchs Pfeffer schwarz   | Aldi (Nord)/ Portland Pfeffer schwarz <sup>4)</sup>  | Lidl/Kania Pfeffer schwarz <sup>6)</sup>  | Aldi Süd/ Le Gusto Pfeffer schwarz <sup>7)(8)</sup>   | HES Pfeffer schwarz   |
| Herkunft laut Deklaration / laut Anbieter   | K. A. / u. a. Brasilien, Indonesien, Vietnam  | K. A. / u. a. Brasilien, Indonesien, Vietnam  | K. A. / Brasilien, Indien, Indonesien, Vietnam   | K. A. / Brasilien, Indonesien, Vietnam  | K. A. / Brasilien, Vietnam  | K. A. / Brasilien, Indonesien, Vietnam  |
| Mittlerer Preis ca. (Euro) / Inhalt (g)   | 2,49 <sup>1)</sup> / 40   | 4,70 <sup>1)</sup> / 60   | 0,69 / 50  | 0,69 / 50   | 0,69 / 50   | 0,69 / 50   |
| Preis ca. (Euro) pro 100 g  | 6,25  | 7,85  | 1,38   | 1,38  | 1,38  | 1,38  |
| <b>test - QUALITÄTSURTEIL</b> 100 %   | <b>BEFRIEDIGEND</b> (2,6)   | <b>BEFRIEDIGEND</b> (3,5)   | <b>MANGELHAFT</b> (4,6)  | <b>MANGELHAFT</b> (4,6)   | <b>MANGELHAFT</b> (5,5)   | <b>MANGELHAFT</b> (5,5)   |
| <b>SENSORISCHE BEURTEILUNG</b> 50 %   | <b>gut</b> (2,5)  | <b>gut</b> (2,5)  | <b>befriedigend</b> (3,5)  | <b>befriedigend</b> (3,0)   | <b>ausreichend</b> (4,0)  | <b>ausreichend</b> (4,5)  |
| Allgemeine Beschreibung: Gilt für alle Produkte, wenn nicht anders vermerkt.  | Der fein gemahlene Pfeffer riecht und schmeckt pfeffrig-würzig. Die anhaltende Pfefferschärfe ist sehr kräftig bis kräftig brennend-scharf. |   |  |   |   |   |
| Besonderheiten und Fehler in Aussehen, Geruch, Geschmack, Pfefferschärfe und Nachgeschmack (Fehler sind fett gedruckt). | Riecht ätherisch. Riecht und schmeckt leicht nach Pinie und leicht nach Zitrone. Schmeckt leicht ätherisch.                                 | Mittelfein gemahlen. Riecht ätherisch. Riecht und schmeckt leicht warm-holzig, leicht nach Orange. Schmeckt leicht ätherisch. | Nur leicht pfeffrig-würzig im Geruch. Riecht und schmeckt leicht warm-holzig. Schmeckt leicht bitter. Nur brennend-scharf. | Riecht leicht nach Pinie, leicht fruchtig-süßlich. Riecht und schmeckt nur leicht ätherisch. Schmeckt leicht warm-holzig und leicht bitter. | Riecht und schmeckt <b>flach, leicht alt, leicht muffig-erdig</b> , nur leicht pfeffrig-würzig. Nur leicht brennend-scharf. | Riecht und schmeckt <b>flach, alt, muffig-erdig</b> , nur leicht pfeffrig-würzig. Nur leicht brennend-scharf. |
| <b>SCHADSTOFFE</b> 20 %   | <b>befriedigend</b> (3,5)   | <b>ausreichend</b> (4,0) <sup>*)2)(3)</sup>   | <b>mangelhaft</b> (4,6) <sup>*)3)(5)</sup>   | <b>mangelhaft</b> (4,6) <sup>*)3)(5)</sup>  | <b>mangelhaft</b> (5,5) <sup>*)9)</sup>   | <b>mangelhaft</b> (5,5) <sup>*)3)(11)(12)</sup>   |
| <b>MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT</b> 5 %  | <b>sehr gut</b> (1,2)   | <b>sehr gut</b> (1,1)   | <b>sehr gut</b> (1,2)  | <b>sehr gut</b> (1,1)   | <b>sehr gut</b> (1,4)   | <b>befriedigend</b> (2,8)   |
| <b>VERPACKUNG</b> 10 %  | <b>gut</b> (1,7)  | <b>gut</b> (1,7)  | <b>gut</b> (2,0)   | <b>gut</b> (2,0)  | <b>gut</b> (2,2)  | <b>gut</b> (2,2)  |
| <b>DEKLARATION</b> 15 %   | <b>gut</b> (2,4)  | <b>gut</b> (2,3)  | <b>gut</b> (2,1)   | <b>befriedigend</b> (2,8)   | <b>mangelhaft</b> (5,0) <sup>10)</sup>  | <b>mangelhaft</b> (5,0) <sup>10)</sup>  |
| <b>AUSGEWÄHLTE MERKMALE</b>   |   |   |  |   |   |   |
| MHD laut Deklaration  | 2019  | 2018  | 21/05/18   | 2019  | 06/2018   | 10/2018   |
| MHD-Frist laut Anbieter in Monaten  | 48  | 48  | 36–48  | 48  | 24  | 27  |

### 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 25).

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

1) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

2) Deutliche Pestizidrückstände. Hohe Gehalte an MOSH nachgewiesen, MOAH waren nicht nachweisbar.

3) Von einer akuten Gesundheitsgefahr ist bei allen MOSH- und MOAH-Befunden im Test aufgrund der geringen Verzehrsmenge von Pfeffer nicht auszugehen.

4) Hergestellt von Merschbrock-Wiese Gewürz.

5) Sehr hohe Gehalte an MOSH nachgewiesen, MOAH waren nur im Spurenbereich nachweisbar.

6) Hergestellt von Weiland.

7) Hergestellt von Gehring & Neiweiser.

8) Laut Anbieter nicht mehr im Handel.

9) Der Einsatz von Ethylenoxid zur Begasung oder als Pflanzenschutzmittel ist in der EU verboten. Um Rückstände aus anderen Ländern zu beurteilen, wurde ein Höchstgehalt festgelegt. Dieser ist extrem überschritten. Zusätzlich starke Pestizidrückstände.

10) Laut Analyse wurde das Produkt mit ionisierender Strahlung behandelt. Diese hätte kenntlich gemacht werden müssen. Weiter haben wir pfefferfremde Stärke im Produkt nachgewiesen. Gemahlener Pfeffer besteht laut Leitsätzen aber nur aus Pfeffer.

11) Der Einsatz von Ethylenoxid zur Begasung oder als Pflanzenschutzmittel ist in der EU verboten. Um Rückstände aus anderen Ländern zu beurteilen, wurde ein Höchstgehalt festgelegt. Dieser ist extrem überschritten. Zusätzlich deutliche Pestizidrückstände.

12) Hohe Gehalte an MOSH nachgewiesen, MOAH waren nur im Spurenbereich nachweisbar.

Anbieter siehe Seite 96.



nicht verkauft werden dürfen. Aldi Süd hat seinen Pfeffer wegen der nachgewiesenen Bestrahlung laut eigener Aussage „bis zur Klärung des Sachverhalts aus dem Verkauf genommen“. Gut für die Kunden: Denn das Produkt wies, zusammen mit dem Pfeffer von HES, auch die höchsten Rückstandsgelalte von Pestiziden auf. Das Pulver von Aldi Süd überschreitet sogar den zulässigen Höchstgehalt für das Pflanzenschutzmittel Car bendazim, ist also schon deshalb nicht verkehrsfähig. Der Pfeffer von HES war zudem hoch mit MOSH belastet, mit MOAH nur in Spuren. Auch sensorisch sind beide Pulver die Schlusslichter des Tests.

### Scharfes Gewürz mit vielen Aromen

Guter Pfeffer ist nicht nur pikant, sondern bietet eine Menge unterschiedlicher Nuancen. Für die Schärfe sorgt der Stoff Piperin. Der typische Geruch geht auf ätherische Öle zurück. Die jedoch sind flüchtig. Die

harte Schale des Korns bewahrt das Aroma, bei gemahlenem Pfeffer geht es relativ schnell verloren. Das Spektrum flüchtiger Aromastoffe reicht von warm-holzigen oder pinienartigen Noten über rauchige oder tabakartige Töne bis zu fruchtig-süßlichen oder fruchtig-herben Nuancen, die an Zitrusfrüchte erinnern.

Laut Europäischem Gewürzverband soll ganzer schwarzer Pfeffer mindestens zwei Prozent ätherische Öle enthalten. Das schafften alle im Test. Auch das Pulver von Ostmann erreicht diese Menge. Die gemahlene Pfeffer von Aldi Süd und HES bringen dagegen kaum noch ätherische Öle mit.

Gourmets, die auf die Vielschichtigkeit von Pfeffer Wert legen, sollten ihn frisch mahlen. Die pfeffrig-würzigen und ätherischen Noten sind bei Pulvern geringer ausgeprägt als bei frisch zerkleinerten Körnern. ■

*Die besten Mühlen finden Sie auf Seite 74.*

### Pfeffer entkeimen

## Dampf oder Strahlen

Pfeffer wächst im warmen Klima unter freiem Himmel. Die Körner werden oft von Hand geerntet und trocknen auf dem Boden in der Sonne. Dabei können Keime auf das Gewürz gelangen, die zum Teil lange überleben. Sie können sich schnell vermehren, wenn belasteter Pfeffer mit wasserreichen Lebensmitteln in Kontakt kommt, die nicht durcherhitzt werden. Darum wird Pfeffer entkeimt.

**Heißer Dampf.** Eine gängige Methode, um Mikroorganismen abzutöten, ist die Entkeimung mit heißem Wasserdampf. Diese Behandlung müssen Hersteller nicht deklarieren. Die meisten Anbieter teilten uns mit, dass sie dieses Verfahren anwenden. Manko: Ein Teil der ätherischen Öle kann verlorengehen.

**Ionisierende Strahlen.** Um Keime zu reduzieren, ist es in Deutschland erlaubt, Kräuter und Gewürze mit Gamma-, Röntgen- oder Elektronenstrahlen zu bestrahlen. Die Lebensmittel werden dadurch nicht radioaktiv; sie kommen auch nicht mit der Strahlungsquelle in Kontakt. Laut der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit sind bestrahlte Produkte nicht gesundheitlich bedenklich. Die Behandlung müssen Anbieter aber durch die Angabe „bestrahlt“ oder „mit ionisierenden Strahlen behandelt“ deutlich machen. Bei den Pulvern von Aldi Süd und HES konnten wir eine Bestrahlung nachweisen. Doch die war nicht gekennzeichnet.

**Verbotenes Gas.** In der EU ist es verboten, Ethylenoxid als Pflanzenschutzmittel einzusetzen oder Gewürze damit zu begasen, um sie zu entkeimen. Der Stoff gilt als krebserregend. Wir wiesen ihn in zwei Produkten nach. Da Ethylenoxid in anderen Ländern erlaubt ist, gilt in der EU ein Grenzwert für belastete Produkte. Die gemahlene Pfeffer von Aldi Süd und HES überschreiten ihn deutlich: Aldi Süd um das rund 30-Fache, HES um das 360-Fache.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 14-mal schwarze Pfefferkörner (davon 5 Bioprodukte) und 6-mal gemahlener schwarzer Pfeffer. **Einkauf der Prüfmuster:** Juli/August 2015. Alle Ergebnisse und Bewertungen beziehen sich auf Proben mit dem angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatum. **Preise:** Anbieterbefragung November 2015.

### ABWERTUNGEN

War die Note für Schadstoffe oder für Deklaration ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. Lautete das Schadstoff- oder das Deklarationsurteil mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein.

### SENSORISCHE BEURTEILUNG: 50 %

In Anlehnung an Methoden der amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren (ASU) nach Paragraph 64 LFGB beschrieben fünf geschulte Prüfpersonen in Einzelprüfung: Aussehen, Geruch, Geschmack, Pfefferschärfe und Nachgeschmack bei Raumtemperatur. Jeder Prüfer verkostete unter gleichen Bedingungen, aber in anderer Reihenfolge die anonymisierten Proben. Die Prüfer verkosteten industriell gemahlene und frisch gemahlene Pfeffer (in zwei Mahlgraden) getrennt. Auffällige oder fehlerhafte Produkte prüften sie mehrmals. Abweichende oder untypische Ausprägungen wurden je nach Art und Intensität als Fehler eingestuft. Fehler wurden außerdem in wässriger Lösung überprüft. Der erarbeitete Konsens war die Bewertungsbasis.

### SCHADSTOFFE: 20 %

In Anlehnung an ASU prüften wir auf Aluminium und Blei, gemäß ASU auf Pflanzenschutzmittel, in Anlehnung an DIN auf Aflatoxine und Ochrato-

xin A. Mittels BfR-Methode prüften wir auf Pyrrolizidin-alkaloide. Perchlorat und Chlorat wurden mittels LC-MS/MS untersucht, Mineralölkohlenwasserstoffe mittels LC-GC/FID und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe mittels GC-MS.

### MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT: 5 %

Wir untersuchten bei Probeneingang gemäß ASU auf Salmonellen und Bacillus cereus, in Anlehnung an ASU auf sulfitreduzierende Clostridien sowie deren Sporen. Schimmelpilze und Escherichia Coli untersuchten wir nach ISO.

### VERPACKUNG: 10 %

Drei Experten prüften Öffnen, Entnehmen, Wiederverschließen, Materialkennzeichnung, Recyclinghinweise sowie die Füllmenge.

### DEKLARATION: 15 %

Überprüfung gemäß lebensmittelrechtlicher Vorschriften auf Vollständigkeit, Richtigkeit der Kennzeichnung und Lagerungshinweise. Drei Experten beurteilten Übersichtlichkeit und Leserlichkeit. Wir untersuchten gemahlene Pfeffer zusätzlich auf Fremdbestandteile und andere Auffälligkeiten unter dem Mikroskop und enzymatisch auf Stärke.

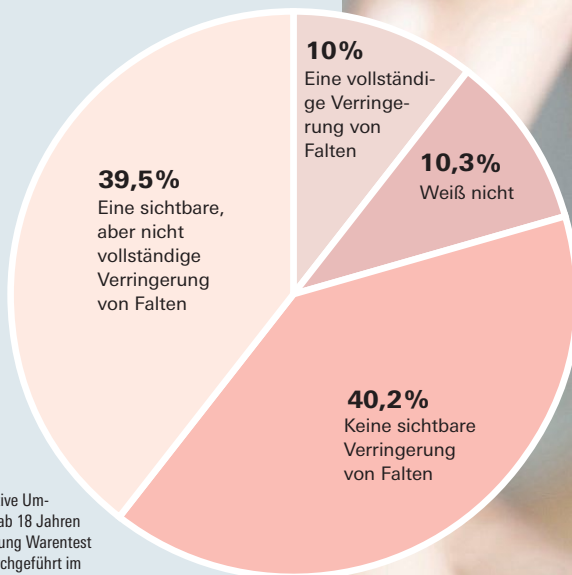
### WEITERE UNTERSUCHUNGEN

In Anlehnung an ASU bestimmten wir Wasser, Piperin und weitere Pfefferoleoresine, gemäß ASU Ethylenoxid/2-Chlorethanol, säureunlösliche Asche und ätherische Öle. Auf Bestrahlung analysierten wir mittels Thermolumineszenz (ASU) – wo diese Methode nicht anwendbar war, mittels Photolumineszenz (DIN). Die deklarierten Allergene Mandel und Senf prüften wir mittels Elisa, Sellerie mittels PCR.

## Große Erwartung

Etwa jede zweite Frau glaubt, Anti-faltencremes könnten Falten im Gesicht sichtbar oder sogar vollständig verringern.

**Welche Wirkung erwarten Sie von Antifaltencremes?**



Quelle: Repräsentative Umfrage unter Frauen ab 18 Jahren im Auftrag der Stiftung Warentest (1 002 Befragte, durchgeführt im September/Oktober 2015).

FOTO: GETTY IMAGES / V. BERANGER



## Verführerische Versprechen\*

„Feine Linien werden sichtbar gemindert.“



1 Diadermine

„... um das Erscheinungsbild von Falten und feinen Linien sichtbar zu reduzieren.“



2 Estée Lauder

„Tag für Tag erscheinen Falten sichtbar reduziert.“



3 Lancaster

„... glättet Falten sichtbar.“



4 Lavera

„Nach 4 Wochen werden Falten sichtbar gemindert.“



5 L'Oréal

\*) Die Aussagen stehen entweder auf der Verpackung oder auf den Tiegeln der Cremes.



# Nichts zu sehen

**Antifaltencremes** Alterszeichen einfach wegcremen – wie schön das wäre. Unser Test zerstört diese Hoffnung erbarmungslos: Sichtbar wirken Antifaltencremes nicht.

**S**pätestens wenn es auf die 40 zugeht, blicken Frauen anders in den Spiegel: Argwöhnisch begutachten sie ihre Haut. Veränderungen beginnen meist rund ums Auge – eine sehr empfindliche Partie. Die Haut ist gerade mal einen halben Millimeter dick. Zuerst bilden sich feine Linien, später auch die gefürchteten Krähenfüße.

## Sichtbar straffer in nur 14 Tagen?

Ob Trockenheitsfältchen oder Altersfalte – alles lässt sich glattbügeln, macht die Kosmetikindustrie glauben. Dafür preist sie Stoffe wie Hyaluron, Coenzym Q10 oder Tocopherol an – und setzt Milliarden um. Ein Großteil aller Gesichtspflegeprodukte gehört zum Anti-Aging-Bereich. Das Vertrauen in die Cremes ist groß. Laut unserer Um-

frage denkt fast jede zweite Frau, dass sie Falten sichtbar verringern (*siehe links*).

Etliche Produkte versprechen genau das – so auch die neun Cremes für 2,45 Euro bis 87 Euro in unserem Test (*siehe unten*). Die meisten Hersteller geben auf dem Produkt oder auf Nachfrage an, dass die Wirkung ihrer Cremes nach 4 Wochen eintrete. Die Antifaltencreme von Olaz will sogar in nur 14 Tagen Falten sichtbar reduzieren.

## 30 Frauen testen eine Creme

Wir wollten wissen, was von den vollmundigen Versprechen zu halten ist: 270 Frauen cremten sich für uns vier Wochen lang morgens und abends ein. Auf die eine Gesichtshälfte trugen sie ein Testprodukt auf, auf die andere eine gute Feuchtigkeits-

## Unser Rat

Ob günstig oder teuer, ob Marken- oder Drogerieprodukt – **keine Creme im Test kann Falten wegzaubern**. Sparen Sie sich das Geld – außer Sie mögen den Duft, sind mit dem Hautgefühl und der Feuchtigkeitsversorgung zufrieden. Wer eine gute pflegende Creme sucht, kann alternativ zu **Tagescremes mit UV-Schutz** greifen. In einem früheren Test gab es viele gute (test 4/2014, test.de/gesichtscreme). Ob sich das Alter früh ins Gesicht schreibt, können Sie über Ihren **Lebensstil** ein wenig mitbestimmen (siehe S. 31).

„Die Falten wirken sichtbar gemildert.“



6 Müller/Cadeavera

„Mildert Falten sichtbar.“



7 Nivea

„Sichtbar reduzierte Falten in 14 Tagen.“



8 Olaz

„... tiefe Falten werden gemildert, und die Haut wirkt sichtbar straffer.“



9 Vichy

**Feuchte messen.** Mit einem Corneometer wird geprüft, ob eine Creme der Haut Feuchtigkeit spendet.



creme. Vor und nach der Testphase ließen wir beide Gesichtshälften mithilfe einer Fotobox fotografieren (siehe Bilder S. 30). Um die Fotos zu vergleichen, wurden die Köpfe der Testerinnen genau im selben Winkel ausgerichtet. Für die Beurteilung zogen Experten Ausschnitte der Augenpartien heran, denn vor allem dort zeichnen sich Falten ab. Sie verglichen die Bilder – ohne zu wissen, welche vor oder nach der Testphase aufgenommen worden waren oder ob die Probandinnen das Testprodukt oder die Feuchtigkeitscreme angewandt hatten.

### Alle neun Cremes mangelhaft

Ernüchterndes Fazit: Keine der Cremes konnte kleine Fältchen oder gar tiefere Falten so mildern, dass mit bloßem Auge eine Verbesserung zu sehen war. Alle neun Cremes sind im entscheidenden Prüfpunkt

FOTO: F. SCHIMSKI

## test Antifaltencremes

| Gewichtung  |              | 1 Diadermine Lift+Elastin Ultra-Straffende Anti-Falten Tagescreme   | 2 Estée Lauder Advanced Time Zone Verjüngende Creme gegen Falten und Linien SPF 15   | 3 Lancaster Suractif Fill & Perfect Anti Falten Tagescreme          | 4 Lavera Straffende Tagespflege Anti-Falten Pflege <sup>7/8)</sup>   | 5 L'Oréal Revitalift Gesichtspflege Tag Anti-Falten + Extra-Straffheit |
|---|--------------|---|--|---|--|--|
| Ausgewählte, auf den Tiegeln oder Verpackungen verwendete Wirkversprechen           |              | „Feine Linien werden sichtbar gemindert.“                           | „Unser revolutionärer Tri-HA Cell Signaling Komplex kräftigt das hauteigene Stützgewebe, um das Erscheinungsbild von Falten und feinen Linien sichtbar zu reduzieren.“ | „Tag für Tag erscheinen Falten sichtbar reduziert.“                 | „Die Rezeptur mit natürlicher Hyaluronsäure spendet der Haut intensive Feuchtigkeit, polstert die Haut von innen auf und glättet Falten sichtbar.“ | „Nach 4 Wochen werden Falten sichtbar gemindert.“                      |
| Inhalt (ml) / Mittlerer Preis ca. (Euro)  |              | 50 / 4,50   | 50 / 87,00   | 50 / 75,50  | 30 / 12,00   | 50 / 9,80  |
| Mittlerer Preis pro 10 ml ca. (Euro)  |              | 0,90  | 17,40  | 15,10   | 4,00   | 1,96   |
| <b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>   | <b>100 %</b> | <b>MANGELHAFT (5,0)</b>   | <b>MANGELHAFT (5,0)</b>  | <b>MANGELHAFT (5,0)</b>   | <b>MANGELHAFT (5,0)</b>  | <b>MANGELHAFT (5,0)</b>  |
| <b>SICHTBARE WIRKUNG GEGEN FALTEN UND FÄLTCHEN</b>                                  | <b>40 %</b>  | mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>                                      | mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>   | mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>                                      | mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>   | mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>   |
| <b>FEUCHTIGKEITSANREICHERUNG</b>  | <b>30 %</b>  | gut (2,0)   | ausreichend (4,0)  | sehr gut (1,0)  | befriedigend (3,0)   | gut (2,0)  |
| <b>AUSGELOBTER SONNENSCHUTZFAKTOR</b>   | <b>0 %</b>   | Entfällt  | Eingehalten  | Entfällt  | Entfällt   | Entfällt   |
| <b>ANWENDUNG (Z.B. EINZIEHEN, HAUTGEFÜHL)</b>                                       | <b>15 %</b>  | gut (1,8)   | sehr gut (1,5)   | sehr gut (1,4)  | gut (1,6)  | gut (1,6)  |
| <b>MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT</b>  | <b>0 %</b>   | Nicht zu beanstanden.   |  |   |  |  |
| <b>VERPACKUNG</b>   | <b>5 %</b>   | ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>                                     | ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>  | ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>                                     | ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>  | ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>  |
| <b>WERBEAUSSAGEN, BESCHRIFTUNGEN</b>  | <b>10 %</b>  | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>                                      | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>   | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>                                      | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>   | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>   |
| <b>AUSGEWÄHLTE MERKMALE (nicht bewertet)</b>  |              |   |  |   |  |  |
| Sonnenschutzfaktor deklariert / Sonnenschutzfilter laut Deklaration <sup>1)</sup>   |              | <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> a, b | <input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> a, c, d  | <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> c, e    |
| Konservierungsstoffe laut Deklaration <sup>2)</sup>                                 |              | <input checked="" type="checkbox"/> i, j, k                         | <input checked="" type="checkbox"/> i  | <input checked="" type="checkbox"/> i                               | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> i, j, k, l, m, n                   |
| Parfüm laut Deklaration   |              | <input checked="" type="checkbox"/>                                 | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>                                 | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>                                    |
| Mineralölbestandteile laut Anbieter <sup>3)</sup> / MOAH <sup>4)</sup> nachgewiesen |              | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> q, r / <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> s / <input type="checkbox"/>       |

#### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

<sup>\*)</sup> Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 30).  
 1) a = Butyl Methoxydibenzoylmethane; b = Octocrylene;  
 c = Ethylhexyl Methoxycinnamate; d = Ethylhexyl Salicylate;  
 e = Drometrisole Trisiloxane; f = Titanium Dioxide (nano);  
 g = Sodium Phenylbenzimidazole Sulfonate;  
 h = Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid.

2) i = Phenoxyethanol; j = Methylparaben; k = Ethylparaben;  
 l = Chlorhexidine Digluconate; m = Sodium Dehydroacetate;  
 n = Chlorphenesin; o = Potassium Sorbate; p = Propylparaben.  
 3) q = C13-14 Isoparaffin; r = Hydrogenated Polyisobutene;  
 s = Paraffinum Liquidum / Mineral Oil; t = Synthetic Beeswax.



mangelhaft und damit in der Gesamtnote. Zwar stellten die Experten bei einigen Frauen Verbesserungen bei feinen Fältchen unter dem Auge fest. Bei den meisten der 30 Testerinnen pro Creme konnten sie diesen Effekt jedoch nicht beobachten, erst recht nicht eine Reduzierung größerer Falten. In Einzelfällen hatte die Ausprägung der Falten noch zugenommen.

### Anbieter prüfen anders als wir

Wie kommen die Hersteller zu ihren Versprechen? Wir haben sie nach Wirksamkeitsbelegen gefragt, darunter Branchenriesen wie L'Oréal oder Nivea-Hersteller Beiersdorf. Manche hielten ihre Studien unter Verschluss. Andere ließen die Faltenausprägung vor und nach der Anwendung von einem Dermatologen anhand einer Skala einordnen. Einige Hersteller belegen

die Wirkung ihrer Produkte mit einem dreidimensionalen Verfahren. Dabei werden der Hautzustand fotografiert und winzige Veränderungen der Hautoberfläche gemessen. Auch wir verwendeten in früheren Tests solch ein Verfahren. Bestenfalls ließen sich Verbesserungen um Bruchteile von Millimetern messen – mit bloßem Auge sind diese nicht zu sehen.

Statt minimale Veränderungen zu messen, orientieren wir uns nun an den hochgesteckten Versprechen der Hersteller: Wenn Cremes sichtbare Effekte bewerben, müssen diese auch zu sehen sein. Dass Frauen ähnlich hohe Erwartungen haben, belegt unsere Umfrage (siehe S. 26).

Üblich ist auch, dass Hersteller ihre Werbeaussagen mit Befragungen von Anwenderinnen belegen. Die kommen häufig zu positiveren Urteilen, so auch im Test. Wer

sich regelmäßig pflegt, sieht ein Stück weit wohl das, was er sehen will. „Bei den tieferen Linien auf der Stirn habe ich keinen Unterschied bemerkt, bei den kleinen Fältchen um die Augen aber schon“, fand etwa eine unserer Probandinnen. Eine solche Selbstwahrnehmung hatten auch andere Testerinnen. Die Vorher-nachher-Bilder zeigten jedoch meist keine Verbesserung.

### Estée Lauder-Creme doppelt schwach

Eine gute Creme sollte die Haut mit Feuchtigkeit versorgen. Die teuerste Antifaltencreme im Test, Advanced Time Zone der US-Kosmetikfirma Estée Lauder, schaffte nicht einmal das. Für 87 Euro ein blamables Ergebnis. Die Cremes von Lancaster und Nivea reichern die Haut sehr gut mit Feuchtigkeit an. Ein ähnlich guter Effekt ist mit einer klassischen Feuchtigkeitscreme ohne Anti-Aging-Effekt günstiger zu haben (siehe test 4/2014). Die Standard-Feuchtigkeitscreme, die die Testerinnen neben den Antifaltencremes verwendeten, konnte Falten übrigens auch nicht sichtbar mildern.

### Entscheidend ist die Gesamt Rezeptur

Welche Anti-Aging-Substanz hilft nun? Glaubt man der Werbung, können einzelne Stoffe viel bewirken, etwa Coenzym Q10, Polypeptide oder Vitamin A. Als wirksamste Vitamin-A-Verbindung gilt die Vitamin-A-Säure. Sie hat aber Nebenwirkungen, darf in Kosmetika in der EU nicht eingesetzt werden. Weniger wirksame Verbindungen wie Pro-Retinol A sind dagegen erlaubt.

Die Anti-Aging-Branche stützt sich auf Studien, die die Wirksamkeit einzelner Substanzen belegen sollen. Sie betrachten den jeweiligen Wirkstoff oft isoliert, nicht in der Gesamt Rezeptur einer Creme. Denn für den Effekt spielt vor allem eine Rolle, in welcher Konzentration ein Stoff eingesetzt ist, ob er in ausreichender Menge aus der Creme freigesetzt wird und in die Haut gelangt.

Auch die Cremes im Test werben mit Anti-Aging-Stoffen, L'Oréal etwa mit Pro-Retinol A, Müller und Nivea mit Coenzym Q10. Eine sichtbare Wirkung, wie sie die Produkte versprechen, stellten wir nicht fest.

### Pro Aging statt Anti-Aging

Für alle Ratlosen noch etwas Versöhnliches: Als Gegenpol zur Anti-Aging-Mode hat sich eine Pro-Aging-Bewegung etabliert – zu sehen etwa an Werbekampagnen mit reifen Frauen. Sie steht für eine positive Einstellung zum Altern. Aufhalten lässt sich das Alter nicht, aber gestalten. ■  
Lesen Sie weiter auf Seite 30.

| 6 Müller / Cadeavera<br>CV Vital 35+<br>Anti-Falten<br>Q10 Tagespflege <sup>9)10)</sup> | 7 Nivea<br>Q10 plus<br>Anti-Falten Tagespflege<br>LSF 15 | 8 Olaz<br>Anti-Falten<br>Lift Straffende Tagespflege<br>LSF 15 | 9 Vichy<br>Liftactiv Supreme<br>Langanhaltende<br>Anti-Falten &<br>Straffheitspflege                                |
|---|--|--|---|
| „Die Falten wirken sichtbar gemildert.“   | „Mildert Falten sichtbar.“                               | „Sichtbar reduzierte Falten in 14 Tagen.“                      | „Ab 1 Monat langanhaltender 'Lifting-Effekt': tiefe Falten werden gemildert, und die Haut wirkt sichtbar straffer.“ |
| 50 / 2,45   | 50 / 9,70  | 50 / 8,00  | 50 / 28,50  |
| 0,49  | 1,94   | 1,60   | 5,70  |
| MANGELHAFT (5,0)  | MANGELHAFT (5,0)   | MANGELHAFT (5,0)   | MANGELHAFT (5,0)  |
| mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>  | mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>                           | mangelhaft (5,0) <sup>*)11)</sup>                              | mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>  |
| gut (2,0)   | sehr gut (1,0)   | gut (2,0)  | gut (2,0)   |
| Entfällt  | Eingehalten  | Eingehalten  | Entfällt  |
| gut (2,3)   | gut (2,3)  | sehr gut (1,5)   | gut (1,6)   |
| ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>   | ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>                          | gut (2,3)  | ausreichend (4,0) <sup>5)</sup>   |
| mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>  | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>                           | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>                                 | mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>  |
| □ / ■ f   | ■ / ■ a, b, d, g   | ■ / ■ a, b, d, h   | □ / □   |
| ■ i, o  | ■ i  | ■ j, k, p  | ■ i   |
| ■   | ■  | ■  | ■   |
| □   | ■ t / □  | □  | □   |

4) Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons (Aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe).

5) Mogelpackung.

6) Nicht zutreffende Werbeaussage/n zur sichtbaren Wirkung gegen Falten und/oder Fältchen.

7) Naturkosmetik-Siegel: Natrue.

8) Laut Anbieter inzwischen Produkt geändert.

9) Hergestellt von Femia Cosmetic.

10) Laut Hersteller inzwischen Produkt geändert.

11) Aufgrund der Auslobung „Sichtbar reduzierte Falten in 14 Tagen“ erfolgte die Prüfung auf sichtbare Wirkung gegen Falten und Fältchen zusätzlich nach 2 Wochen. Anbieter siehe Seite 96.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 9 Tagescremes, die eine sichtbare Wirkung gegen Falten und/oder Fältchen auslöben, davon 3 mit ausgelobtem Lichtschutzfaktor.

**Einkauf der Prüfmuster:** Mai bis Juni 2015.

**Preise:** Anbieterbefragung im November 2015.

### ABWERTUNG

Lautete die Note für sichtbare Wirkung gegen Falten und Fältchen mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein.

**Vorgehen für die Prüfung der Antifaltenwirkung, Feuchtigkeitsanreicherung und Anwendung:** 30 Probandinnen trugen 4 Wochen lang morgens und abends auf einer Gesichtshälfte das anonymisierte Testprodukt auf, auf der anderen eine Standard-Feuchtigkeitscreme – ohne zu wissen, welches das Testprodukt und welches die Standard-Feuchtigkeitscreme war.

### SICHTBARE WIRKUNG GEGEN FALTEN UND FÄLTCHEN: 40 %

Wir führten zur Beurteilung einen Halbseitentest im Vergleich zu einer Standard-Feuchtigkeitscreme durch. Die Gesichtshälften fotografierten wir vor dem ersten Auftrag der Cremes und zirka 16 Stunden nach dem letzten. Wir nutzten eine standardisierte, computergesteuerte Gesichtsfotografie (siehe unten). Drei Experten betrachteten die Vorher-nachher-Fotos der Gesichtshälften im direkten Vergleich am Flachbildschirm. Sie

wussten nicht, welches Foto vor und welches nach der Anwendung aufgenommen worden war bzw. auf welcher Gesichtshälfte die Probandinnen das Testprodukt und auf welcher die Standard-Feuchtigkeitscreme aufgetragen hatten. Sie beurteilten, ob sich die Ausprägung der Falten und Fältchen unter und neben dem Auge sichtbar verändert hat.

### FEUCHTIGKEITSANREICHERUNG: 30 %

Wir ermittelten die Feuchtigkeit der Haut mit einem Corneometer. Wir verglichen den Ausgangszustand der Haut vor der ersten Anwendung der Antifalten- und Standard-Feuchtigkeitscreme mit dem Zustand der Haut zirka 16 Stunden nach der letzten Anwendung.

### SONNENSCHUTZ: 0 %

Bei Cremes, die einen Sonnenschutzfaktor auslöben, prüften wir den Sonnenschutzfaktor (UVB) in Anlehnung an EN ISO 24444:2010 (E), den UVA-Schutz in Anlehnung an EN ISO 24443:2012 (E).

### ANWENDUNG: 15 %

Die Probandinnen beurteilten die Konsistenz, die Verteilbarkeit und das Einziehen sowie das Hautgefühl (z. B. Glätte, Elastizität).

### MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT: 0 %

Wir ermittelten die Gesamtkeimzahl und prüften auf bestimmte Mikroorganismen in Anlehnung an das Europäische Arzneibuch, Ph. Eur., Ausgabe 8,

2.6.12/2.6.13; in Anlehnung an Ausgabe 8, 5.1.3 und an DIN ISO EN 11930:2012 führten wir einen Konservierungsbelastungstest unter Berücksichtigung der SCCS-Leitlinien durch.

### VERPACKUNG: 5 %

Die 30 Probandinnen beurteilten, wie sich die Tiegel öffnen und schließen lassen und wie sich die Creme entnehmen lässt. Wir prüften, ob es eine Originalitätssicherung gab. Ein Sachverständiger prüfte auf Mogelpackungen. Laut Paragraph 7 Abs. 2 Eichgesetz dürfen Fertigpackungen nicht mehr Inhalt vortäuschen, als sie enthalten.

### WERBEAUSSAGEN, BESCHRIFTUNGEN: 10 %

Ein Experte und die Probandinnen bewerteten die Werbeaussagen. Ein Sachverständiger überprüfte die Deklaration gemäß EU-Kosmetik-Verordnung, der Fertigpackungsverordnung und des LFGB. Drei Fachleute beurteilten Leserlichkeit und Übersichtlichkeit.

### WEITERE UNTERSUCHUNGEN

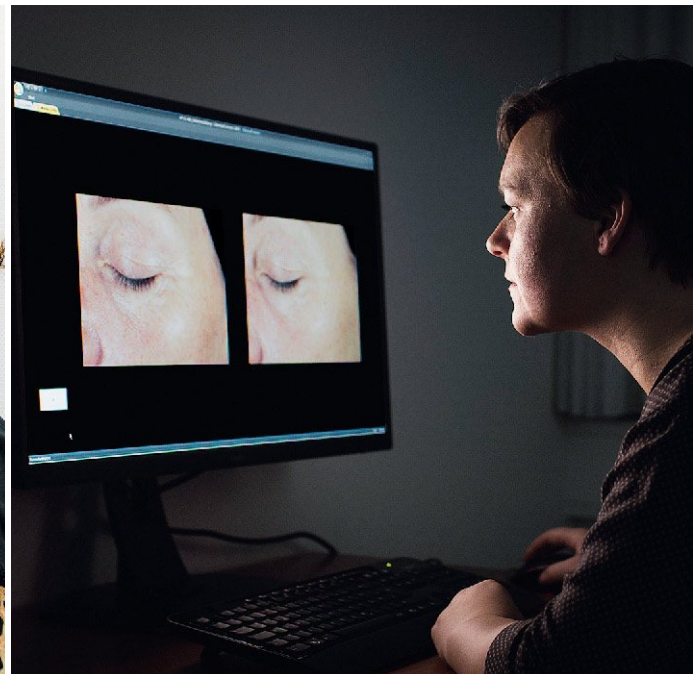
Wir prüften auf aromatische und gesättigte Mineralöl-Kohlenwasserstoffe, MOAH und MOSH, mittels LC-GC/FID, wenn laut Anbieter/INCI mineralölbasierte Inhaltsstoffe enthalten waren.

### INHALTSSTOFFE LAUT DEKLARATION

Angaben zu Sonnenschutzfiltern, Konservierungsstoffen, Parfüm entnehmen wir der Deklaration.



**Boxenstopp.** Die Gesichter der Prüfpersonen wurden mit einer speziellen Fotobox fotografiert – und das immer in der gleichen Position und bei gleicher Ausleuchtung.



**Glatter oder nicht.** Experten beurteilten die Augenpartie der Probandinnen. Sie wussten nicht, welches Foto vor und welches nach der Testphase gemacht worden war – ebenso wenig, ob Antifalten- oder Feuchtigkeitscreme benutzt wurde.



# Dem Alter ein Schnippchen schlagen?

Wie stark jemand zu Falten neigt, ist auch genetisch bedingt. Schnellen Erfolg versprechen Schönheitseingriffe, sie haben aber Risiken. Kosmetikanbieter setzen auf Pflanzenstoffe – hier besteht noch Forschungsbedarf. Sicher ist: Wer Sonnenschutzmittel benutzt und gesund lebt, beugt vorzeitiger Hautalterung vor.



## Gesunder Lebensstil

### Viel trinken und nicht rauchen

Ein ausgewogener Lebensstil schlägt sich nicht nur in einer positiven Ausstrahlung nieder. Er kann auch einem gesunden Hautbild zugute kommen.

**Genügend Schlaf.** Ob sechs oder acht Stunden – jeder hat einen individuellen Schlafbedarf, um sich zu regenerieren. Zu wenig Schlaf lässt uns alt aussehen.

**Ausreichend UV-Schutz.** Klar erwiesen ist, dass Sonnenstrahlen die Haut vor-schnell altern lassen. Meiden Sie zu viel Sonne. Sinnvoll sind Sonnenschutzmittel und Cremes mit UV-Schutz.

**Kein Nikotin.** Zigarettenrauch schadet der Haut-Elastizität, verstärkt aggressive Sauerstoffmoleküle, die freien Radikale.

**Viel trinken.** Pro Tag sollten es wenigstens 1,5 Liter sein, rät die Deutsche Gesellschaft für Ernährung – am besten Wasser pur oder Saftschorlen, Alkohol möglichst nur in Maßen.

**Grünes essen.** Obst und Gemüse liefern Vitamine und Pflanzenstoffe wie Polyphenole und Karotinoide, von denen viele sogenannte Radikalfänger sind. Das heißt, sie können aggressive Sauerstoffverbindungen, freie Radikale genannt, unschädlich machen und Körperzellen schützen. Ein Beispiel ist Lycopin, das reichlich in Tomaten steckt.



## Natürliche Helfer

### Öle, Peelings und Pflanzenstoffe

Feuchtigkeitszufuhr ist wichtig für eine schöne Haut. Dafür setzen viele Anbieter auf natürliche Stoffe, auch da einige von ihnen antioxidative Eigenschaften haben.

**Feuchtigkeitsspender.** Die Inhaltsstoffe der Wüstenpflanze Aloe Vera können die Haut gut mit Feuchtigkeit versorgen – ebenso das weniger bekannte Allantoin, das etwa in Ahorn, Weizenkeimen oder Schwarzwurzel enthalten ist.

**Öle.** Argan-, Mandel- oder Olivenöl sind eine Alternative zur klassische Creme, eignen sich wegen ihrer Konsistenz aber vor allem als Körperöl. Im Test verbesserten ein Argan- und zwei Mischöle mit Jojobaöl die Hautfeuchtigkeit ähnlich gut wie eine Körperlotion (siehe test 3/2015).

**Pflanzenstoffe.** Eingesetzt werden etwa Katechine aus grünem Tee. In Studien trugen sie zum Schutz der Haut vor UV-Strahlung bei. Große Hoffnung ruht auch auf Resveratrol, einem Stoff aus Weintrauben mit starkem antioxidativem Potenzial – wie berechtigt diese ist, ist noch nicht erwiesen.

**Fruchtsäuren.** Zitronen-, Äpfel-, Weinsäure werden oft in Peelings eingesetzt. Sie schuppen alte Haut ab, regen die Neubildung von Zellen an – mit kurzfristigem Effekt. Da Hautirritationen möglich sind: zur Kosmetikerin gehen.



## Schönheitseingriffe

### Hyaluronsäure und Botox

Wenn viel Schlaf und Cremes nichts mehr hilft, wählen Unglückliche nicht selten den Gang zum Schönheitschirurgen. Wichtig: Zum Spezialisten gehen, vor Risiken umfassend beraten lassen.

**Aufpolstern.** Der bekannteste Faltenfüller ist Hyaluronsäure. Der Körper bildet sie zunächst selbst, mit zunehmendem Alter lässt die Produktion aber nach. Industriell hergestellt wird sie im Labor unter anderem mit Mikroorganismen. Hyaluronsäure kann viel Feuchtigkeit binden. Dadurch lässt sie die Haut glatter und praller wirken. Bei Injektionen kommt es darauf an, dass der Arzt nicht zu tief spritzt, sonst drohen Nebenwirkungen wie Durchblutungsstörungen. Zudem müssen die Injektionen regelmäßig wiederholt werden. Gleiches gilt für Spritzen mit anderen, sich selbst abbauenden Stoffen wie Kollagen, Polymilchsäure und Eigenfett.

**Muskeln lähmen.** Botulinumtoxin A, kurz Botox, wird gegen Mimikfalten eingesetzt, bei uns vorzugsweise gegen sogenannte Zornesfalten an der Stirn. Das Nervengift wird in den Gesichtsmuskel eingespritzt. Einige Tage danach wird der Muskel für mehrere Monate gelähmt. Falten verschwinden – aber auch natürliche Gesichtsbewegungen. Ein Risiko: Es können auch andere Partien wie das Augenlid gelähmt werden.

## Multimedia in Kürze

### Alte Explorer unsicher

Am 12. Januar 2016 wird Microsoft die Unterstützung für ältere Versionen des Internet Explorers einstellen. Für Programme, die älter sind als Version 11, wird es keine Sicherheitsupdates mehr geben. Für die Betriebssysteme Windows 7, 8.1 und 10 unterstützt Microsoft dann nur noch Version 11. Nähere Infos: [www.microsoft.com/en-us/WindowsForBusiness/End-of-IE-support](http://www.microsoft.com/en-us/WindowsForBusiness/End-of-IE-support)

### Apple profitiert

Mehr als 90 Prozent aller Gewinne, die weltweit auf dem Smartphone-Markt gemacht werden, gehen an Apple. Und das, obwohl der Marktanteil verkaufter iPhones weniger als 15 Prozent beträgt. Zu diesen Zahlen kommt das Geldhaus Canaccord Genuity in einer Studie.

### Jeder Zweite Cyber-Opfer

Etwa jeder zweite Internetnutzer (51 Prozent) wurde in den vergangenen zwölf Monaten Opfer von Cyber-Kriminalität. Das ergab eine repräsentative Umfrage, die der Branchenverband Bitkom kürzlich durchgeführt hat. 37 Prozent der Befragten gaben an, dass ihr Computer von Schadprogrammen infiziert worden sei. 16 Prozent berichteten, beim Onlinehandel oder -banking betrogen worden zu sein.

### Daten schützen

In ihrem neuen Ratgeber „Mein Recht im Netz“ gibt die Stiftung Warentest Lesern zahlreiche praktische Tipps zu Daten- und Identitätsschutz im Internet. Das Buch hat 224 Seiten und ist für 19,90 Euro im Buchhandel erhältlich oder kann im Internet unter [www.test.de/buecher](http://www.test.de/buecher) bestellt werden.



Dämmerung.  
Spiegelungen  
entfalten da oft  
einen besonde-  
ren Reiz.

### Fototipp

## Spiegelungen im Wasser

Kaum ein Fotomotiv ist so vielseitig wie Wasser. Eine reizvolle Aufgabe ist es, Motive zu fotografieren, die sich im Wasser spiegeln. Eine ruhige Wasseroberfläche wirkt wie ein klarer Spiegel, schon eine leichte Brise versetzt die Spiegelungen in Bewegung. Sie wirken dann abstrakt verzerrt oder bizarr. Aufnahmen von Spiegelungen im Wasser sind oft Gegenlichtaufnahmen, zum Beispiel die sich im Meer spiegelnde Abendsonne. Bei Motiven im Gegenlicht

sollten Sie sich nicht per se auf die Automatikfunktion Ihrer Kamera verlassen. Die gaukelt dem Belichtungsmesser in solchen Situationen häufig eine zu große Helligkeit vor. Durch manuelles Öffnen der Blende um mindestens eine Stufe — bei gleicher Verschlusszeit — können Sie die Belichtung korrigieren. Um auf Nummer sicher zu gehen: Machen Sie von Motiven im Gegenlicht mehrere Aufnahmen mit unterschiedlichen Blendenwerten bei gleicher Verschlusszeit.

## test Schnelltest: Medion Life P44066 (MD 87366)

### Ganz schön viel Zoom fürs Geld

**Ordentliche Kompakte.** Seit Ende November verkaufte Aldi (Nord) eine Kompaktkamera mit 16-Megapixel-Bildsensor und 22-fachem optischem Zoom für 129 Euro. Der Zoombereich ist laut den Bildwinkelmessungen unserer Tester zwar nicht ganz so groß

wie angepriesen, aber mit einem etwa 18-fachen Zoom doch recht umfangreich. Die Bildqualität ist für diese Preisklasse durchaus ordentlich, auch wenn die Detailtreue in den Bildecken zu wünschen übrig lässt, besonders in Weitwinkeleinstellung. Das Display ist recht scharf und von allen Seiten gut einsehbar, außer beim Blick von unten bei Überkopfaufnahmen. Der Blitz leuchtet gleichmäßig aus. Die Tasten sind gut erreichbar. Das Bedienungs Menü ist einfach und übersichtlich, die Auslöseverzögerung okay. Ein Bildstabilisator beugt verwackelten Fotos vor. Lobenswert ist auch die dreijährige Herstellergarantie.



Medion Life P44066 (MD 87366).  
Preis: 129 Euro.

**test-Kommentar:** Durchaus eine attraktive Kamera für preisbewusste Einsteiger, die erste Schritte in der Welt der Fotografie unternehmen möchten.



## Mehr Sicherheitslücken

Die Zahl gefährlicher Sicherheitslücken in Standardsoftware ist deutlich gestiegen. So lautet ein wesentliches Ergebnis des aktuellen Lageberichts des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Vor allem Sicherheitslücken in Internetbrowsern seien ein Problem, so das BSI. Eine Ursache für den Anstieg besteht darin, dass manche Hersteller für ältere Programme keine Updates mehr zur Verfügung stellen. Von den erfassten Sicherheitslücken entfallen zahlreiche auf das Programm Adobe Flash Player, mit dem Internetnutzer hauptsächlich bewegte Inhalte ansehen können. Marcus Pritsch, Software-Sicherheitsexperte bei der Stiftung Warentest, empfiehlt Computernutzern, das Programm sicherheitshalber zu deinstallieren, zumindest aber jede Aktualisierung umgehend auf ihren Rechner aufzuspielen. Pritsch: „Zunehmend mehr Internetseitenbetreiber verwenden den Adobe Flash Player bereits nicht mehr und sind schon seit einiger Zeit auf neue, sicherere Techniken wie zum Beispiel HTML5 umgestiegen.“

### Gesetzesänderung

## Routerzwang ade

Provider dürfen Nutzern künftig nicht mehr vorschreiben, dass sie einen bestimmten Internetrouter verwenden müssen. Das haben Bundestag und Bundesrat kürzlich beschlossen. Das entsprechende Gesetz wird voraussichtlich im Sommer 2016 in Kraft treten. Während Kunden von DSL-Anbietern bereits seit langem meist ein beliebiges Endgerät verwenden können, um ins Internet zu gelangen, hatten Kunden mit Kabel- oder Glasfaseranschluss bisher nur eingeschränkte Wahlmöglichkeiten. Sie mussten mit einem Routermodell vorlieb nehmen, das ihnen ihr Netzbetreiber zur Verfügung stellte. Eine solche Einschränkung ist ab Mitte 2016 nicht mehr möglich. Im Gesetzestext heißt es: Netzbetreiber müssen ihren Kunden zukünftig alle erforderlichen Daten zur Verfügung stellen, die für die Einrichtung ihrer eigenen Router erforderlich sind und damit den Zugang zum Telekommunikationsnetz ermöglichen.

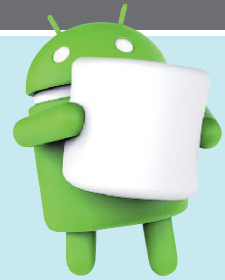
## Endlich mehr Datenschutz

**Google zieht nach.** Die neueste Version von Googles mobilem Betriebssystem Android 6 verspricht wichtige Neuerungen beim Datenschutz. Android 6 – Code-Name: Marshmallow – bietet dem Nutzer endlich die Möglichkeit, den Zugriff von Apps auf persönliche Daten einzuschränken. Beim Apple-Betriebssystem iOS ist das schon seit Jahren möglich.

**Gut versteckt.** Anders als iOS bietet Android 6 im Haupt-Einstellungsmenü keinen Menüpunkt zum Datenschutz. Stattdessen muss der Nutzer in den Einstellungen zunächst den Menüpunkt „Apps“ aufrufen. Dort kann er dann über weitere Untermenüs einzelnen Apps den Zugriff auf Daten wie das Adressbuch oder den Standort erlauben oder verbieten. Dieser Weg ist etwas verschlungener als bei iOS. Ein Schnelltest zeigt: Die neuen Einstellungen machen, was sie sollen.

**Erlauben und verbieten.** Wer einer App den Zugriff etwa aufs Adressbuch verweigern will, sollte das gleich nach Installation der App tun – noch bevor er sie zum ersten Mal startet. Sonst könnte sie die Kontakte gleich beim ersten Start auslesen. Auch will der Umgang mit eingeschränkten Rechten überlegt sein. Es ist sicher sinnvoll,

**Code.** Das Betriebssystem Android 6 trägt den Beinamen Marshmallow.



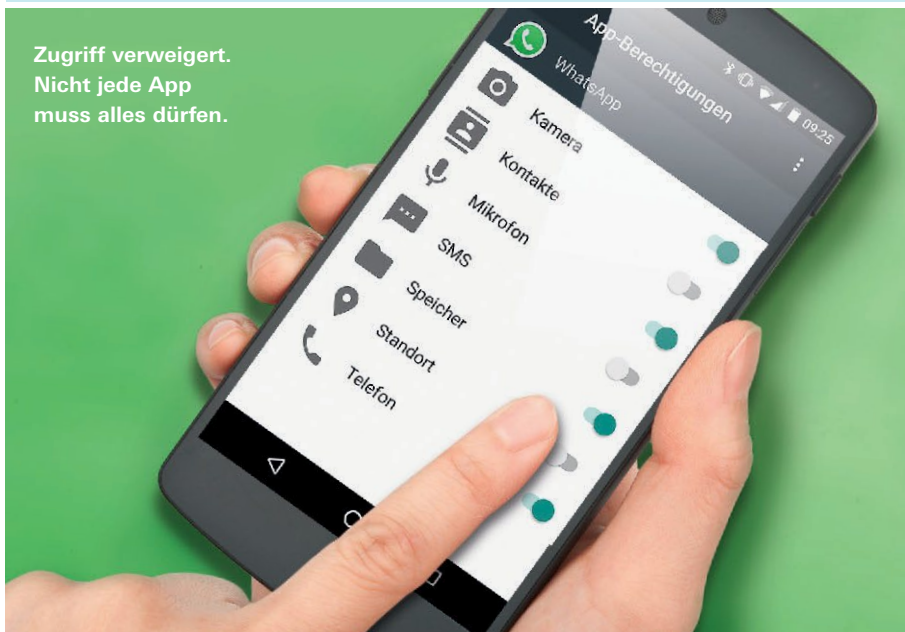
einer Taschenlampen-App den Zugriff auf den Standort zu verbieten. Eine Navi-App wird dagegen ohne Standortinfo nicht funktionieren.

**Längere Akkulaufzeit.** Eine weitere Neuerung: der „Ruhemodus“, der laut Google längere Akkulaufzeiten ermöglichen soll. Ein Test bestätigt dies: Mit einem Nexus 6 hat sich die Akkulaufzeit im Standby-Betrieb mit aktivem WLAN nach dem Update von Android 5 auf Android 6 mehr als verdoppelt.

**Update nicht für jeden.** Wie üblich kommen zuerst neuere Smartphones der „Nexus“-Reihe in den Genuss der aktuellen Android-Version. Auch Flaggschiffmodelle großer Anbieter haben gute Chancen auf ein Update. Viele ältere und günstigere Handys werden wohl wieder leer ausgehen.

**test-Kommentar:** Android 6 bietet deutliche Verbesserungen beim Datenschutz. Doch wird längst nicht jeder ein Update für sein Handy bekommen.

**Zugriff verweigert.**  
Nicht jede App muss alles dürfen.





test erklärt

## Das Internetarchiv

**Zeitreise im Netz.** Hulu.com ist heute ein populäres US-Videoportal. Bis 2007 war unter der Adresse die private Internetseite einer Frau zu finden. Mit einem Trick lässt sich die immer noch betrachten: Einfach auf der Seite Archive.org oben in die „Wayback Machine“ die Adresse Hulu.com eingeben. Daraufhin lassen sich archivierte Kopien von Hulu bis ins Jahr 1999 zurückverfolgen.

**Gelöschte Daten aufspüren.** Die Zeitreise-Maschine ist nicht nur bei solchen Spielereien hilfreich. Wer für eine Forschungsarbeit sehen will, wie Nachrichtenportale auf die Wahl Barack Obamas reagierten, kann das mithilfe des Internetarchivs tun. Auch lassen sich so inzwischen gelöschte oder aktualisierte Seiten in einem vorherigen Zustand betrachten – sei es eine vom Autor wieder entfernte Twitter-Meldung oder der ursprüngliche Preis eines Produkts.

**Alternative Google.** Auch Google hält Kopien vieler Seiten bereit. Allerdings primär von englischsprachigen Portalen. Zudem sind die Kopien oft nicht älter als 24 Stunden. Für die Homepage des ZDF müssen Sie etwa in die Suchmaske von Google „cache:zdf.de“ eingeben. Bei Suchanfragen bietet Google ebenso Zugriff auf archivierte Seiten: Wenn Sie etwas googeln, finden Sie neben vielen Suchergebnissen einen Pfeil, mit dem sich ein Menü öffnen lässt. Dort klicken Sie dann auf „Im Cache“.

## Plattenspieler im Test

### Vinyl abspielen

Vinyl ist wieder in — zunehmend mehr Musiker lassen ihre Werke auf Schallplatten pressen. Die Folge: Seit einiger Zeit wird auch die Auswahl an neuen Plattenspielern größer. Unsere australischen Testpartner von der Zeitschrift Choice haben kürzlich elf Modelle geprüft und bewertet. Im Test vertreten waren Geräte von Audio-Technica, Denon, Marantz, NAD, Pro-Ject, Rega und Thorens. Den ersten Platz teilten sich der Audio-Technica LP120-USB mit Direktantrieb und der Thorens TD 158 mit Riemenantrieb. Im Hörtest lagen die beiden Plattenspieler gemeinsam an der Spitze. Beide Testsieger sind in Deutschland erhältlich und für weniger als 300 Euro zu haben. Im Unterschied zum Thorens verfügt der Audio-Technica zusätzlich zum Analogausgang über einen USB-Anschluss: Wer will, kann ihn darüber an einen PC anschließen und mithilfe entsprechender Programme seine Platten digitalisieren. Um die Qualitäten dieser



**Schwergewicht.** Der Audio-Technica wiegt mehr als 10 Kilogramm.

guten Plattenspieler ausreizen zu können, sind ein ordentlicher Verstärker und klangvolle Lautsprecherboxen Voraussetzung. Gemäß der alten HiFi-Weisheit: Jede Anlage ist nur so gut wie ihre Boxen.



**Kostenlos.** Bilddateien von Kunstwerken „in guter Qualität“.

## Museumsarchiv

### Berühmte Fotos für alle

Das Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg (MKG) wird seine umfassende Sammlung nach und nach zum kostenlosen Download für die Öffentlichkeit zur Verfügung stellen. Die Bilddateien, nach Auskunft des MKG „Abbildungen in guter Qualität“, dürfen nicht nur privat und wissenschaftlich, sondern auch kommerziell genutzt werden. Zudem erlaubt das Museum, „die Daten auch zu verändern und mit anderen Inhalten zur Gestaltung neuer kreativer Inhalte zu kombinieren“. Zum Start hat das MKG 3000 Objekte vor allem aus den Bereichen Fotografie und neue Medien online zur freien Verfügung gestellt. Insgesamt umfasst der Sammlungsbestand des Museums nach eigenen Angaben rund 500 000 Objekte. Bei den für die freie Nutzung freigegebenen Beständen sind die Urheberrechte abgelaufen. Sie gelten daher als „gemeinfrei“. Unter der Internetadresse <http://sammlungonline.mkg-hamburg.de> finden Sie mehr Infos.

FOTOS: FOTOLIA / FOTOGESTOBER (M); ANBIETER: MUSEUM FÜR KUNST UND GEWERBE HAMBURG



## Gefahr für Kinder

### Umstürzende Fernseher

Die Zahl schwerer Kopf- und Halsverletzungen bei Kindern durch herunterfallende Flachbildfernseher ist in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Zu diesem Ergebnis kommt eine umfangreiche Studie unter Leitung des Neurochirurgen Michael Cusimano aus Kanada, die kürzlich im „Journal of Neurosurgery: Pediatrics“ veröffentlicht wurde. Vor allem kleine Kinder zwischen ein und drei Jahren sind besonders gefährdet, sich schwer zu verletzen, wenn sie gegen instabil stehende Fernsehgeräte stoßen und diese auf sie herabfallen. Erwachsene können das Risiko solcher Unfälle durch einfache Maßnahmen erheblich verringern. Sie sollten Flachbildfernseher niemals am Rand oder an einer Kante eines Möbelstücks aufstellen. Eltern sollten es auch vermeiden, Spielzeug auf oder neben ein Fernsehgerät zu legen. Die Verlockung für die Kleinen ist groß, das Spielzeug herunterzuholen. Eine feste und sichere Montage des Fernsehgeräts an der Wand sorgt dafür, dass Kinder es nicht umkippen oder herunterreißen können.

## Datenklau bei VTech

### Millionen betroffen

Hacker haben mehrere Millionen Kundendaten des Lernspiele- und Lerncomputer-Anbieters VTech gestohlen. Allein in Deutschland seien annähernd 400 000 Accounts von Eltern und rund 500 000 Profile von Kindern von der Cyberattacke betroffen, teilte der international tätige Konzern mit Sitz in Hongkong mit. Weltweit seien die Nutzerkonten von annähernd fünf Millionen Eltern und mehr als sechs Millionen Profile von Kindern gehackt worden. Die Datendiebe erbeuteten nach Angaben des Unternehmens unter anderem Namen, Passwörter, E-Mail- und Postadressen von VTech-Kunden. Kunden sollten ihre Passwörter umgehend ändern – auch auf anderen Websites, die mit demselben Passwort und derselben E-Mail-Adresse funktionieren. Auf der Website der deutschen Niederlassung von VTech war nach dem Hackerangriff übrigens kein Wort über den Datendiebstahl zu finden.



Fanmangel. Samsung-Kameras finden zu wenige Käufer.

## Kameras und Camcorder

### Samsung steigt aus

Der koreanische Konzern stellt den Verkauf von Kameras in Deutschland ein. Folge: Die Preise rutschen in den Keller.

#### Rückzug vom deutschen Markt.

Samsung wird sich aus dem Kameramarkt in Deutschland „schrittweise“ zurückziehen. Als Grund nennt der koreanische Konzern eine sinkende Nachfrage im Geschäft mit Digitalkameras, Camcordern und Zubehör.

**Nur Garantie garantiert.** „Notwendige Reparaturen, Umtausche und Rückerstattungen innerhalb des Garantiezeitraums werden wir für Kunden, die eine Samsung-Kamera erworben haben, wie gewohnt durchführen“, teilt Samsung auf Nachfrage von test schriftlich mit. Eine konkrete Stellungnahme zu weitergehenden Serviceleistungen nach Ablauf der Garantiezeit wollte Samsung trotz mehrmaliger Nachfrage nicht abgeben. Im Statement von Samsung heißt es lediglich: „Unser Ziel ist es, Kunden auch weiterhin durch unseren Service bestmöglich zu unterstützen.“

**Preisrutsch.** Folge des angekündigten Abschieds: Die Preise für Samsung-Kameras sind mittlerweile deutlich gesunken. Ein Beispiel für einen

deutlichen Preisrutsch ist die NX30 mit dem Zoomobjektiv 18–55 III OIS, eine spiegellose Systemkamera mit Sucher. Bei ihrer Markteinführung Anfang 2014 kostete das Kameragehäuse ohne Objektiv etwa 900 Euro, mittlerweile ist die NX30 inklusive Standardzoomobjektiv bei einigen Händlern für weniger als 500 Euro zu haben. Wer mit dem Kauf eines preisreduzierten Samsung-Modells liebäugelt, sollte die Unsicherheit hinsichtlich zukünftiger Serviceleistungen und dem Angebot von Zubehör beachten.

**Überzeugende Testergebnisse.** Bei den Tests der Stiftung Warentest in den vergangenen Jahren konnten zahlreiche Samsung-Modelle überzeugen. Die NX30 zum Beispiel erreichte das test-Qualitätsurteil gut 1,8. Fazit der Tester: „Ausgesprochen gute Systemkamera für besonders hohe Ansprüche. Bestnote im Sehtest.“

**Tipp:** Detaillierte Prüfergebnisse von zahlreichen noch erhältlichen Samsung-Kameras finden Sie in unserer Datenbank: [www.test.de/kameras](http://www.test.de/kameras).

# Lauter beste

**Smartphones** Ob Spitzenreiter, Preisknüller, Bilderprofi oder Ausdauerläufer: In unserem großen Modellvergleich findet jeder ein Gerät, das zu ihm passt.

Das Prädikat „altbewährt“ ist in diesem Fall mehr als angebracht: Fast zwei Jahre hat Samsungs Galaxy S5 nun schon auf dem Buckel – für ein Smartphone eine Ewigkeit. Dennoch führt es noch immer die Liste der besten Handys an. Wer partout etwas Frischeres möchte, muss jedoch nicht verzagen: Auch unter den Neulingen finden sich attraktive Modelle.

## Mehr als 100 Handys im Vergleich

Seit wir im Sommer 2014 unser aktuelles Prüfprogramm für Smartphones einführen, haben 101 Modelle den Test durchlaufen. Höchste Zeit für einen vergleichenden Rückblick. Vier Tabellen zeigen die besten Geräte für verschiedene Ansprüche. Anschließend stellen wir die Ergebnisse für 21 neue Modelle vor. Unseren ausführlichen Testbericht dazu finden Sie auf Seite 41.

Wer sich nur mit dem Allerbesten zufriedengibt, ist bei den Smartphones mit den besten Qualitätsurteilen richtig (Tabelle



## Unser Rat

Das insgesamt beste Smartphone ist noch immer das bald zwei Jahre alte **Samsung Galaxy S5**. Inzwischen ist Samsungs einstiges Flaggschiff bereits für 435 Euro zu haben und führt damit auch die Liste der Preis-Leistungs-Sieger an. Unter den 21 neugeprüften Smartphones liegt das **Apple iPhone 6s Plus** vorn. Es belegt zugleich den Spitzenplatz unter den besten Kamerahandys seit 2014. Allerdings kostet es selbst in der einfachsten Ausstattungsvariante mit nur 16 Gigabyte Speicher stolze 845 Euro. Den besten Akku von allen hat das **LG G4 c** für günstige 191 Euro, das ebenfalls neu im Test vertreten ist.

**Titelverteidiger.** Das Samsung Galaxy S5 führt seit 2014 die Bestenliste an. Es hat einen sehr guten Akku und ist zudem Preis-Leistungs-Sieger. ▶ S. 38

**Edelfilmer.** Das 845 Euro teure Apple iPhone 6s Plus ist nicht nur unter den Besten vorn dabei, sondern auch Tabellenführer bei den Kamerahandys. ▶ S. 39

**Günstiger Allrounder.** Das LG G3 kostet nur 330 Euro und platziert sich auch unter den Preis-Leistungs- und den Akku-Siegern. ▶ S. 40

rechts). Darunter sind viele „Flaggschiffe“ großer Anbieter – allerdings nicht nur aktuelle. Viele der Geräte haben riesige Displays und Akkus, die ihnen einen Vorsprung vor kompakten Modellen verschaffen. Doch Spitzenleistung hat ihren Preis: Das günstigste Beste, LG G3, kostet 330 Euro, die meisten anderen mehr als 500 Euro.

## Alte und neue Schnäppchen

Schnäppchenjäger sollten sich die Preis-Leistungs-Sieger ansehen (Tabelle S. 38). Um sie zu ermitteln, setzen wir Qualitäts-

urteile und Ladenpreise in Bezug und errechnen einen mittleren Preis-Leistungstrend. Daran lässt sich ablesen, welche Handys besonders viel fürs Geld bieten. Dieses Vorgehen ist etwas anspruchsvoller als einfach den Preis durchs Qualitätsurteil zu teilen – und es ergibt ein interessantes Bild: Vorn liegen vor allem mittelpreisige Modelle zwischen 200 und 400 Euro. Billig-Handys um 100 Euro schneiden nicht gut genug ab. Bei den Teuren über 600 Euro zahlt der Käufer oft einen Aufpreis für Aktualität, Design und Markenprestige.



# schlaue Handys



**Designerstück.** Das Samsung Galaxy S6 Edge+ mit seinen runden Kanten hat ein riesiges Display und ist eines der 21 Neuen. ► S. 41

## Gute Kameras, starke Akkus

Für passionierte Knipser und Filmer listen wir die besten Kamerahandys auf (siehe Tabelle S. 39). Vorn liegen Apples iPhones, doch auch LG, Samsung und Sony sind vertreten. Wer vor allem Wert auf Ausdauer legt, sollte einen Blick auf die Smartphones mit den besten Akkus werfen (siehe Tabelle S. 40). Neben einigen Riesenhandys platzieren sich hier auffällig viele Neulinge. Das lässt hoffen: Vielleicht gibt es in Sachen Akku endlich Fortschritte. ■

Lesen Sie weiter auf Seite 38.

## Für Perfektionisten

**Spitze bei Qualität und Preis.** Das Samsung Galaxy S5 führt die Bestenliste bereits seit Sommer 2014 an. Von den Handys auf den folgenden Plätzen hebt es sich vor allem durch seine sehr gute Akkuleistung ab. Neben der Bestenliste führt das Gerät außerdem die Tabelle der Preis-Leistungs-Sieger an (S. 38).

**Größe punktet.** Sechs der elf Überflieger haben besonders große Displays mit Diagonalen um die 14 Zentimeter. Solche Geräte werden auch „Phablets“ genannt – ein Kunstwort aus „Phone“ und „Tablet“. Sie bieten extra viel Bildfläche zum Internetsurfen und für Videos. Beim Galaxy Note Edge ist zudem ein Eingabestift im Lieferumfang, mit dem der Nutzer auch Texte schreiben kann. Ihre üppigen Abmessungen machen diese Geräte allerdings auch recht unhandlich. Das Kompakteste unter den Besten ist das iPhone 6 von 2014.

**Android oder iOS.** Unter den Besten platzieren sich nur Geräte mit den Betriebssystemen Android oder iOS. BlackBerry- oder Windows-Handys sind nicht dabei. Die drei iPhones in der Bestenliste heben sich von der Android-Konkurrenz unter anderem durch ihre Kameras ab. Insbesondere in Sachen Video sind sie besser als alle anderen.

**Für Designliebhaber.** Die drei iPhones und das HTC One (M8) schmeicheln Hand und Auge mit schicken, flachen Metallgehäusen. Bei Samsungs Galaxy S6 Edge und S6 Edge+ sind die beiden langen Display-Kanten nach hinten gebogen. Das sieht schick aus, kann aber bei ungünstigem Licht zu störenden Reflexionen führen und die Lesbarkeit an den Rändern beeinträchtigen. Bei all diesen Designhandys ist der Akku fest verbaut. Das gilt auch für das Galaxy S6, den Nachfolger des Spitzenreiters.

## test Die besten Smartphones

Dies sind die besten Smartphones seit test 7/2014, die noch im stationären Handel erhältlich sind.

| www.test.de                             | Mittlerer Preis ca. (Euro) | Geprüft mit Betriebssystem <sup>1)</sup> | Display-Diagonale (mm) | Veröffentlichung in test | test - QUALITÄTSURTEIL |
|---|----------------------------|--|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Samsung Galaxy S5 (SM-G900F)            | 435                        | Android 4.4.2                            | 129                    | 7/2014                   | GUT (1,8)              |
| Apple iPhone 6 Plus 16GB                | 735                        | iOS 8.0                                  | 139                    | 11/2014                  | GUT (1,9)              |
| Apple iPhone 6s Plus 16GB               | 845                        | iOS 9.0.2                                | 139                    | Neu                      | GUT (1,9)              |
| Samsung Galaxy Note Edge (SM-N915FY)    | 695                        | Android 4.4.4                            | 141                    | 3/2015                   | GUT (1,9)              |
| Samsung Galaxy S6 32GB (SM-G920F)       | 520                        | Android 5.0.2                            | 129                    | 6/2015                   | GUT (1,9)              |
| Samsung Galaxy S6 Edge 32GB (SM-G925F)  | 615                        | Android 5.0.2                            | 129                    | 6/2015                   | GUT (1,9)              |
| Apple iPhone 6 16GB                     | 625                        | iOS 8.0                                  | 119                    | 11/2014                  | GUT (2,0)              |
| HTC One (M8)                            | 380                        | Android 4.4.2                            | 126                    | 7/2014                   | GUT (2,0)              |
| LG G3 16GB                              | 330                        | Android 4.4.2                            | 139                    | 11/2014                  | GUT (2,0)              |
| LG G4                                   | 520                        | Android 5.1                              | 139                    | 8/2015                   | GUT (2,0)              |
| Samsung Galaxy S6 Edge+ 32GB (SM-G928F) | 790                        | Android 5.1.1                            | 144                    | Neu                      | GUT (2,0)              |

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

1) Für einige Geräte sind inzwischen Software-Aktualisierungen verfügbar.

Anbieter siehe Seite 96.



**Samsung Galaxy S5** führt die Schnäppchenliste an.



**HTC One (M8)** mit sehr gutem Display und Metallgehäuse.

## Für Preisbewusste

**Gut gealtert.** Angeführt wird die Schnäppchen-Liste vom Samsung Galaxy S5 und dem riesigen LG G3. Beide sind Flaggschiffmodelle des Jahres 2014. Das gilt auch für das HTC One (M8) und das Huawei Ascend P7. Seit ihre Nachfolger auf dem Markt sind, sind sie günstiger zu haben – liefern aber immer noch viel Leistung. Wer nicht unbedingt das Allerneueste haben muss, kann hier ein Edelschnäppchen machen.

**Solide Mittelklasse.** Mit dem LG G4 c, dem Samsung Galaxy J5 und dem S5 Neo landen jedoch auch drei neue Mittelklassehandys unter den Preis-Leistungs-Siegern. Das LG punktet vor allem mit seinem Spitzenakku. Billighandys um 100 Euro schaffen es dagegen nicht auf die Preis-Leistungs-Liste. Solche Geräte taugen meist einfach zu wenig.

**Kompromisse bei der Kamera.** Wer beim Handykauf vor allem auf den Preis achtet, muss zuweilen Kompromisse eingehen, zum Beispiel bei der Kamera. Unter den Preis-Leistungs-Siegern machen nur das Galaxy S5 und das LG G3 gute Fotos. Gute Videos schaffen das LG G3, das HTC One (M8) und das Nokia Lumia 830. Bei den meisten auf der Liste schneidet die Kamera eher mittelpärchtig ab, beim Samsung Galaxy A3 sogar nur mäßig.

**Androiden und Exoten.** Fast alle Modelle der Liste nutzen Googles Android-Betriebssystem. Als einziges Windows-Handy platziert sich das Nokia Lumia 830. Noch exotischer ist das Blackberry Z30 mit dem Betriebssystem Blackberry OS, von dem nicht klar ist, wie lange es noch existieren wird. Auf aktuellen Blackberry-Geräten laufen immerhin auch Android-Apps.

## test Die Preis-Leistungs-Sieger

Diese Smartphones unter den seit test 7/2014 geprüften bieten für ihren Preis besonders viel Leistung und sind noch im stationären Handel erhältlich. Reihenfolge nach Platzierung in der Preis-Leistungs-Analyse.

| www.test.de                             | Mittlerer Preis ca. (Euro) | Geprüft mit Betriebssystem <sup>1)</sup> | Display-Diagonale (mm) | Veröffentlichung in test | test - QUALITÄTS-URTEIL |
|---|----------------------------|--|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 Samsung Galaxy S5 (SM-G900F)          | 435                        | Android 4.4.2                            | 129                    | 7/2014                   | GUT (1,8)               |
| 2 LG G3 16GB                            | 330                        | Android 4.4.2                            | 139                    | 11/2014                  | GUT (2,0)               |
| 3 LG G4 c                               | 191                        | Android 5.0.2                            | 127                    | Neu                      | GUT (2,3)               |
| 4 HTC One (M8)                          | 380                        | Android 4.4.2                            | 126                    | 7/2014                   | GUT (2,0)               |
| 5 Samsung Galaxy S5 Mini (SM-G800F)     | 262                        | Android 4.4.2                            | 114                    | 11/2014                  | GUT (2,2)               |
| 6 Samsung Galaxy J5 (SM-J500F)          | 201                        | Android 5.1.1                            | 127                    | Neu                      | GUT (2,3)               |
| 7 Nokia Lumia 830                       | 291                        | Windows Phone 8.1                        | 126                    | 3/2015                   | GUT (2,2)               |
| 8 Samsung Galaxy A5 (SM-A500)           | 294                        | Android 4.4.4                            | 126                    | 8/2015                   | GUT (2,2)               |
| 9 Samsung Galaxy A3 (SM-A300)           | 234                        | Android 4.4.4                            | 115                    | 8/2015                   | GUT (2,3)               |
| 10 Samsung Galaxy S5 Neo (SM-903F)      | 370                        | Android 5.1.1                            | 129                    | Neu                      | GUT (2,1)               |
| 11 Blackberry Z30                       | 310                        | Blackberry OS 10                         | 126                    | 7/2014                   | GUT (2,2)               |
| 12 Huawei Ascend P7                     | 310                        | Android 4.4.2                            | 126                    | 11/2014                  | GUT (2,2)               |
| 12 Samsung Galaxy S III Neo (GT-I9301I) | 185                        | Android 4.4.2                            | 121                    | 3/2015                   | GUT (2,4)               |

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: Sehr gut (0,5–1,5). Gut (1,6–2,5). Befriedigend (2,6–3,5). Ausreichend (3,6–4,5). Mangelhaft (4,6–5,5). Bei gleicher Platzierung in der Preis-Leistungs-Analyse Reihenfolge nach Alphabet.

1) Für einige Geräte sind inzwischen Software-Aktualisierungen verfügbar.

Anbieter siehe Seite 96.



**Nokia Lumia 830** ist ein preiswertes Windows-Handy.





**Apple iPhone 6s Plus** macht sehr gute Videos.

## Für Knipser und Filmer

**Die besten Videos.** Die beiden aktuellen iPhones, das 6s Plus und das 6s, und ihre Vorgänger führen die Tabelle der besten Kamerahandys an. Vom Verfolgerfeld heben sie sich vor allem durch ihre sehr guten Videos ab. Ein Nachteil gegenüber Android-Handys: Ihre Kamera-App bietet weniger Einstellmöglichkeiten. So fotografieren iPhones immer in der höchsten Auflösung – das frisst Speicher.

**Gute Fotos je nach Licht.** Bei normaler Beleuchtung machen alle Handys in dieser Liste gute Fotos. Bei wenig Licht punkten Apple iPhone 6s Plus und 6 Plus, LG G4, Samsung Galaxy S6, S6 Edge und S6 Edge+.

**Gut für Schnappschüsse.** Am schnellsten lösen LG G4, Samsung Galaxy S5, S6 und S6 Edge aus, die beiden Sonys am langsamsten.

**Pixelwahn.** Viele Pixel sind auf den winzigen Kamerasensoren technisch kein Vorteil. Im Gegenteil: Sie können das Bildrauschen erhöhen. So ist die 8-Megapixel-Kamera des Apple iPhone 6 Plus bei wenig Licht etwas besser als die 23-Megapixel-Kamera des Sony Z5.

**Speicherplatz.** Insbesondere Nutzer, die mit ihrem Handy viel filmen, brauchen eine Menge Speicherplatz. Bei den iPhones sowie beim Samsung Galaxy S6, S6 Edge und S6 Edge+ lässt sich der interne Speicher nicht mit Speicherkarten erweitern. Hier heißt es, schon beim Kauf auf eine ausreichende Speicherkapazität zu achten – je nach Nutzung können 32 Gigabyte oder noch mehr sinnvoll sein. Wir haben diese Handys in der jeweils günstigsten Speicherausstattung geprüft, es gibt teurere Varianten mit mehr Speicher.



**LG G4** fotografiert gut und besonders schnell.

## test Die besten Kamera-Smartphones

Machen die besten Bilder: Diese Smartphones haben unter den seit test 7/2014 geprüften die besten Noten für die Kamera und sind noch im stationären Handel erhältlich. Reihenfolge nach Note für die Kamera.

| www.test.de                             | Mittlerer Preis ca. (Euro) | Geprüft mit Betriebssystem <sup>1)</sup> | Display-Diagonale (mm) | Kamera-Auflösung (Megapixel) | Veröffentlicht in test | KAMERA   | test-QUALITÄTS-URTEIL |
|---|----------------------------|--|------------------------|------------------------------|------------------------|----------|-----------------------|
| Apple iPhone 6s Plus 16GB               | 845                        | iOS 9.0.2                                | 139                    | 12                           | Neu                    | ++ (1,9) | GUT (1,9)             |
| Apple iPhone 6 Plus 16GB                | 735                        | iOS 8.0                                  | 139                    | 8                            | 11/2014                | ++ (2,0) | GUT (1,9)             |
| Apple iPhone 6s 16GB                    | 730                        | iOS 9.0.2                                | 119                    | 12                           | Neu                    | ++ (2,0) | GUT (2,1)             |
| Apple iPhone 6 16GB                     | 625                        | iOS 8.0                                  | 119                    | 8                            | 11/2014                | ++ (2,1) | GUT (2,0)             |
| LG G4                                   | 520                        | Android 5.1                              | 139                    | 16                           | 8/2015                 | ++ (2,2) | GUT (2,0)             |
| Sony Xperia Z5                          | 670                        | Android 5.1.1                            | 131                    | 23                           | Neu                    | ++ (2,2) | GUT (2,1)             |
| Sony Xperia Z5 Compact                  | 530                        | Android 5.1.1                            | 116                    | 23                           | Neu                    | ++ (2,2) | GUT (2,1)             |
| Samsung Galaxy S5 (SM-G900F)            | 435                        | Android 4.4.2                            | 129                    | 16                           | 7/2014                 | ++ (2,3) | GUT (1,8)             |
| Samsung Galaxy S6 32GB (SM-G920F)       | 520                        | Android 5.0.2                            | 129                    | 16                           | 6/2015                 | ++ (2,3) | GUT (1,9)             |
| Samsung Galaxy S6 Edge 32GB (SM-G925F)  | 615                        | Android 5.0.2                            | 129                    | 16                           | 6/2015                 | ++ (2,3) | GUT (1,9)             |
| Samsung Galaxy S6 Edge+ 32GB (SM-G928F) | 790                        | Android 5.1.1                            | 144                    | 16                           | Neu                    | ++ (2,3) | GUT (2,0)             |

**Sony Z5** protzt mit 23 Megapixel Auflösung.



**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 gleicher Kameranote Reihenfolge nach Qualitätsurteil, dann nach Alphabet.  
1) Für einige Geräte sind inzwischen Software-Aktualisierungen verfügbar. Anbieter siehe Seite 96.

**LG G4 c** ist eine kleinere Variante des Flaggschiff-Modells G4.



## Für Intensivnutzer

**Abgespeckte Neuzugänge.** Unter den Akku-siegern sind etliche neue Modelle. An der Spitze steht das 191 Euro günstige LG G4 c. Wie auch das Samsung Galaxy S5 Neo ist es eine etwas günstigere Variante eines Premiummodells.

**Große Handys mit großen Akkus.** Auch auf der Akku-Bestenliste finden sich einige Phablets. Ihre besonders großen Displays ziehen viel Strom, doch die extragroßen Gehäuse bieten auch Platz für extragroße Akkus. Beim Samsung Galaxy Note Edge, dem LG G3, dem Huawei Ascend G7 und dem Microsoft Lumia 640 XL führt das zu guter Ausdauer.

**Drahtlos laden.** Das LG G3 bietet ab Werk die Möglichkeit, den Akku drahtlos über magneti-

sche Induktion zu laden. Dafür ist ein spezielles Ladegerät erforderlich, das jedoch nicht zum Lieferumfang gehört.

**Nicht immer wechselbar.** Beim Huawei Ascend G7, dem HTC One (M8) und dem Motorola Moto G der dritten Generation ist der Akku fest verbaut und nicht vom Anwender wechselbar. Das fließt negativ in die Akkunote ein. Da diese drei jedoch so gute Laufzeiten schaffen, können sie sich trotzdem in der Bestenliste platzieren.

**Eins für zwei Sim-Karten.** Das Microsoft Lumia 640 XL LTE Dual Sim bietet Steckplätze für zwei Sim-Karten, zum Beispiel für eine private und eine dienstliche Rufnummer.

**Samsung S5 Neo** zieht beim Akku mit dem S5 gleich.

**Huawei G7** hat einen fest verbaute Akku.

## test Die Handys mit den besten Akkus

Müssen seltener ans Ladegerät: Diese guten Smartphones haben unter den seit test 7/2014 geprüften die besten Noten für den Akku und sind noch im stationären Handel erhältlich. Reihenfolge nach Akkunote.

| www.test.de                          | Mittlerer Preis ca. (Euro) | Geprüft mit Betriebssystem <sup>1)</sup> | Display- Diagonale (mm) | Akku wechselbar | Veröffentlicht in test | AKKU     | test - QUALITÄTS-URTEIL |
|--------------------------------------|----------------------------|--|-------------------------|-----------------|------------------------|----------|-------------------------|
| LG G4 c                              | 191                        | Android 5.0.2                            | 127                     | ■               | Neu                    | ++ (1,4) | GUT (2,3)               |
| Samsung Galaxy S5 (SM-G900F)         | 435                        | Android 4.4.2                            | 129                     | ■               | 7/2014                 | ++ (1,5) | GUT (1,8)               |
| Samsung Galaxy S5 Neo (SM-903F)      | 370                        | Android 5.1.1                            | 129                     | ■               | Neu                    | ++ (1,5) | GUT (2,1)               |
| Samsung Galaxy Note Edge (SM-N915FY) | 695                        | Android 4.4.4                            | 141                     | ■               | 3/2015                 | + (1,7)  | GUT (1,9)               |
| LG G3 16GB                           | 330                        | Android 4.4.2                            | 139                     | ■               | 11/2014                | + (1,7)  | GUT (2,0)               |
| LG G3 s                              | 197                        | Android 4.4.2                            | 126                     | ■               | 3/2015                 | + (1,7)  | GUT (2,4)               |
| Huawei Ascend G7                     | 265                        | Android 4.4.4                            | 140                     | □               | 8/2015                 | + (1,8)  | GUT (2,3)               |
| HTC One (M8)                         | 380                        | Android 4.4.2                            | 126                     | □               | 7/2014                 | + (1,9)  | GUT (2,0)               |
| Samsung Galaxy J5 (SM-J500F)         | 201                        | Android 5.1.1                            | 127                     | ■               | Neu                    | + (1,9)  | GUT (2,3)               |
| Microsoft Lumia 640 XL LTE Dual Sim  | 237                        | Windows Phone 8.1                        | 144                     | ■               | Neu                    | + (1,9)  | GUT (2,4)               |
| Motorola Moto G (3. Gen.) 8GB        | 203                        | Android 5.1.1                            | 126                     | □               | Neu                    | + (1,9)  | GUT (2,4)               |
| Samsung Galaxy S III Neo (GT-I9301I) | 185                        | Android 4.4.2                            | 121                     | ■               | 3/2015                 | + (1,9)  | GUT (2,4)               |

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

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

Bei gleicher Akkunote Reihenfolge nach Qualitätsurteil, dann nach Alphabet.

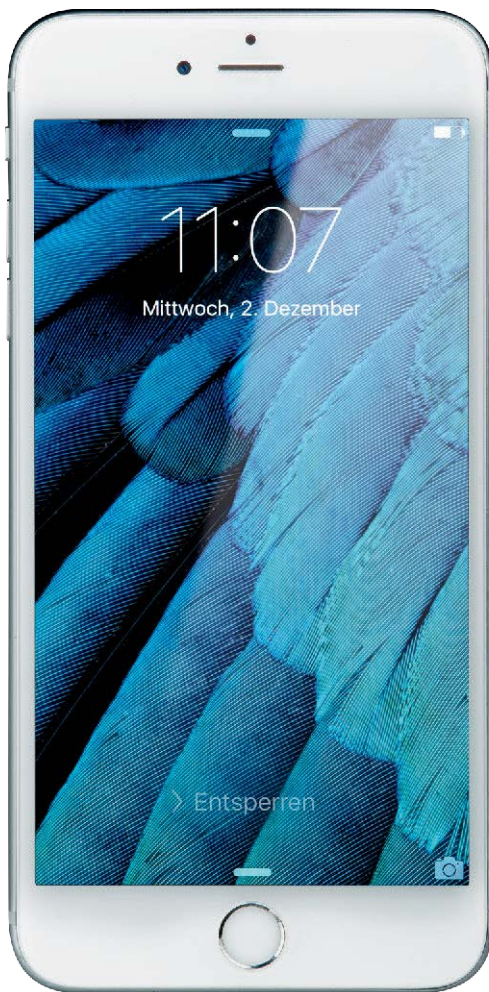
<sup>1)</sup> Für einige Geräte sind inzwischen Software-Aktualisierungen verfügbar.

Anbieter siehe Seite 96.

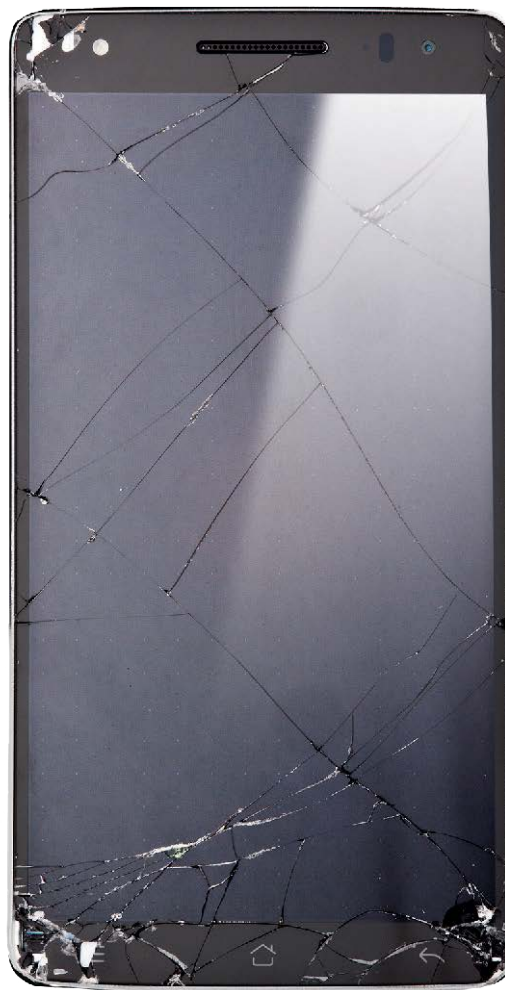


# Starke Neue, schwache Neue

**Smartphones** Einige der 21 Neuzugänge können begeistern, andere enttäuschen eher – und ein neuer Tauchtest wirft Fragen auf.



**Gewinner.**  
Das riesige iPhone 6s Plus ist das beste, mit 845 Euro aber auch das teuerste neue Smartphone.

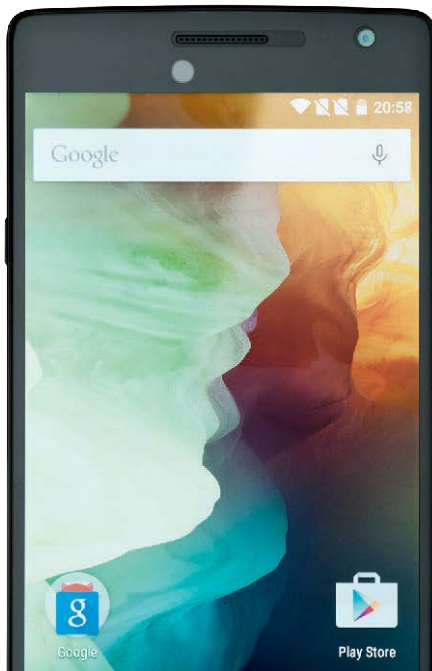


**Verlierer.**  
Das Medion Life X6001 ist ebenfalls riesig und kostet nur 350 Euro, überlebte aber den Falltest nicht.

**P**reise von 84 bis 845 Euro, Noten von gut bis ausreichend – die neuen Modelle in unserem Smartphone-Test sind ein Querschnitt durch den aktuellen Handymarkt. Zwei Geräte, das iPhone 6s Plus und das Samsung Galaxy S6 Edge+, schaffen es unter die Allerbesten (siehe Tabelle S. 37). Das iPhone 6s Plus hat zudem die beste Kamera (siehe Tabelle S. 39). Neuer Akku-Spitzenreiter ist das LG G4 c (siehe Tabelle S. 40).

Insgesamt platzieren sich 10 der 21 Neulinge auf mindestens einer der Bestenlisten – keine schlechte Bilanz. Zu den Gewinnern des Tests gehören auch das Samsung Galaxy S5 Neo, das einen zweiten Platz bei der Akkuleistung schafft, sowie Sonys aktuelles Flaggschiff Xperia Z5 und sein kleiner Bruder Z5 Compact, die zu den besten Kamerahandys gehören. Doch im Testfeld gibt es auch Modelle, die eher enttäuschen.

In gewisser Hinsicht gilt das schon für das OnePlus 2. Das chinesische Riesenhandy schneidet zwar ganz gut ab, doch die vollmundigen Versprechungen des Anbieters erfüllt es nicht ganz. Manchen Interessenten dürfte zudem abschrecken, dass es das Gerät offiziell nur über die OnePlus-Website zu kaufen gibt. Wer es sich anderweitig im Netz besorgt, riskiert Sicherheitsmängel (siehe Kasten S. 42)! ▶



**Sicherheitsrisiko.** Das Original-Netzteil des OnePlus 2 (oben) ist sicher – die Adapterlösung des Grauimports (unten) dagegen nicht.



## OnePlus 2

### Der Möchtegern-Killer aus dem Internet

Der Herausforderer erfüllt die Erwartungen nicht ganz. Es gibt ihn direkt beim Anbieter. Geräte aus anderen Bezugsquellen können Risiken bergen.

**Großspuriger Auftritt.** Wie beim Vorgänger, dem OnePlus One (siehe test 1/2015 oder test.de), spuckt der chinesische Anbieter auch beim OnePlus 2 große Töne: Als „Flagship-Killer 2016“ preist er sein Phablet an. Das mit 400 Euro in der 64-Gigabyte-Version recht günstige Riesenhandy soll also die weit teureren Vorzeigemodelle der etablierten Konkurrenz schlagen.

**Exotisches Vertriebsmodell.** OnePlus verkauft die Geräte nur direkt über seine Website. Und selbst dort war das OnePlus 2 anfangs nicht ohne weiteres zu bekommen – potenzielle Käufer mussten sich auf eine Warteliste setzen lassen. Wer an der Reihe war, erhielt eine „Einladung“ und konnte erst dann das Gerät kaufen.

**Alternative Bezugsquellen.** Wem das zu aufwendig ist, der findet das OnePlus 2 auch über andere Kanäle. Dabei handelt es sich jedoch anscheinend um auf Umwegen eingeführte Geräte („Grauimporte“), die nicht immer der offiziellen EU-Version entsprechen. So liegt uns ein Exemplar eines europäischen Händlers mit mehreren Män-

geln vor: Sein Ladegerät ist nicht für hiesige Steckdosen bestimmt und kam mit einem Aufsteckadapter, bei dem Nutzer einen Stromschlag riskieren. Zudem war Schadsoftware vorinstalliert, und die Aktualisierung des Betriebssystems funktionierte nicht. Die Geräte, die wir verdeckt bei OnePlus kauften, zeigten diese Probleme nicht.

**Erweiterter Datenschutz.** Einen Vorteil bietet das OnePlus 2 gegenüber den meisten Android-Handys: Seine „OxygenOS“ genannte Android-Variante erlaubt es Nutzern, den Zugriff ihrer Apps auf persönliche Daten einzuschränken. Standard-Android ermöglicht das erst seit der neuesten und bislang nur für wenige Handys verfügbaren Version 6 (siehe S. 33).

**Geteiltes Fazit.** Im Test schneidet das OnePlus 2 ganz ordentlich ab. Sein Display ist gut, aber nicht so gut wie bei den teureren Flaggschiffen der Konkurrenz. Seine Kamera macht gute Videos, aber nur mittelmäßige Fotos. Die GPS-Ortung ist ohne Datenverbindung langsam. Der festverbaute Akku ist befriedigend.

Eine glatte Enttäuschung ist das Medion Life X6001 für 350 Euro. Ähnlich dem OnePlus-Gerät weckt es die Hoffnung, viel für relativ wenig Geld zu bieten. Doch die Netzempfindlichkeit ist nur schwach, seine Kamera ist vor allem bei wenig Licht ziemlich mau. Und nach dem Falltest war bei beiden geprüften Exemplaren das Display komplett zersplittert.

### Nicht alle sind ganz dicht

Eine andere Enttäuschung birgt ein zusätzlicher Tauchtest, dem wir erstmals einige Modelle unterzogen haben. Hintergrund: Immer mehr Smartphones der Ober- und Mittelklasse werden als wassergeschützt angepriesen. Unter den 21 Neuen betrifft das immerhin 7 Geräte: das Motorola Moto G, das Galaxy S5 Neo und das XCover 3 von Samsung sowie die Sony-Modelle M4 Aqua, Z3+, Z5 und Z5 Compact.

Unseren regulären Beregnungstest, den ohnehin alle Handys durchlaufen müssen, überstanden die sieben problemlos. Doch die Anbieter haben sie nun mal mit Kennzeichen wie IP67 oder IP68 versehen und sie damit als besonders wassergeschützt ausgewiesen (siehe „Staub- und Wasserschutz“, S. 43). Demnach müssten sie es unbeschadet überstehen, 30 Minuten lang in ein Meter tiefem Wasser zu liegen.

### Samsung XCover 3 säuft ab

Das ist zwar kein sehr lebensnahes Szenario. Wer legt schon sein Handy für eine halbe Stunde in die Badewanne oder ein Planschbecken? Da aber die Norm, auf die

## So haben wir getestet

**Im internationalen Gemeinschaftstest:** 21 Smartphones. **Einkauf:** Bis Oktober 2015. **Preise:** Überregionale Handelserhebung im Oktober/November 2015.

### ABWERTUNGEN

War die Kamera oder die Stabilität ausreichend, wurde das test-Qualitätsurteil abgewertet. Die Abwertungen wirken gleitend: Je schlechter das



sich die Anbieter berufen, diese Kriterien vorgibt, haben wir die Wasserfestigkeit auf exakt diese Weise geprüft.

Ergebnis: Sechs Modelle funktionierten auch nach diesem 30-minütigen Tauchgang. Dagegen enttäuschte das Samsung Galaxy XCover 3: Von drei geprüften Exemplaren blieb nur eines völlig intakt. Das zweite funktionierte erst nach tagelangem Trocknen wieder. Das dritte ließ sich zwar benutzen, behielt aber unter dem Displayglas einen Wasserfleck zurück.

#### Tauchtest soll Standard werden

Offenbar sind nicht alle Geräte so wasserfest, wie ihre Anbieter behaupten. Deshalb werden wir diesen Punkt bei Smartphones, die ausdrücklich als wassergeschützt gekennzeichnet sind, in Zukunft systematisch prüfen und bewerten.

Zuvor sind noch einige Fragen zu klären: Laut Norm darf Wasser „nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht“. Wie aber sind dann Smartphones zu beurteilen, die nach einer gewissen Trocknungszeit wieder problemlos funktionieren? Und wie viel Zeit sollte man ihnen zum Trocknen einräumen?

Demnächst steht die turnusmäßige Überarbeitung unseres Prüfprogramms an. Bis dahin werden wir ein Bewertungsverfahren entwickeln, mit dem wir die Ergebnisse von Tauchtests sinnvoll in die Gesamtnote einbeziehen können. ■

*Testergebnisse zu mehr als 300 Handymodellen finden Sie auf [www.test.de/handys](http://www.test.de/handys)*

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST

auslösende Urteil ausfiel, desto stärker wirkte die jeweilige Abwertung.

Alle Untersuchungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgten in Anlehnung an den Handytest in test 7/2014. Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethode finden Sie auch auf unserer Internetseite unter: [www.test.de/handys/methodik](http://www.test.de/handys/methodik)



#### IP-Codes

### Staub- und Wasserschutz

**Schutz im Trend.** Immer häufiger weisen Anbieter ihre Smartphones als staub- oder wassergeschützt aus. Dabei geben sie sogenannte IP-Codes an (von „International Protection Code“ – internationales Schutzkennzeichen), auch „Schutzgrade“ genannt. Definiert sind sie in der Norm 60529 der International Electrotechnical Commission (IEC), einer internationalen Normungsorganisation.

**Staub und Wasser.** Ein IP-Code ist zweistellig und lautet bei Handys oft IP67 oder IP68. Die erste Ziffer definiert den Schutz vor eindringenden Festkörpern – von größeren Objekten wie menschlichen Fingern (IP2X) bis zu winzigen Staubkörnern (IP5X und IP6X). Die zweite Ziffer beschreibt den Schutz vor eindringendem Wasser. In ein mit IPX7 gekennzeichnetes Gerät darf keine schädliche Wassermenge eindringen, wenn es für 30 Minuten in ein Meter tiefem Wasser liegt. Ein nach IPX8 geschütztes Gehäuse muss dauerhaft unter Wasser bestehen, wobei der Anbieter jeweils die genaue Wassertiefe angibt.

**Dicht oder nicht.** Da Handys kaum bewegliche Teile enthalten, scheint der Schutz vor Staub weniger wichtig. Den Wasserschutz werden wir bei entsprechend beworbenen Geräten in Zukunft systematisch prüfen.



## Neue Smartphones

|  |       | Apple iPhone 6s Plus 16GB | Samsung Galaxy S6 Edge+ 32GB (SM-G928F) | Apple iPhone 6s 16GB | Samsung Galaxy S5 Neo (SM-903F) | Sony Xperia Z5   | Sony Xperia Z5 Compact | Sony Xperia Z3+    | HTC One M8s        | LG G4 c <sup>3)</sup> |
|--|-------|---------------------------|---|----------------------|---------------------------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Gewichtung</b>                              |       |                           |   |                      |                                 |                  |                        |                    |                    |                       |
| Preisspanne ca. (Euro)                         |       | 830 bis 865               | 755 bis 900                             | 710 bis 770          | 350 bis 415                     | 645 bis 730      | 515 bis 585            | 480 bis 640        | 350 bis 435        | 179 bis 220           |
| Mittlerer Preis ca. (Euro)                     |       | 845                       | 790                                     | 730                  | 370                             | 670              | 530                    | 540                | 380                | 191                   |
| <b>- QUALITÄTSURTEIL</b>                       | 100 % | GUT (1,9)                 | GUT (2,0)                               | GUT (2,1)            | GUT (2,1)                       | GUT (2,1)        | GUT (2,1)              | GUT (2,2)          | GUT (2,3)          | GUT (2,3)             |
| <b>TELEFON</b>                                 | 15 %  | gut (2,4)                 | befriedigend (2,6)                      | gut (2,3)            | gut (2,4)                       | gut (2,2)        | gut (2,5)              | gut (2,1)          | gut (2,4)          | befriedigend (2,8)    |
| Sprachqualität / Netzempfindlichkeit           |       | ++                        | 0/0                                     | 0/+                  | 0/+                             | 0/+              | 0/0                    | 0/+                | 0/0                | 0/0                   |
| SMS  |       | +                         | ++                                      | ++                   | ++                              | ++               | ++                     | ++                 | ++                 | ++                    |
| <b>INTERNET UND PC</b>                         | 15 %  | sehr gut (1,2)            | sehr gut (1,3)                          | sehr gut (1,4)       | sehr gut (1,4)                  | sehr gut (1,4)   | gut (1,6)              | sehr gut (1,5)     | gut (1,6)          | sehr gut (1,4)        |
| Surfen / E-Mail                                |       | ++/++                     | ++/++                                   | ++/++                | ++/++                           | ++/++            | ++/++                  | ++/++              | ++/++              | ++/++                 |
| Synchronisation und Backup                     |       | +                         | +                                       | +                    | +                               | +                | +                      | +                  | +                  | +                     |
| <b>KAMERA</b>                                  | 15 %  | gut (1,9)                 | gut (2,3)                               | gut (2,0)            | befriedigend (3,3)              | gut (2,2)        | gut (2,2)              | befriedigend (2,8) | befriedigend (3,2) | befriedigend (3,2)    |
| Foto bei normaler / geringer Beleuchtung       |       | ++                        | ++                                      | +/0                  | 0/0                             | +/0              | +/0                    | +/0                | 0/0                | 0/0                   |
| Auslöseverzögerung / Video                     |       | +++                       | ++                                      | ++                   | +/0                             | 0/+              | 0/+                    | 0/0                | ++/0               | ++/0                  |
| <b>GPS UND NAVIGATION</b>                      | 10 %  | gut (1,9)                 | gut (2,4)                               | gut (2,1)            | befried. (2,6)                  | gut (2,5)        | gut (2,2)              | gut (2,1)          | gut (2,4)          | befried. (2,7)        |
| <b>MUSIKSPIELER</b>                            | 5 %   | gut (1,7)                 | gut (1,7)                               | gut (1,7)            | gut (1,7)                       | gut (2,0)        | gut (2,0)              | gut (1,7)          | gut (1,8)          | gut (2,3)             |
| <b>HANDHABUNG</b>                              | 20 %  | gut (1,7)                 | gut (1,9)                               | gut (1,7)            | gut (1,9)                       | gut (1,8)        | gut (1,8)              | gut (2,1)          | gut (1,9)          | gut (2,3)             |
| Gebrauchsanleitung und Inbetriebnahme          |       | 0                         | +                                       | 0                    | +                               | +                | +                      | +                  | +                  | 0                     |
| Display / Tastatur                             |       | ++/++                     | ++/++                                   | ++/++                | ++/++                           | ++/++            | ++/++                  | ++/++              | ++/++              | ++/++                 |
| Menü und Bedienung / Transport                 |       | ++/0                      | +/0                                     | ++/0                 | +/0                             | +/0              | ++/+                   | ++/0               | ++/0               | +/0                   |
| <b>STABILITÄT</b>                              | 5 %   | gut (2,0)                 | sehr gut (1,5)                          | gut (1,9)            | sehr gut (1,4)                  | sehr gut (1,2)   | sehr gut (1,1)         | sehr gut (1,0)     | gut (2,0)          | gut (1,7)             |
| <b>AKKU</b>                                    | 15 %  | gut (2,2)                 | gut (2,0)                               | befried. (3,3)       | sehr gut (1,5)                  | befried. (2,8)   | gut (2,4)              | befried. (3,0)     | befried. (2,9)     | sehr gut (1,4)        |
| <b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>       |       |                           |   |                      |                                 |                  |                        |                    |                    |                       |
| Geprüft mit Betriebssystem                     |       | iOS 9.0.2                 | Android 5.1.1                           | iOS 9.0.2            | Android 5.1.1                   | Android 5.1.1    | Android 5.1.1          | Android 5.0.2      | Android 5.0.2      | Android 5.0.2         |
| Länge x Breite x Dicke (cm)                    |       | 15,8 x 7,8 x 0,8          | 15,4 x 7,6 x 0,9                        | 13,8 x 6,7 x 0,8     | 14,2 x 7,3 x 1,0                | 14,6 x 7,3 x 0,8 | 12,7 x 6,5 x 1,0       | 14,6 x 7,2 x 0,7   | 14,7 x 7,1 x 1,0   | 14,0 x 7,0 x 1,1      |
| Gewicht (g)                                    |       | 191                       | 152                                     | 143                  | 147                             | 153              | 138                    | 144                | 160                | 138                   |
| Display Diagonale (mm)                         |       | 139                       | 144                                     | 119                  | 129                             | 131              | 116                    | 131                | 126                | 127                   |
| Display Auflösung (Pixel)                      |       | 1080 x 1920               | 1440 x 2560                             | 750 x 1334           | 1080 x 1920                     | 1080 x 1920      | 720 x 1280             | 1080 x 1920        | 1080 x 1920        | 720 x 1280            |
| Datenfunk: UMTS mit HSPA+ / LTE                |       | ■/■                       | ■/■                                     | ■/■                  | ■/■                             | ■/■              | ■/■                    | ■/■                | ■/■                | ■/■                   |
| Sim-Kartenformat                               |       | Nano-Sim                  | Nano-Sim                                | Nano-Sim             | Micro-Sim                       | Nano-Sim         | Nano-Sim               | Nano-Sim           | Nano-Sim           | Micro-Sim             |
| Interner Speicher (GB) / erweiterbar           |       | 16 / □                    | 32 / □                                  | 16 / □               | 16 / ■                          | 32 / ■           | 32 / ■                 | 32 / ■             | 16 / ■             | 8 / ■                 |
| Kamera-Auflösung (Megapixel)                   |       | 12                        | 16                                      | 12                   | 16                              | 23               | 23                     | 21                 | 13                 | 8                     |
| Akku: Telefonierdauer GSM / UMTS               |       | 13,5 / 14,5               | 13,0 / 16,5                             | 7,5 / 8,5            | 13,5 / 15,5                     | 21,0 / 17,5      | 20,0 / 16,5            | 16,5 / 20,0        | 20,0 / 19,0        | 18,5 / 16,0           |
| Zeiten Internetnutzung UMTS / LTE              |       | 4,5 / 5,0                 | 5,5 / 6,5                               | 3,5 / 4,5            | 7,0 / 5,0                       | 3,5 / 3,5        | 4,0 / 4,0              | 4,0 / 3,0          | 4,0 / 3,5          | 6,0 / 6,0             |
| ca. (h) Ladezeit                               |       | 3,0                       | 1,5                                     | 2,5                  | 2,5                             | 2,5              | 2,5                    | 2,5                | 3,5                | 3,0                   |
| Akku: Vom Nutzer wechselbar / Induktives Laden |       | □/□                       | □/■                                     | □/□                  | ■/□                             | □/□              | □/□                    | □/□                | □/□                | ■/□                   |
| Wassergeschützt <sup>1)</sup>                  |       | □                         | □                                       | □                    | ■                               | ■                | ■                      | ■                  | □                  | □                     |
| SAR-Wert (W/kg) <sup>2)</sup>                  |       | 0,980                     | 0,580                                   | 0,980                | 0,583                           | 0,781            | 1,074                  | 0,740              | 0,458              | 0,643                 |

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

### Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 42).  
 K. A. = Keine Angabe. ■ = Ja. □ = Nein.

- 1) Laut Anbieter mindestens nach IPX7 zertifiziert: Soll 30 Minuten in 1 Meter Wassertiefe überstehen.
- 2) Laut Anbieter.





| Samsung Galaxy J5 (SM-J500F) | Huawei P8          | Microsoft Lumia 640 XL LTE Dual Sim | Motorola Moto G (3. Gen.) 8GB    | OnePlus 2 64GB <sup>5)</sup>     | Sony Xperia M4 Aqua <sup>3)</sup> | LG Magna           | Huawei P8 Lite     | Samsung Galaxy J1 (SM-J100H) | Samsung Galaxy XCover 3 (SM-G388F) | Microsoft Lumia 435              | Medion Life X6001 (MD 98976)    |
|------------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 190 bis 220                  | 400 bis 465        | 234 bis 249                         | 199 bis 230                      |                                  | 221 bis 267                       | 159 bis 179        | 222 bis 250        | 94 bis 119                   | 182 bis 222                        | 80 bis 99                        |                                 |
| 201                          | 420                | 237                                 | 203                              | 400 <sup>6)</sup>                | 241                               | 167                | 234                | 100                          | 193                                | 84                               | 350                             |
| GUT (2,3)                    | GUT (2,4)          | GUT (2,4)                           | GUT (2,4)                        | GUT (2,4)                        | GUT (2,4)                         | GUT (2,5)          | BEFRIEDIGEND (2,6) | BEFRIEDIGEND (2,7)           | BEFRIEDIGEND (2,7)                 | BEFRIEDIGEND (3,3)               | AUSREICHEND (3,7)               |
| gut (2,3)                    | befriedigend (2,6) | befriedigend (2,8)                  | gut (2,5)                        | gut (2,3)                        | gut (1,7)                         | befriedigend (2,8) | befriedigend (2,9) | befriedigend (2,9)           | befriedigend (3,0)                 | befriedigend (2,9)               | befriedigend (3,4)              |
| O/+                          | O/O                | O/O                                 | O/+                              | O/+                              | O/++                              | O/O                | O/O                | O/O                          | O/O                                | O/O                              | O/O                             |
| ++                           | ++                 | +                                   | +                                | +                                | ++                                | ++                 | ++                 | +                            | ++                                 | +                                | +                               |
| gut (1,6)                    | sehr gut (1,5)     | gut (1,8)                           | gut (1,8)                        | sehr gut (1,5)                   | gut (1,6)                         | gut (2,0)          | sehr gut (1,5)     | befried. (2,9)               | gut (1,7)                          | befried. (2,7)                   | gut (2,3)                       |
| ++/+                         | ++/++              | ++/++                               | ++/+                             | ++/++                            | ++/++                             | +/++               | ++/++              | O/+                          | ++/+                               | +/+                              | +/+                             |
| +                            | +                  | O                                   | +                                | O                                | +                                 | +                  | +                  | O                            | +                                  | O                                | O                               |
| befriedigend (3,5)           | befriedigend (3,3) | befriedigend (3,2)                  | befriedigend (3,4)               | befriedigend (2,8)               | befriedigend (3,5)                | befriedigend (3,5) | befriedigend (3,4) | befriedigend (3,5)           | ausreichend (3,9) <sup>*)</sup>    | ausreichend (4,1) <sup>*)</sup>  | befriedigend (3,5)              |
| O/Ø                          | O/O                | O/O                                 | O/Ø                              | O/O                              | O/Ø                               | Ø/Ø                | O/Ø                | O/O                          | Ø/Ø                                | Ø/Ø                              | O/Ø                             |
| O/O                          | +/O                | Ø/O                                 | O/O                              | +/+                              | Ø/O                               | ++/O               | Ø/O                | Ø/Ø                          | Ø/Ø                                | O/Ø                              | Ø/O                             |
| gut (2,5)                    | gut (1,9)          | gut (1,9)                           | gut (2,5)                        | befried. (2,6)                   | befried. (2,8)                    | befried. (2,6)     | gut (2,4)          | befried. (3,0)               | befried. (2,8)                     | befried. (3,3)                   | gut (2,4)                       |
| gut (2,0)                    | gut (2,3)          | befriedigend (3,3) <sup>4)</sup>    | befriedigend (3,3) <sup>4)</sup> | befriedigend (3,3) <sup>4)</sup> | gut (2,0)                         | gut (2,3)          | gut (2,3)          | gut (2,0)                    | gut (2,0)                          | befriedigend (3,3) <sup>4)</sup> | gut (2,0)                       |
| gut (2,4)                    | gut (2,0)          | gut (2,5)                           | gut (2,2)                        | gut (2,5)                        | gut (2,1)                         | gut (2,3)          | gut (2,1)          | befriedigend (2,6)           | gut (2,3)                          | befriedigend (2,8)               | gut (2,4)                       |
| +                            | O                  | O                                   | +                                | Ø                                | +                                 | Ø                  | O                  | +                            | +                                  | O                                | O                               |
| O/++                         | +/++               | +/++                                | +/++                             | +/++                             | +/++                              | +/++               | +/++               | O/+                          | O/+                                | O/+                              | +/+                             |
| +/O                          | +/O                | O/Ø                                 | +/O                              | +/Ø                              | +/O                               | +/O                | +/O                | +/O                          | +/O                                | O/+                              | +/Ø                             |
| gut (1,8)                    | gut (2,1)          | gut (2,0)                           | sehr gut (1,2)                   | sehr gut (1,5)                   | gut (1,7)                         | gut (1,9)          | gut (1,7)          | sehr gut (1,5)               | gut (1,8)                          | gut (2,1)                        | ausreichend (4,4) <sup>*)</sup> |
| gut (1,9)                    | befried. (3,3)     | gut (1,9)                           | gut (1,9)                        | befried. (2,7)                   | befried. (3,1)                    | gut (2,0)          | befried. (3,4)     | gut (2,2)                    | gut (2,4)                          | befried. (3,0)                   | befried. (3,2)                  |
| Android 5.1.1                | Android 5.0        | Windows Phone 8.1                   | Android 5.1.1                    | Android 5.1.1                    | Android 5.0                       | Android 5.0.1      | Android 5.0        | Android 4.4.4                | Android 4.4.4                      | Windows Phone 8.1                | Android 5.1                     |
| 14,2 x 7,3 x 0,9             | 14,5 x 7,0 x 0,7   | 15,8 x 8,2 x 1,1                    | 14,2 x 7,2 x 1,2                 | 15,2 x 7,5 x 1,0                 | 14,6 x 7,3 x 0,8                  | 14,0 x 7,0 x 1,1   | 14,3 x 7,1 x 0,8   | 12,9 x 6,9 x 1,0             | 13,3 x 7,2 x 1,0                   | 11,8 x 6,5 x 1,3                 | 15,8 x 8,1 x 0,9                |
| 146                          | 146                | 172                                 | 153                              | 178                              | 132                               | 136                | 134                | 124                          | 153                                | 132                              | 170                             |
| 127                          | 133                | 144                                 | 126                              | 139                              | 127                               | 127                | 126                | 109                          | 114                                | 101                              | 153                             |
| 720 x 1280                   | 1080 x 1920        | 720 x 1280                          | 720 x 1280                       | 1080 x 1920                      | 720 x 1280                        | 720 x 1280         | 720 x 1280         | 480 x 800                    | 480 x 800                          | 480 x 800                        | 1080 x 1920                     |
| ■/■                          | ■/■                | ■/■                                 | ■/■                              | ■/■                              | ■/■                               | ■/□                | ■/■                | ■/□                          | ■/■                                | ■/□                              | ■/□                             |
| Micro-Sim                    | Nano-Sim           | 2 x Micro-Sim                       | Micro-Sim                        | 2 x Nano-Sim                     | Nano-Sim                          | Micro-Sim          | Micro-Sim          | Micro-Sim                    | Micro-Sim                          | Micro-Sim                        | 2 x Micro-Sim                   |
| 8 / ■                        | 16 / ■             | 8 / ■                               | 8 / ■                            | 64 / □                           | 8 / ■                             | 8 / ■              | 16 / ■             | 4 / ■                        | 8 / ■                              | 8 / ■                            | 32 / □                          |
| 13                           | 13                 | 13                                  | 13                               | 13                               | 13                                | 8                  | 13                 | 5                            | 5                                  | 2                                | 13                              |
| 18,5 / 20,5                  | 17,5 / 12,0        | 19,5 / 16,0                         | 15,5 / 15,5                      | 27,5 / 23,0                      | 14,0 / 14,5                       | 18,0 / 14,5        | 14,5 / 10,0        | 16,0 / 10,0                  | 14,0 / 11,0                        | 13,0 / 11,0                      | 23,5 / 18,5                     |
| 7,0 / 8,0                    | 4,0 / 3,0          | 6,5 / 6,5                           | 5,5 / 7,0                        | 4,0 / 4,5                        | 3,5 / 5,0                         | 5,0 / Entfällt     | 4,5 / 3,5          | 5,0 / Entfällt               | 5,5 / 6,5                          | 3,5 / Entfällt                   | 3,5 / Entfällt                  |
| 3,0                          | 3,0                | 4,0                                 | 3,5                              | 2,5                              | 3,0                               | 4,0                | 2,5                | 3,5                          | 3,0                                | 3,0                              | 4,5                             |
| ■/□                          | □/□                | ■/□                                 | □/□                              | □/□                              | □/□                               | ■/□                | □/□                | ■/□                          | ■/□                                | ■/□                              | □/□                             |
| □                            | □                  | □                                   | ■                                | □                                | ■                                 | □                  | □                  | □                            | ■                                  | □                                | □                               |
| 0,612                        | 1,720              | 0,690                               | 0,675                            | 0,482                            | 0,633                             | 0,601              | 0,369              | 0,582                        | 0,711                              | 0,580                            | K. A.                           |

3) Laut Anbieter Software inzwischen geändert.

4) Kein Kopfhörer mitgeliefert.

Dies floss negativ in die Bewertung ein.

5) Offiziell nur über die Webseite des Anbieters erhältlich.

6) Preis laut Anbieter-Webseite.

Anbieter siehe Seite 96.

# Riesendisplays,

**Tablets** Mit den teuren Giganten von Apple und Microsoft sind Tablets endgültig im Arbeitsleben angekommen. Wer eher spielen und surfen will, findet auch kleinere, günstigere Modelle.

Selbst wenn wir gewollt hätten: Weder das iPad Pro noch das Surface Pro 4 hätten in voller „Lebensgröße“ auf die test-Titelseite gepasst. Sie sind einfach zu riesig. Das iPad Pro überragt das Heft um mehr als drei Zentimeter. So imposant wie ihre Größe sind die Preise. Apple verlangt für die geprüfte Variante des iPad Pro 1230 Euro, Microsoft 1080 Euro für das Surface Pro 4. Beide Tablets überzeugen. Noch bessere Noten erreichen nur kleinere Modelle, die zudem weniger kosten (siehe Tabelle S. 49).

Am anderen Ende des Preisspektrums rangiert ein Amazon-Gerät: Das kompakte Fire kostet nur 75 Euro. Es schneidet wie sein größerer Bruder befriedigend ab. Die Android-Tablets von Asus, Huawei und Lenovo bieten mehr Leistung und Flexibilität zu Preisen zwischen 345 und 500 Euro.

## iPad Pro: Für Kreative

Das iPad Pro ist ein Talent auf vielen Gebieten: Es holt sich die Bestnoten bei Büroanwendungen, 3D-Spielen, der Foto- und Vi-



## Unser Rat

Das **Apple iPad Pro** ist das beste Gerät im Testfeld, es glänzt mit enormer Rechen- und Grafikleistung und einem sehr hochauflösenden Display. Es kostet aber 1230 Euro. Das ähnlich leistungsstarke **Microsoft Surface Pro 4** für 1080 Euro ist vielseitiger, hat aber einen schwächeren Akku und ist etwas unhandlicher. Von den Android-Tablets im Test überzeugt das **Lenovo Yoga Tab 3 Pro** für 500 Euro am meisten. Es punktet mit dem besten Akku und der besten Handhabung.

deodarstellung sowie dem Abspielen von Musik. Es bietet das beste Display und den besten Klang im Test. Sein Akku hält trotz der enormen Bildschirmgröße mehr als neun Stunden durch. Neben dem Huawei ist es das einzige Tablet im Test, das zusätzlich zu WLAN- auch Mobilfunknetze nutzen kann. Mit seinem Riesens Bildschirm eignet es sich für Grafiker, Architekten und Künstler – oder als Fernseher-Ersatz.

Ein paar Nachteile hat es aber: Der Akku braucht fürs Aufladen mehr als fünf Stunden. Wie bei Apple-Geräten üblich, lässt sich der Speicher nicht durch microSD-Karten erweitern. Und wer die ganze Vielseitigkeit des Tablets ausnutzen will, muss noch mal tief in die Tasche greifen: Die passende

physische Tastatur, das Smart Keyboard, kostet 179 Euro. Für den Eingabestift „Pencil“ fallen weitere 109 Euro an. Offenbar hat Apple davon aber nur eine sehr begrenzte Menge produziert. Derzeit sind weder Tastatur noch Stift verfügbar. Lieferzeit: vier bis fünf Wochen.

## Surface Pro 4: Für Fleißige

Das Surface Pro 4 ist ähnlich leistungsstark wie das iPad Pro. Es eignet sich besonders fürs Surfen im Netz, grafisch aufwendige Spiele und das Abspielen von Musik. Den Akku lädt Microsoft schneller als Apple: Das Surface ist schon nach knapp drei Stunden wieder voller Energie. Zudem besticht es mit größerer Vielseitigkeit: Es hat



# Riesenpreise



**Großes Tablet für große Aufgaben.**  
Das iPad Pro eignet sich für Skizzen und Grafik-Apps.

einen USB-3.0-Anschluss und einen Mini-Display-Port – damit kann der Nutzer den Bildschirminhalt auf einen Fernseher oder Monitor übertragen. Anders als beim iPad Pro gehört der Eingabestift zum Lieferumfang. Mit dem Betriebssystem Windows 10 Pro richtet sich das Surface an alle, die ihr Tablet beruflich nutzen und eines suchen, das als Notebook-Ersatz dienen kann.

An ein paar Stellen hat Microsoft gespart. Das Surface besitzt kein Mobilfunkmodem und keinen GPS-Sensor – unpraktisch für unterwegs. Das Programmpaket

Microsoft Office ist nicht vorinstalliert, sondern nur die wenig vielseitige App Wordpad. Die Laufzeit des Akkus fällt relativ gering aus – da stört es, dass der Anschluss eines externen Akkus nicht möglich ist. Die passende physische Tastatur – Surface Pro 4 Type Cover – kostet 150 Euro.

## Amazon Fire: Für Sparsame

Amazon verkauft das Fire und das Fire HD 10 zu Kampfpreisen, weil der Konzern über den Verkauf von E-Books, Liedern und Filmen auf weitere Einnahmen hofft. Das Betriebssystem Fire OS ist auf die Integration von Amazon-Diensten ausgerichtet. Was die Anzahl der verfügbaren Apps angeht, liegt Fire OS weit hinter Android und iOS.

Beide Modelle haben weder Mobilfunkmodem noch GPS. Der Akku des Fire HD 10 braucht mehr als fünf Stunden zum Aufladen. Das kleinere Fire schwächelt bei der Akkulaufzeit, der Grafikleistung und dem Klang. Zudem stehen nur rund 4 Gigabyte freier interner Speicher bereit. Der Nutzer kann aber eine microSD-Karte einlegen.

## Drei Androiden: Für Freizeitgenießer

Von den drei Android-Modellen im Test ist das Lenovo am besten. Sein Akku hält lange durch, die Kamera hat eine enorme Auflösung von 13 Megapixeln. Es ist zwar recht schwer und dick, das liegt aber an seinem Metallfuß, der als Ständer und Griff praktisch ist. Das Lenovo bietet einen eingebauten Beamer. Dessen Bildqualität kann sich nicht mit richtigen Projektoren messen – sie reicht aber, um gelegentlich ein paar Fotos zu zeigen. Allerdings ist die manuelle Fokussierung über den Touchscreen umständlich.

Das Asus ist das leichteste Gerät im Test. Es verfügt über den besonders schnellen USB-3.1-Anschluss samt neuem Typ-C-Stecker. Der ist beidseitig einführbar und damit weniger fummelig als die sonst üblichen micro-USB-Stecker.

Das Huawei ist das günstigste Gute und der einzige Androide mit Mobilfunkmodem im Test. Weitere Alleinstellungsmerkmale sind sein LED-Fotoblinker und der Prozessor mit acht Kernen – vier für hohe Anforderungen, vier zum Energiesparen.

*Testergebnisse zu mehr als 125 Tablets in der Produktdatenbank: [www.test.de/tablets](http://www.test.de/tablets)*

**30,5 bis 33,1 cm**  
**(12,0 bis 13,0 Zoll) Bilddiagonale**



**1 Apple iPad Pro WiFi+Cellular**  
**1 230 Euro**

**GUT (2,0)**

**Bester Riese.** Bestes Display im Test, sehr hohe Auflösung, leuchtstark. Sehr gute Rechen- und Grafikleistung, viel Arbeitsspeicher. Interner Speicher nicht erweiterbar. Akku hält lange durch, braucht aber auch lange zum Laden. Ermöglicht lokale Synchronisation. Gute Kamera. Sehr guter Klang. Mit Fingerabdrucksensor. Kommt nur mit Schnellstartanleitung.



**2 Microsoft Surface Pro 4**  
**(i5, 128 GB), 1 080 Euro**

**GUT (2,2)**

**Vielseitigster Riese.** Display sehr hochauflösend. Sehr gute Rechen- und Grafikleistung, viel Arbeitsspeicher. Akku lädt schnell auf. Hat USB 3.0 und Mini-Display-Port. Ohne Mobilfunkmodem. Kein GPS. Kamera und Klang gut. Kein externer Akku nutzbar. Stift mitgeliefert. Kommt nur mit Schnellstartanleitung, eine vollständige deutsche Anleitung gibt es nicht.

|   |  | 30,5 bis 33,1 cm (12,0 bis 13,0 Zoll) Bilddiagonale |   | 22,1 bis 27,7 cm (8,7 bis 10,9 Zoll) Bilddiagonale |                                    | 17,2 bis 21,4 cm (6,8 bis 8,4 Zoll) Bilddiagonale |   |   |                                    |
|---|--|---|---|--|------------------------------------|---|---|---|------------------------------------|
| Gewichtung  |  | 1 Apple iPad Pro WiFi+Cellular                      | 2 Microsoft Surface Pro 4 (i5, 128 GB)                          | 3 Lenovo Yoga Tab 3 Pro (WiFi) <sup>5)</sup>       | 4 Amazon Fire HD 10 (16 GB)        | 5 Asus Zenpad S 8.0 (Z580CA-1A0 27A) (64 GB)      | 6 Huawei Mediapad M2 8.0 (LTE)                                    | 7 Amazon Fire   |                                    |
| Geprüft mit Betriebssystem                                  |  | iOS 9.1   | Windows 10 Pro 64 Bit   | Android 5.1  | Fire OS 5.0.1                      | Android 5.0                                       | Android 5.1.1   | Fire OS 5.0.1   |                                    |
| Preisspanne ca. (Euro)                                      |  | 1220 bis 1240                                       | 1050 bis 1190   |  |                                    | 345 bis 365                                       | 340 bis 370   |   |                                    |
| Mittlerer Preis ca. (Euro)                                  |  | 1230  | 1080  | 500  | 215 <sup>7)</sup>                  | 350   | 345   | 75 <sup>4)</sup>  |                                    |
| + test - QUALITÄTSURTEIL                                    |  | 100 %   | GUT (2,0)   | GUT (2,2)  | GUT (2,1)                          | BEFRIEDIGEND (2,8)                                | GUT (2,3)   | BEFRIEDIGEND (3,2)                                      |                                    |
|   |  |   |   |  |                                    |   |   |   |                                    |
| FUNKTIONEN  |  | 25 %  | gut (1,6)   | gut (1,8)  | gut (2,2)                          | befried. (2,8)                                    | gut (2,2)   | gut (2,3)   | befried. (3,0)                     |
| Internetsurfen / E-Mail / Büroanwendungen                   |  |   | +/+/+++   | +++/+/+  | +/○/+                              | +/+/○   | +/+/+   | +++/+   | ○/+/○                              |
| Video und Foto / 3D-Spiele                                  |  |   | +++   | +/+++  | +/+                                | +/○   | +/+   | +/○   | +/○                                |
| Musikspieler und Ton / Kamera                               |  |   | +++   | ++   | +/+                                | +/○   | ○/○   | +/+   | ○/○                                |
| Synchronisation / Systemstabilität                          |  |   | +++   | +/+  | ○/++                               | ○/++  | +/+   | ○/++  | ○/++                               |
| DISPLAY   |  | 25 %  | gut (1,7)   | gut (1,9)  | gut (2,1)                          | gut (2,3)   | gut (2,1)   | gut (2,2)   | befried. (2,9)                     |
| AKKU  |  | 20 %  | gut (2,4)   | befried. (2,9)                                     | gut (1,7)                          | befried. (2,9)                                    | befried. (2,9)  | gut (2,3)   | befried. (3,4)                     |
| HANDHABUNG  |  | 20 %  | gut (2,5)   | befried. (2,9)                                     | gut (2,1)                          | gut (2,5)   | gut (2,3)   | befried. (2,6)  | befried. (2,7)                     |
| Gebrauchsanleitung und Hilfen                               |  |   | ⊖ <sup>*)</sup>   | — <sup>*)</sup>                                    | +                                  | ○   | ○   | ⊖ <sup>*)</sup>   | ○                                  |
| Inbetriebnahme und Wiederherstellung                        |  |   | +   | +  | +                                  | +   | +   | +   | +                                  |
| Täglicher Gebrauch  |  |   | +   | +  | +                                  | ○   | +   | +   | ○                                  |
| Verarbeitung / Handlichkeit und Transport                   |  |   | ++/○  | ++/⊖   | ++/○                               | +/+   | +/+   | +/+   | +/+                                |
| VIELSEITIGKEIT  |  | 10 %  | gut (1,8)   | gut (1,6)  | befried. (2,6)                     | ausreich. (4,1)                                   | gut (2,1)   | gut (1,8)   | mangelh. (4,7)                     |
| AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE                           |  |   |   |  |                                    |   |   |   |                                    |
| Bilddiagonale (cm / Zoll)                                   |  |   | 32,8 / 12,9   | 31,3 / 12,3  | 25,5 / 10,0                        | 25,6 / 10,1                                       | 20,0 / 7,9  | 20,3 / 8,0  | 17,8 / 7,0                         |
| Display Auflösung (Pixel)                                   |  |   | 2732 x 2048   | 2736 x 1824  | 2560 x 1600                        | 1280 x 800  | 2048 x 1536   | 1920 x 1200   | 1024 x 600                         |
| Bildschirmformat  |  |   | 4:3   | 3:2  | 16:10                              | 16:10   | 4:3   | 16:10   | 17:10                              |
| Integrierter Speicher / davon verfügbar ca. (GB)            |  |   | 128 / 109   | 128 / 99   | 32 / 22                            | 16 / 11   | 64 / 54   | 16 / 10   | 8 / 4                              |
| Speicher erweiterbar / um max. ... (GB) <sup>1)</sup>       |  |   | □ / Entfällt  | ■ / 128  | ■ / 32                             | ■ / 128   | ■ / 128   | ■ / 128   | ■ / 128                            |
| Kartenleser für microSD-Karten / SD-Karten                  |  |   | □/□   | ■/□  | ■/□                                | ■/□   | ■/□   | ■/□   | ■/□                                |
| Datenübertragung: UMTS / LTE / Mobiltelefonie               |  |   | ■/■/□   | □/□/□  | □/□/□                              | □/□/□   | □/□/□   | ■/■/■   | □/□/□                              |
| Sim-Kartenformat  |  |   | Nano-Sim  | Entfällt   | Entfällt                           | Entfällt  | Entfällt  | Micro-Sim   | Entfällt                           |
| WLAN: 2,4 GHz / 5 GHz                                       |  |   | ■/■   | ■/■  | ■/■                                | ■/■   | ■/■   | ■/■   | ■/□                                |
| Bluetooth / NFC / GPS-Empfänger                             |  |   | ■/□/■   | ■/□/□  | ■/□/■                              | ■/□/□   | ■/□/■   | ■/□/■   | ■/□/□                              |
| Micro-USB / für PC-Verbindung / zum Aufladen                |  |   | □/□/□   | □/□/□  | ■/■/■                              | ■/■/■   | □/□/□   | ■/■/■   | ■/■/■                              |
| USB 3.1 Typ C / für PC-Verbindung / zum Aufladen            |  |   | □/□/□   | □/□/□  | □/□/□                              | □/□/□   | ■/■/■   | □/□/□   | □/□/□                              |
| USB / USB-Speichersticks lesbar / USB-Tastatur anschließbar |  |   | □/□/□   | ■/■/■  | □/□ <sup>3)</sup> /□ <sup>3)</sup> | □/□ <sup>3)</sup> /□ <sup>3)</sup>                | □/□ <sup>2)</sup> /□ <sup>2)</sup>                                | □/□ <sup>3)</sup> /□ <sup>3)</sup>                      | □/□ <sup>3)</sup> /□ <sup>3)</sup> |
| Lightning-Anschluss   |  |   | ■   | □  | □                                  | □   | □   | □   | □                                  |
| Mini-Display-Port   |  |   | □   | ■  | □                                  | □   | □   | □   | □                                  |
| Kamera für Fotos (hinten) / Auflösung (Megapixel)           |  |   | ■ / 8   | ■ / 8  | ■ / 13                             | ■ / 5   | ■ / 8   | ■ / 8   | ■ / 2                              |
| Bildstabilisierung für Fotos                                |  |   | □   | □  | □                                  | □   | ■   | □   | □                                  |
| Mitgeliefert: Eingabestift / Tastatur                       |  |   | □/□   | ■/□  | □/□                                | □/□   | □/□   | □/□   | □/□                                |
| Akku- Zeiten  |  |   |   |  |                                    |   |   |   |                                    |
| Surfen / Videos abspielen ca. (h:min)                       |  |   | 9:20 / 9:20   | 6:20 / 7:30  | 10:20 / 9:40                       | 7:20 / 8:50                                       | 7:00 / 7:20   | 8:20 / 8:20   | 5:40 / 6:00                        |
| Ladedauer ca. (h:min)                                       |  |   | 5:10  | 2:50   | 3:10                               | 5:20  | 3:30  | 3:20  | 3:50                               |
| Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm)                              |  |   | 31 x 22 x 0,7   | 29 x 20 x 0,9                                      | 25 x 18 x 2,2 <sup>6)</sup>        | 26 x 16 x 0,8                                     | 20 x 14 x 0,8   | 22 x 12 x 0,8   | 19 x 12 x 1,1                      |
| Gewicht (g)   |  |   | 730   | 790  | 664                                | 430   | 294   | 348   | 314                                |
| Günstigste Modellvariante                                   |  |   | iPad Pro WiFi (32 GB, ohne Mobilfunkmodem, ohne GPS): 900 Euro. | Surface Pro 4 (m3-Prozessor): 995 Euro.            | Entfällt                           | Entfällt  | Zenpad S 8.0 (Z580CA-1A046A) (32 GB, 2 statt 4 GB RAM): 268 Euro. | Mediapad M2 8.0 (WiFi) (ohne Mobilfunkmodem): 279 Euro. | Entfällt                           |

**Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:** ++ = Sehr gut (0,5–1,5), + = Gut (1,6–2,5), 0 = 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 49). ■ = Ja, □ = Nein, □ = Optional.  
**Alle haben:** Kopfhöreranschluss, Kamera für Videotelefonie. **Keiner hat:** HDMI, Mini-HDMI, Micro-HDMI, wechselbarer Akku, Kopfhörer mitgeliefert.  
 1) 32-GB-Speichergröße getestet mit FAT32-Dateisystem. 64-GB- und 128-GB-Speichergröße getestet mit exFAT-Dateisystem. 2) Über USB-C-Host-Adapter (nicht mitgeliefert).  
 3) Über USB-Host-Adapter (nicht mitgeliefert). 4) Mit Werbung: 60 Euro. Preis laut Anbieter-Webseite. 5) Laut Anbieter ist inzwischen auch eine Variante mit Mobilfunkmodem erhältlich.  
 6) Maximale Tiefe von 2,2 cm durch eingebauten Beamer. An flacher Seite Tiefe von 1,0 cm. 7) Mit Werbung: 200 Euro. Preis laut Anbieter-Webseite. Anbieter siehe Seite 96.



## 22,1 bis 27,7 cm (8,7 bis 10,9 Zoll) Bilddiagonale



**3** **Lenovo**  
Yoga Tab 3 Pro (WiFi)  
500 Euro

**GUT (2,1)**

**Bester Androide im Test.** Display mit sehr hoher Auflösung, leuchtstark. Sehr gute Rechen- und Grafikleistung. Bester Akku, beste Handhabung im Test. Ohne Mobilfunkmodem. Gute Kamera. Mit eingebautem Projektor.



**4** **Amazon**  
Fire HD 10 (16 GB)  
215 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,8)**

**Längste Akkuladezeit.** Braucht mehr als fünf Stunden. Betriebssystem Fire OS nicht sehr flexibel, nur wenig Apps verfügbar. Leuchtstarkes Display. Vielseitigkeit nur ausreichend: kein Mobilfunkmodem, kein GPS-Sensor.

## 17,2 bis 21,4 cm (6,8 bis 8,4 Zoll) Bilddiagonale



**5** **Asus**  
Zenpad S 8.0 (64 GB)  
350 Euro

**GUT (2,3)**

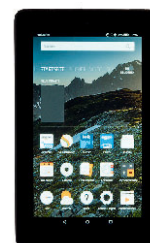
**Leichtgewicht.** Wiegt nur 294 Gramm. Günstig und gut. Display mit hoher Auflösung, leuchtstark. Sehr gute Grafikleistung, viel Arbeitsspeicher. Ohne Mobilfunkmodem. Mit komfortablem USB-C-Stecker, beidseitig einführbar.



**6** **Huawei Mediapad**  
M2 8.0 (LTE)  
345 Euro

**GUT (2,3)**

**Günstigstes Gutes.** Display hochauflösend, leuchtstark. Sehr gute Rechenleistung. Ermöglicht Mobiltelefonie. Gute Kamera, mit LED-Blitz. Mit Software für lokales Backup. Kommt nur mit Schnellstartanleitung.



**7** **Amazon**  
Fire  
75 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,2)**

**Schwache Grafikleistung.** Recht langsamer Prozessor. Mittelmäßiger Akku. Fire OS nicht sehr flexibel, wenig Apps verfügbar. Ton schlecht. Vielseitigkeit mangelhaft: kein Mobilfunkmodem, kein GPS, wenig freier Speicher.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 7 Tablets in drei verschiedenen Größengruppen – eine mit Bilddiagonalen von 17,2 bis 21,4 Zentimeter, eine mit Bilddiagonalen von 22,1 bis 27,7 Zentimeter und eine mit Bilddiagonalen von 30,5 bis 33,1 Zentimeter. Falls im Einkaufszeitraum verfügbar, wählten wir die Variante des jeweiligen Tablets aus, die über ein eingebautes Mobilfunkmodem verfügt.

**Einkauf:** September bis November 2015.

**Preise:** Überregionale Handelserhebung im November 2015.

### ABWERTUNG

Ab der Note ausreichend für Gebrauchsanleitung und Hilfen werteten wir die Handhabung ab. Abwertungen sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Abwertungen wirken gleitend: Je schlechter das auslösende Urteil ist, desto stärker wirkt die jeweilige Abwertung.

Alle Untersuchungen sowie die Darstellung der Prüfergebnisse erfolgen in Anlehnung an den Test Tablets in der Ausgabe test 1/2015. Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden ist auch online nachzulesen unter [www.test.de/tablets/methodik](http://www.test.de/tablets/methodik).



## Die besten seit 2015 getesteten Tablets

Die Tabelle zeigt die besten noch erhältlichen Tablets, die die Stiftung Warentest seit 2015 geprüft hat.

Detaillierte Testergebnisse zu über 125 Tablets finden Sie in unserer Produktdatenbank: [www.test.de/tablets](http://www.test.de/tablets)

| <a href="http://www.test.de/tablets">www.test.de/tablets</a> | Mittlerer Preis ca. (Euro) | Geprüft mit Betriebssystem <sup>1)</sup> | Bilddiagonale (cm) | Zuerst veröffentlicht in test | <b>test</b> - QUALITÄTSURTEIL |
|--|----------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>17,2 bis 21,4 cm (6,8 bis 8,4 Zoll) Bilddiagonale</b>     |                            |  |                    |                               |                               |
| <b>Samsung Galaxy Tab S2 8.0 LTE (SM-T715)</b>               | 450                        | Android 5.0.2                            | 20,3               | 12/2015                       | <b>GUT (1,6)</b>              |
| <b>Samsung Galaxy Tab Active LTE (SM-T365)</b>               | 415                        | Android 4.4.4                            | 20,4               | 7/2015                        | <b>GUT (1,9)</b>              |
| <b>Samsung Galaxy Tab S 8.4 LTE (SM-T705)</b>                | 400                        | Android 4.4.2                            | 21,2               | 1/2015                        | <b>GUT (1,9)</b>              |
| <b>Sony Xperia Z3 Tablet Compact (LTE) (SGP621DE)</b>        | 430                        | Android 4.4.4                            | 20,3               | 1/2015                        | <b>GUT (1,9)</b>              |
| <b>Apple iPad Mini 4 WiFi+Cellular (16 GB)</b>               | 500                        | iOS 9                                    | 20,0               | 12/2015                       | <b>GUT (2,0)</b>              |
| <b>Dell Venue 8 7840 (CNV8701)</b>                           | 360                        | Android 4.4.4                            | 20,8               | 7/2015                        | <b>GUT (2,1)</b>              |
| <b>Huawei Mediapad T1 8.0 Pro (T1-821L)</b>                  | 209                        | Android 4.4.4                            | 19,4               | 7/2015                        | <b>GUT (2,2)</b>              |
| <b>22,1 bis 27,7 cm (8,7 bis 10,9 Zoll) Bilddiagonale</b>    |                            |  |                    |                               |                               |
| <b>Samsung Galaxy Tab S2 9.7 LTE (SM-T815)</b>               | 540                        | Android 5.0.2                            | 24,6               | 12/2015                       | <b>GUT (1,7)</b>              |
| <b>Samsung Galaxy Tab S 10.5 LTE (SM-T805)</b>               | 500                        | Android 4.4.2                            | 25,5               | 1/2015                        | <b>GUT (1,8)</b>              |
| <b>Samsung Galaxy Tab A 9.7 LTE (SM-T555)</b>                | 290                        | Android 5.0.2                            | 24,7               | 7/2015                        | <b>GUT (1,9)</b>              |
| <b>Sony Xperia Z4 Tablet LTE (SGP771)</b>                    | 655                        | Android 5.0.2                            | 25,5               | 12/2015                       | <b>GUT (1,9)</b>              |
| <b>Lenovo Yoga Tab 3 Pro (WiFi)</b>                          | 500                        | Android 5.1                              | 25,5               | <b>Neu</b>                    | <b>GUT (2,1)</b>              |
| <b>Apple iPad Air 2 WiFi+Cellular (16 GB)</b>                | 560                        | iOS 8.1                                  | 24,5               | 1/2015                        | <b>GUT (2,2)</b>              |
| <b>Microsoft Surface 3 (64 GB, WiFi)</b>                     | 550                        | Windows 8.1                              | 27,7               | 7/2015                        | <b>GUT (2,2)</b>              |
| <b>30,5 bis 33,1 cm (12,0 bis 13,0 Zoll) Bilddiagonale</b>   |                            |  |                    |                               |                               |
| <b>Apple iPad Pro WiFi+Cellular</b>                          | 1230                       | iOS 9.1                                  | 32,8               | <b>Neu</b>                    | <b>GUT (2,0)</b>              |
| <b>Microsoft Surface Pro 4 (i5, 128 GB)</b>                  | 1080                       | Windows 10 Pro 64 Bit                    | 31,3               | <b>Neu</b>                    | <b>GUT (2,2)</b>              |

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

Bei gleichem Qualitäturteil Reihenfolge nach Alphabet.

1) Für einige Geräte sind inzwischen Software-Aktualisierungen verfügbar.

Anbieter siehe Seite 96.

# Setzen Sie Ihre guten Vorsätze in die Tat um



Locker abnehmen im Berufsalltag: Einfache Strategien, die helfen, überschüssige Pfunde loszuwerden. Überraschend, witzig und wirkungsvoll.

Sonderausgabe  
224 Seiten | Softcover  
16,8 x 17,5 cm  
**9,90 €**  
E-Book: 7,99 €  
**Best.-Nr. 1422246**



Hot Dog oder lieber Hamburger? Erfahren Sie, wie durch die richtigen Alternativen die Pfunde purzeln.

Sonderausgabe  
224 Seiten | Softcover  
16,8 x 17,5 cm  
**9,90 €**  
E-Book: 7,99 €  
**Best.-Nr. 1422245**

**Sonderausgabe  
jetzt nur  
9,90 €**



Wie bekomme ich mein Geld vom Fiskus zurück? Gut lesbar mit knappen Texten führt dieser Ratgeber Schritt für Schritt durch die Originalformulare. Mit allen Neuerungen aus 2015!

272 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**14,90 €**  
**Für Abonnenten: 11,99 €**  
E-Book: 11,99 €  
**Best.-Nr. 1347194**



Wie bekomme ich mein Geld vom Fiskus zurück? Gut lesbar mit knappen Texten führt dieser Ratgeber Schritt für Schritt durch die Originalformulare. Mit allen Neuerungen aus 2015!

208 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**14,90 €**  
**Für Abonnenten: 11,99 €**  
E-Book: 11,99 €  
**Best.-Nr. 1347187**



Erklärt kurz und verständlich die wichtigsten Steuerbegriffe von A wie Abgeltungssteuer bis Z wie Zweitwohnungssteuer. Mit allen Neuerungen, die ab 2016 wichtig werden!

192 Seiten | Softcover  
14,0 x 17,0 cm  
**9,90 €**  
E-Book: 7,99 €  
**Best.-Nr. 1347186**



200 leicht gemachte Lieblingsgerichte zum Schlankwerden – ganz nebenbei.

224 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
**16,90 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1156707**

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

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

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

**\*Versandkosten**

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

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



# Jetzt ist Schluss mit schlaflosen Nächten



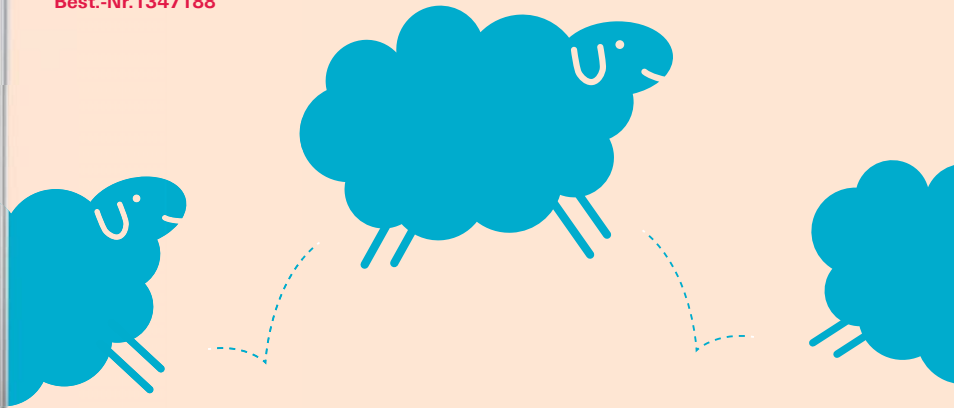
Was stört den Schlaf, was kann ich tun?  
Ausführlich erklärte Hintergründe, Tipps zur Selbsthilfe und zu ärztlicher und medikamentöser Hilfe bei echter Schlafstörung.

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

**19,90 €**

E-Book: 15,99 €

**Best.-Nr. 1347188**



Neu



Endlich wieder schmerzfrei!  
Bebilderte Übungsanleitungen für Hals-Schulter-Rücken, von der Stiftung Warentest geprüfte Medikamente und Alternativen zur Schulmedizin.

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

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**

E-Book: 15,99 €

**Best.-Nr. 1347191**



Diese Tipps für die schnelle Hilfe bei leichten Erkrankungen 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**



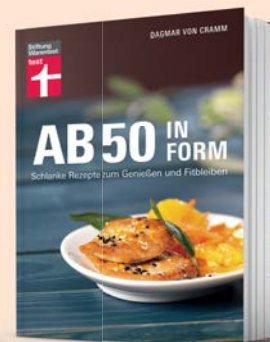
Das Buch erklärt die wichtigsten Grundlagen der gesunden Ernährung. Mit neuen Impulsen und 170 alltagstauglichen, ausgewogenen und gesunden Rezepten, die der ganzen Familie schmecken.

3., aktualisierte Auflage  
224 Seiten | Hardcover  
19,8 x 25,5 cm

**19,90 €**

E-Book: 15,99 €

**Best.-Nr. 1164490**



Ab 50 sinkt der Kalorienbedarf, aber der Körper wird anspruchsvoller. Lassen Sie sich von 150 leckeren Rezepten inspirieren und tun Sie sich bewusst etwas Gutes. Mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Ernährung ab 50.

256 Seiten | Hardcover  
19,8 x 25,5 cm

**19,90 €**

**Best.-Nr. 1156685**

Online mehr erfahren und bestellen:

**test.de/buch**

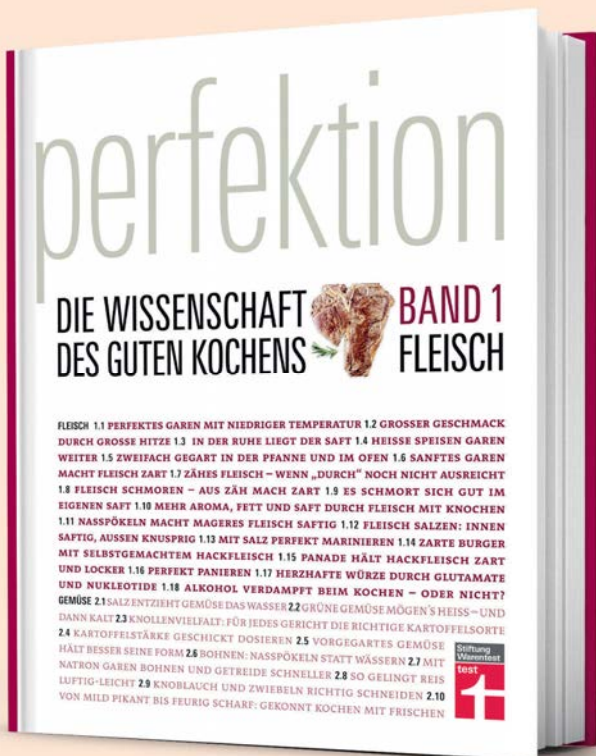
Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 80**

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

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

# Abwechslung für Ihren kulinarischen Winter



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



Aktualisierte  
+ erweiterte  
Auflage



3., überarbeitete Auflage mit noch mehr Geschmacks-kombinationen. Dieses Buch ist ein außergewöhnliches Nachschlagewerk für kreative Köpfe und Feinschmecker.  
512 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
39,90 €  
E-Book: 33,99 €  
Best.-Nr. 1347192



Kochen wie ein Profi – 1.000 Tipps und Tricks, wie man mit gutem Handwerk und moderner Technik besser kocht. Hunderte Gerätschaften im Porträt, 200 perfekte Rezepte, tolle Bilder.  
2., komplett überarbeitete Auflage  
512 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
39,90 €  
Für Abonnenten: 33,99 €  
E-Book: 33,99 €  
Best.-Nr. 1211352



Thomas Vilgis, Physikprofessor und Berater von Sterneköchen, erklärt mehr als 50 beeindruckende Effekte der Avantgarde- und Molekularküche und liefert atemberaubende Rezepte dazu.  
240 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
29,90 €  
E-Book: 24,99 €  
Best.-Nr. 1205985



Spaß und lecker! Zwölf stimmungsvolle Themenwelten mit Menüplan, Rezepten, Ablaufplänen und Einkaufszetteln für Ihr Handy. Erprobt und auch für Anfänger geeignet.  
232 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
24,90 €  
E-Book: 20,99 €  
Best.-Nr. 1347196



Bei diesen neuen Ideen für leckere Drinks aus saisonalem Obst und Gemüse ist für jede Jahreszeit der richtige Mix dabei.  
176 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
16,90 €  
Für Abonnenten: 13,99 €  
E-Book: 13,99 €  
Best.-Nr. 1263646

## Rechtliche Hinweise.

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

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

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



# Selbstbestimmt vorsorgen – der große Ratgeber



**Bestseller**

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

144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**12,90 €**  
E-Book: 9,99 €  
**Best.-Nr. 1190868**



Komplett überarbeitet, mit allen neuen gesetzlichen Änderungen, vielen Fallbeispielen, Checklisten und Mustertestamenten.

**Enthält die neue EU-Erbrechtverordnung, die seit dem 17.08.2015 gilt!**

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

**19,90 €**  
**Für Abonnenten: 15,99 €**  
E-Book: 15,99 €  
**Best.-Nr. 1347200**



Ihre Spuren in der Datenwolke: Welche Risiken bestehen? Wie schützen Sie Ihre digitale Identität und regeln Ihren Nachlass im Netz? Der umfassende Ratgeber zu einem Thema, das für jeden immer wichtiger wird.

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

**19,90 €**  
**Für Abonnenten: 15,99 €**  
E-Book: 15,99 €  
**Best.-Nr. 1346826**



Besser versichert für weniger Geld! In jeder Lebenssituation die richtigen Versicherungen finden. Konkrete Leistungen und Kleingedrucktes, Vertragskündigungen und Streitfälle.

208 Seiten | Softcover  
16,6 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
**Für Abonnenten: 15,99 €**  
E-Book: 15,99 €  
**Best.-Nr. 1347201**



Leicht verständlich wird hier die Bedienung von iPhone 4S bis iPhone 6S Plus erklärt sowie von iPad Air bis iPad Pro – die ideale Einstiegshilfe in die Apple-Welt. Jetzt mit iOS 9.

5., aktualisierte Auflage  
224 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**16,90 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1347195**



So gelingt das Update auf Windows 10. Der Ratgeber erklärt verständlich und mit vielen Screenshots die neuen Funktionen und Programme. Mit Tipps, Tricks und Tastenkombinationen für den Alltag.

192 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**16,90 €**  
**Für Abonnenten: 13,99 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1358929**



Komplett aktualisiert, mit Galaxy S5, S6 und S6 Edge. Besonders ausführlich: private Daten schützen, sicher kommunizieren.

2., aktualisierte Auflage  
192 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**16,90 €**  
**Für Abonnenten: 13,99 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1347198**

## \*Versandkosten

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

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

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

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

Online mehr erfahren und bestellen:

**test.de/buch**

Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 80**

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

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

Von der Scheibe.  
Blu-ray-Disks  
liefern gestochen  
scharfe Bilder.

# Doppelt nützlich

**Blu-ray-Spieler** Einer der besten Player kostet nur 93 Euro. Er spielt wie seine smarten Konkurrenten Filme von der Scheibe und aus dem Internet ab.

**S**o manche Fernseherbesitzer erlebten im Frühjahr 2015 ein kleines Desaster. Ende April versagte die Youtube-App ihres TV-Geräts den Dienst. Viele Nutzer schätzten sie. Mit der App konnten sie Filme wie „Das Leben des Brian“ in voller Länge ansehen, Kochsendungen mit Jamie Oliver oder Anthony Bourdain, Musik- oder Nachhilfepideos zu binomischen Formeln abrufen – von der Wohnzimmercouch aus. Seit April erscheint nach dem Anklicken der App nur noch der schnöde Hinweis „Google unterstützt diese Youtube-App nicht länger“. Die Fernseher – bis Baujahr einschließlich 2012 – waren von heute auf morgen veraltet.

Wer will schon wegen einer verstorbenen Youtube-App einen neuen Fernseher kau-

## Unser Rat

Zwei Blu-ray-Player von LG liegen vorn. Testsieger ist **LG BP740** (129 Euro). Er kann Blu-rays in das ultra hochauflösende Format UHD hochrechnen. Seine Fernbedienung ist nichts für unruhige Hände. Der Zweite, **LG BP550**, kostet 93 Euro und zeigte keine echte Schwachstelle. Nutzer, die hauptsächlich auf gutes Bild und guten Ton Wert legen, können bedenkenlos ein Gerät ihres Fernseheranbieters kaufen. Vorteil: Oft steuert die Fernbedienung des TV-Geräts auch den Blu-ray-Player.



fen? Das ist teuer und mit Blick auf die Umwelt eine Schande.

Eine Alternative könnte der Kauf eines der elf getesteten Blu-ray-Player sein. Alle ermöglichen den Zugriff auf Youtube. Bis auf Yamaha haben wir von jedem Anbieter ein günstiges und ein teures Gerät geprüft. Fast alle sind in Bild und Ton sehr gut. Sie spielen Blu-ray-Scheiben ebenso ab wie DVDs und CDs. Der Zweitplatzierte – ebenso wie die Nummer eins im Test ein Gerät von LG – kostet weniger als 100 Euro.

Fast alle getesteten Spieler sind ziemlich schlau. Sie bringen vielfältige Internetfunktionen mit und können Fernsehern neues Leben einhauchen. Die Geräte mussten sich nicht nur in den üblichen Disziplinen wie Bild und Ton beweisen, sondern auch mit ihren Internetanwendungen.

Wie leicht kann der Nutzer auf Web-Inhalte zugreifen? Wie lange dauert es, ein Youtube-Video vorzuspulen? Welche Apps sind nutzbar?

### Videos auf Abruf

Die Blu-ray-Player werden per Netzwerkkabel oder WLAN – bis auf Panasonic BDT 174 – an den Router angeschlossen. Die Kabelverbindung ist schneller und stabiler als WLAN, optisch aber oft nicht empfehlenswert. Vermutlich weiß nicht jedes Familienmitglied ein durchs Wohnzimmer verlegtes graues Kabel zu schätzen.

Für die Bewertung der Internetfunktionen spielt auch eine Rolle, wie viele Apps der Blu-ray-Spieler an Bord hat oder zumindest nachinstallieren kann. Die im Prüfpunkt Internet befriedigenden Player bieten mindestens Apps für Youtube und Videoabrufanbieter wie Netflix, Maxdome oder Lovefilm/Amazon Prime.

### Vergnügliche Kinostunden

Nutzer, deren Internetverbindung mindestens 6 Megabit pro Sekunde erreicht, können sich per Streaming – der Film wird während der Wiedergabe im Hintergrund geladen – vergnügliche Kinostunden bereiten, ohne das Haus verlassen zu müssen. Noch ist der Spaß je nach Film recht teuer. Aktuelle Kinofilme kosten im Einzelabruf um die 5 Euro. Für das gleiche Geld bekommen Film- und Serienfans auch schon ein Monatsabo bei einem Streaminganbieter.

Ausgerechnet beim teuersten Player im Test, dem von Yamaha für 259 Euro, ist au-

ßer Youtube keine andere Video-App vorinstalliert. Das ist spartanisch. Er schneidet deshalb bei den Internetfunktionen am schwächsten ab: nur ausreichend.

### Apps je nach Geräteanbieter

Manche Player haben mehr als 30 Apps vorinstalliert. Wer auf weitere Programme zugreifen will, die Arte-Mediathek zum Beispiel, kommt nur zum Ziel, wenn der Anbieter des Blu-ray-Spielers die App zum Download zur Verfügung stellt.

**Tipp:** Ist Ihnen an einer App besonders gelegen, erkundigen Sie sich vor dem Gerätekauf, ob der Anbieter sie im Programm hat.

### Eine Frage der Fernbedienung

Ein Kriterium bei der Auswahl des Players kann auch der Wunsch sein, dass möglichst wenig Fernbedienungen auf dem Wohnzimmerisch liegen. Wer etwa einen Sony-Fernseher besitzt, kauft einen Sony-Player. In vielen Fällen befinden sich auf der Fernbedienung des Fernsehers auch Tasten für

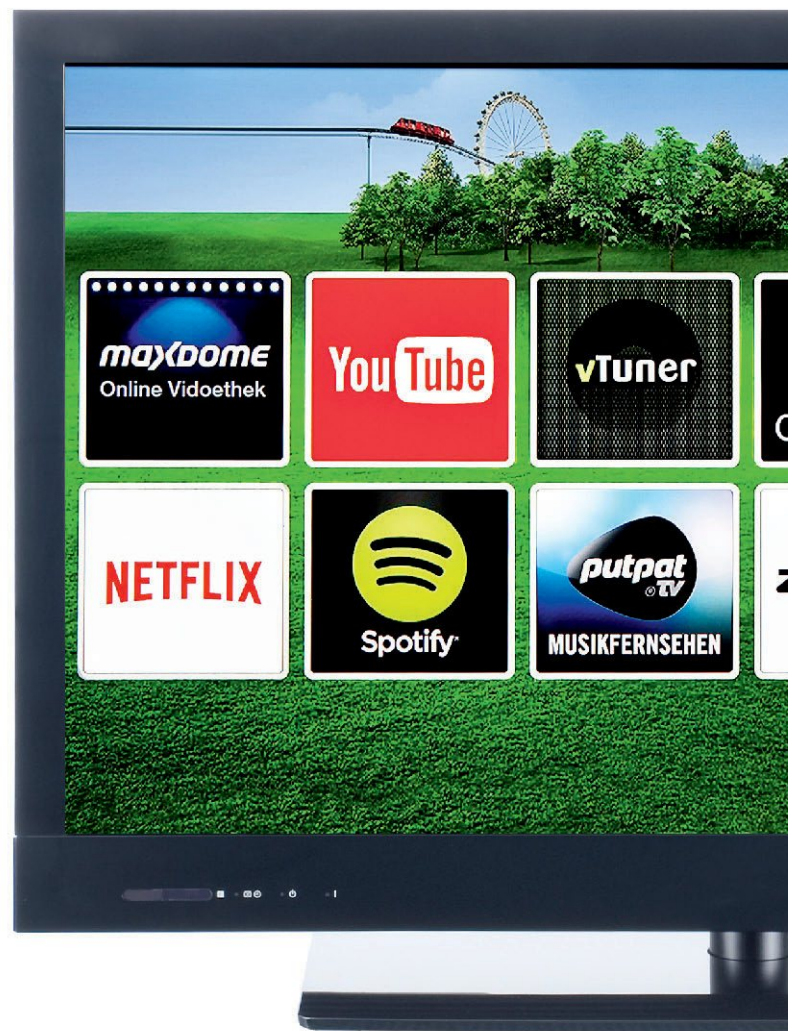
die Nutzung von DVD- oder Blu-ray-Spielern desselben Anbieters. Zumindest die Grundfunktionen wie Start, Stopp, Vorwärts- und Rückwärtsspielen lassen sich so beim Player bedienen. Wer sicher sein will, fragt vor dem Kauf nach, ob das Zusammenspiel funktioniert (*Adressen S. 96*).

Um Suchbegriffe einzugeben, muss der Nutzer in der Regel aber die Original-Fernbedienung verwenden. Auf dem Fernsehscreen erscheint dann eine Tastatur, auf der er recht mühsam Buchstabe für Buchstabe einzeln anklicken muss. Youtube-Suchbegriffe wie „Dr. House“, „Nachhilfe binomische Formel“ oder „Koyaanisqatsi“ werden zur Herausforderung.

**Tipp:** Installieren Sie auf Ihrem Tablet oder Smartphone die Fernbedienungs-App des Anbieters und geben Sie darüber Suchworte komfortabler ein. Außer bei den Panasonic- und Samsung-Geräten im Test klappt das bei allen anderen.

Dem Testsieger LG BP 740 liegt eine Fernbedienung bei, die wie ein Mauszeiger ►

**Aus dem Internet.**  
Über vorinstallierte Apps spielen Blu-ray-Player Filme aus dem Netz ab. Ob eine App nachinstallierbar ist und wie lange sie unterstützt wird, hängt vom Anbieter ab.



auf dem Fernseherdisplay funktioniert. Mit dem Zeiger klickt es sich deutlich schneller als per Taste, sie dürfte aber vor allem für Menschen mit eher unruhigen Händen gewöhnungsbedürftig sein.

#### Meist mit Internetbrowser

Es mag verlockend klingen, den Fernseher zum Surfen im Internet zu nutzen. Immerhin bieten acht der elf geprüften Player einen Internetbrowser. In der Praxis ist diese Art des Couchsurfens allerdings eher eine Qual. Schon die Internetadressen einzutippen, fällt schwer, ganz zu schweigen davon, einzelne Seiteninhalte anzuklicken. Mit entsprechender Begeisterung lassen sich an LG BP 740, Philips BDP 7750 und Samsung BD-J7500 Maus oder Tastatur anschließen, beim Samsung nur kabellos.

#### Noch nicht ultrahochauflöst

Einige der geprüften Blu-ray-Spieler könnten für Nutzer interessant sein, die sehr große und ultrahochauflösende Fernseher

(UHD) besitzen. Diese noch recht neuen TV-Geräte bieten die vierfache Auflösung bislang üblicher HD-Fernseher – acht Millionen statt zwei Millionen Pixel. Bislang gibt es aber kaum Quellen für derart detaillierte Filmaufnahmen. Wer dennoch das volle Potenzial seines Fernsehers nutzen will, kann das Bild entweder vom Fernseher auf UHD hochrechnen lassen oder von den dafür geeigneten Blu-ray-Playern im Test. Ob der Blu-ray-Spieler oder der Fernseher das Upscaling im Einzelfall besser beherrscht, kann auch vom Videomaterial abhängen.

Alle anderen Nutzer können auf diese Funktion leichten Herzens verzichten. Erst in den kommenden Monaten sollen „echte“ UHD-Blu-ray-Scheiben und entsprechende Player auf den Markt kommen. Die werden aber anfangs deutlich teurer sein.



**Neues Logo. Keines der geprüften Geräte spielt UHD-Blu-rays ab. Entsprechende Modelle kommen erst in einigen Monaten auf den Markt.**

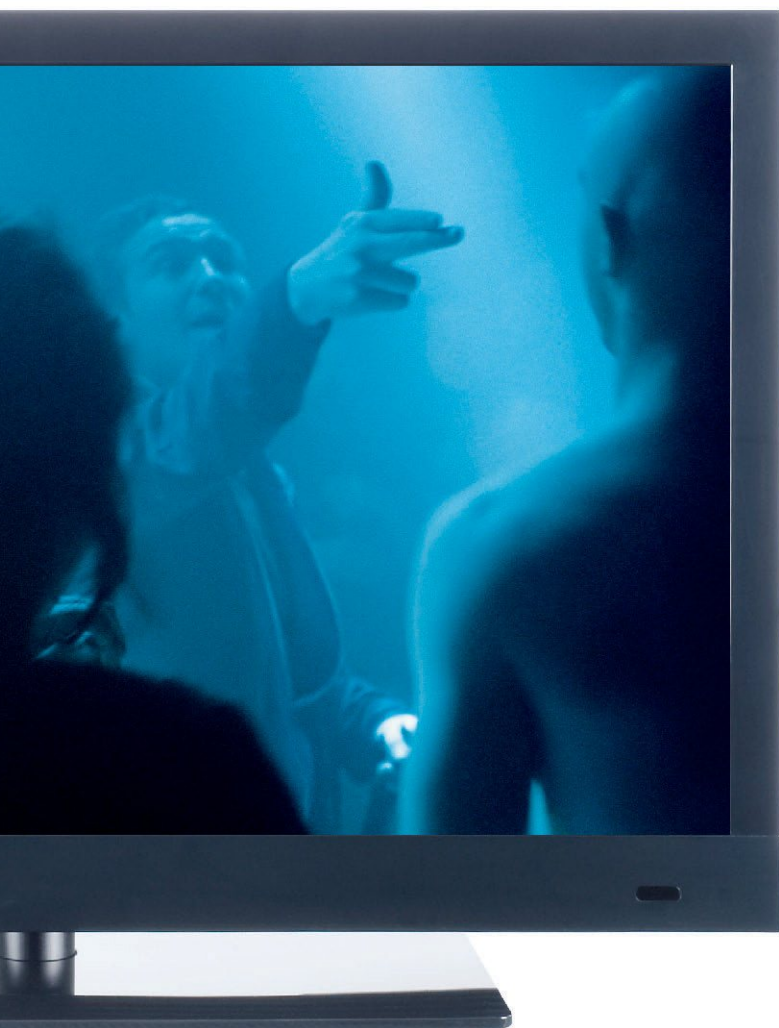
**Alle können 3D darstellen**  
Ob die Kunden an dieser neuen Funktion überhaupt interessiert sind, bleibt abzuwarten. Vielleicht lässt sie die neue Technik ebenso unberührt wie die noch vor kurzem als Hit gepriesene 3D-Darstellung. Wer auf sie Wert legt, kommt auch mit den geprüften Playern klar: Alle elf Geräte im Test sind

3D-fähig. Die allermeisten Blu-ray-Spieler stellen diese räumlichen Bildinhalte in guter oder sogar sehr guter Bildqualität dar. Einzig der Sony BDP-S6500 schwächelt bei der 3D-Wiedergabe leicht.

Bereits für rund 100 Euro bekommen Käufer einen Blu-ray-Player mit vielfältigen Funktionen. Bleibt zu hoffen, dass sie lange Freude daran haben und nicht wieder von heute auf morgen vor einem veralteten Gerät stehen.

Weitere Kommentare auf Seite 58.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST, INTEROTO / MING COLLECTION / SB21 (M)



**Top in Bild und Ton. Blu-rays wie „Victoria“ spielen alle geprüften Player bis auf einen sehr gut ab.**

| + test Blu-ray-Spieler   |   |
|--|---|
|  | 1 LG BP740                                      |
| Gewichtung   |   |
| Mittlerer Preis ca. (Euro)   | 129   |
| + test - QUALITÄTSURTEIL   | 100 % GUT (2,0)                                 |
| BILD UND TON   | 20 % sehr gut (1,3)                             |
| Sehtest  | Blu-ray / UHD (hochskaliert) / DVD ++ / ++ / ++ |
|  | 3D / Fotos + / ++                               |
| Ton  | ++  |
| HANDHABUNG   | 40 % gut (2,4)                                  |
| Gebrauchsanleitung / Inbetriebnahme  | ○ / +   |
| Bedienung / Zugriffszeiten   | + / ○   |
| FEHLERKORREKTUR  | 5 % sehr gut (1,0)                              |
| INTERNET   | 5 % befried. (3,3)                              |
| HEIMNETZWERK   | 5 % befried. (3,2)                              |
| UMWELTEIGENSCHAFTEN  | 10 % gut (1,7)                                  |
| VIELSEITIGKEIT   | 15 % gut (1,7)                                  |
| AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE  |   |
| Anzahl Buchsen: HDMI / USB   | 1 / 1   |
| Audioausgänge: analog Stereo / digital elektrisch / digital optisch  | □ / □ / ■                                       |
| WLAN / Wi-Fi direkt bzw. Miracast <sup>2)</sup>  | ■ / ■   |
| Medienclient / Server im Netzwerk (DLNA, UPnP)   | ■ / ■ <sup>3)</sup>                             |
| Fernbedienungs-App   | ■   |
| Leistungsaufnahme Betrieb / Schnellstart / Standby (Watt)  | 8,2 / 0,9 / 0,1                                 |
| Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)   | 43 x 4,4 x 22                                   |
| Gewicht ca. (kg)   | 1,5   |
| 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). |   |





1 LG BP740, 129 Euro

GUT (2,0)

**Ungewöhnliche Fernbedienung** mit sehr wenigen Tasten. USB-Anschluss. Rechnet auf UHD hoch (Upscaling). Mit Steuerungs-App für Smartphone und Tablet. Gerätedisplay.



2 LG BP550, 93 Euro

GUT (2,1)

**Schick.** Schwarzes Metall-Design. Kein Gerätedisplay. Hersteller-eigene App zur Steuerung vorhanden. Nur wenige vorinstallierte Apps, USB-Port für Speichersticks oder Festplatten. Bester günstiger Player.



3 Yamaha BD-S677, 259 Euro

GUT (2,2)

**Spartanisch.** Außer Youtube keine Video-App vorinstalliert. Zwei USB-Anschlüsse, Steuerungs-App für Smartphone und Tablet vorhanden, ausführliche gedruckte Anleitung. Gerätedisplay.



4 Philips BDP5700/12, 120 Euro

GUT (2,3)

**Verzögert.** Langsame Reaktion auf Befehle per Fernbedienungs-App. Zwei USB-Anschlüsse, Gerätedisplay, Steuerungs-App für Smartphone und Tablet. Spult Internetvideos langsam vor.

| 2 LG BP550        | 3 Yamaha BD-S677 | 4 Philips BDP5700/12 | 5 Philips BDP7750/12 | 6 Samsung BD-J5900 | 7 Panasonic DMP-BDT374 | 8 Sony BDP-S5500 | 9 Sony BDP-S6500 | 10 Panasonic DMP-BDT174 | 11 Samsung BD-J7500 |
|-------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------------|------------------|------------------|-------------------------|---------------------|
| 93                | 259              | 120                  | 162                  | 94                 | 131                    | 97               | 136              | 92                      | 177                 |
| GUT (2,1)         | GUT (2,2)        | GUT (2,3)            | GUT (2,3)            | GUT (2,4)          | GUT (2,5)              | GUT (2,5)        | GUT (2,5)        | BEFRIEDIGEND (2,9)      | BEFRIEDIGEND (3,2)  |
| sehr gut (1,1)    | gut (1,6)        | sehr gut (1,3)       | sehr gut (1,3)       | sehr gut (1,1)     | sehr gut (1,3)         | sehr gut (1,5)   | sehr gut (1,5)   | sehr gut (1,2)          | sehr gut (1,2)      |
| ++/Entfällt/++    | +/-Entfällt/++   | ++/Entfällt/++       | ++/++/++             | ++/Entfällt/++     | ++/++/++               | ++/Entfällt/++   | ++/++/++         | ++/++/++                | ++/++/++            |
| ++/++             | ++/++            | ++/++                | ++/++                | ++/++              | ++/++                  | ++/++            | ++/++            | ++/++                   | ++/++               |
| ++                | ++               | ++                   | ++                   | ++                 | ++                     | ++               | ++               | ++                      | ++                  |
| befried. (2,6)*   | befried. (2,7)*  | befried. (2,8)*      | befried. (2,8)*      | befried. (2,8)     | befried. (3,0)*        | befried. (3,0)*  | befried. (3,0)*  | befried. (3,4)*         | gut (2,1)           |
| ○/++              | ○/+              | ○/+                  | ○/+                  | ○/++               | ○/+                    | ○/+              | ○/+              | ○/○                     | ○/++                |
| ○/○               | +/-○             | ○/○                  | ○/○                  | ○/○                | ○/○                    | ○/○              | ○/○              | ○/○                     | +/-                 |
| sehr gut (1,0)    | sehr gut (1,1)   | sehr gut (1,4)       | befried. (3,3)       | sehr gut (0,9)     | gut (1,7)              | sehr gut (1,0)   | sehr gut (1,0)   | sehr gut (1,1)          | befried. (2,9)      |
| befried. (3,0)    | ausreich. (4,0)  | befried. (3,1)       | befried. (3,0)       | befried. (3,4)     | gut (2,3)              | gut (2,4)        | gut (2,4)        | gut (2,3)               | gut (1,9)           |
| gut (2,1)         | gut (2,1)        | gut (2,4)            | befried. (3,0)       | befried. (3,3)     | gut (1,8)              | gut (2,0)        | gut (1,8)        | befried. (3,3)          | befried. (2,7)      |
| gut (1,6)         | sehr gut (1,4)   | sehr gut (1,4)       | gut (2,1)            | gut (2,5)          | befried. (3,2)         | gut (2,5)        | befried. (2,7)   | befried. (2,6)          | ausreich. (3,7)*    |
| gut (2,3)         | sehr gut (1,2)   | gut (1,6)            | sehr gut (1,2)       | befried. (2,6)     | gut (1,9)              | gut (2,3)        | gut (2,0)        | befried. (3,4)          | gut (1,9)           |
| 1 / 1             | 1 / 2            | 1 / 2                | 1 / 2                | 1 / 1              | 1 / 2                  | 1 / 1            | 1 / 1            | 1 / 1                   | 2 / 1               |
| □/■/□             | ■/■/■            | □/□/■                | ■/■/■                | □/■/□              | □/□/■                  | □/■/□            | □/■/□            | □/□/□                   | □/□/■               |
| ■/□               | ■/■              | ■/■                  | ■/■                  | ■/■                | ■/■                    | ■/■              | ■/■              | □/□                     | ■/■                 |
| ■/■ <sup>3)</sup> | ■/□              | ■/□                  | ■/□                  | ■/□                | ■/□                    | ■/□              | ■/□              | ■/□                     | ■/□                 |
| ■                 | ■                | ■                    | ■                    | □                  | □                      | ■                | ■                | □                       | □                   |
| 6,3 / 1,2 / 0,3   | 7,7 / nein / 0,2 | 6,2 / 1,5 / 0,3      | 10,4 / 2,2 / 0,1     | 4,6 / 3,5 / 0,3    | 9,4 / 5,4 / 0,2        | 5,1 / 4,2 / 0,2  | 6,2 / 4,9 / 0,2  | 7,8 / 4,5 / 0,2         | 12,3 / 10,1 / 0,2   |
| 27 x 4,2 x 24     | 44 x 8,7 x 32    | 36 x 4,5 x 25        | 44 x 4,2 x 28        | 29 x 4,0 x 24      | 42 x 4,2 x 24          | 23 x 3,9 x 22    | 25 x 3,9 x 22    | 32 x 4,2 x 24           | 43 x 4,6 x 21       |
| 0,9               | 2,7              | 1,1                  | 1,4                  | 0,9                | 1,2                    | 0,7              | 0,8              | 1,0                     | 1,6                 |

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 58).

■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt.

1) Auch eine sehr gute DVD-Wiedergabe erreicht nicht die Bildqualität einer Blu-ray.

2) Bildschirminhalte von geeigneten Smartphones oder Tablets können per WLAN zum Player und von dort per HDMI zum Fernseher übertragen werden. 3) Nur für Musikinhalte.

Anbieter siehe Seite 96.



5 Philips BDP7750/12, 162 Euro

GUT (2,3)

**Vielseitig.** Zwei USB-Anschlüsse, UHD-Upscaling, Gerätedisplay. Schwache Fehlerkorrektur bei CDs. Verzögerte Ausführung von Befehlen via Fernbedienungs-App. Spult Internetvideos langsam vor.



6 Samsung BD-J5900, 94 Euro

GUT (2,4)

**Hörbar.** Betriebsgeräusche bei leiser Umgebung wahrnehmbar. USB-Anschluss, kein Gerätedisplay, keine Steuerungs-App verfügbar, keine Geräteanzeigen. Schwache Onlinehilfen.



7 Panasonic DMP-BDT374, 131 Euro

GUT (2,5)

**Schlicht.** Rechnet auf UHD hoch (Upscaling). Zwei USB-Anschlüsse. Mit Gerätedisplay. Keine Steuerungs-App verfügbar. Tasten der Fernbedienung liegen sehr nahe beieinander.



8 Sony BDP-S5500, 97 Euro

GUT (2,5)

**Knapp gut.** USB-Anschluss. Kein Gerätedisplay. Steuerungs-App für Smartphone und Tablet verfügbar. Schwache Gebrauchsanleitung.



9 Sony BDP-S6500, 136 Euro

GUT (2,5)

**Knapp gut.** Mit USB-Anschluss. Kein Gerätedisplay, Steuerungs-App für Smartphone und Tablet verfügbar. Schwache Gebrauchsanleitung. Rechnet auf UHD hoch (Upscaling).



10 Panasonic DMP-BDT174, 92 Euro

BEFRIEDIGEND (2,9)

**Funklos.** Kein WLAN-Funkmodul vorhanden, USB, UHD-Upscaling, kein Gerätedisplay, keine Steuerungs-App verfügbar. Tasten auf Fernbedienung sehr nah beieinander. Schwache gedruckte Gebrauchsanleitung.



11 Samsung BD-J7500, 177 Euro

BEFRIEDIGEND (3,2)

**Energiehungrig.** Höchster Stromverbrauch im Test. Mäßige Fehlerkorrektur bei DVD. Mit USB-Anschluss, UHD-Upscaling und Gerätedisplay. Keine Steuerungs-App verfügbar.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 11 Blu-ray-Spieler. **Einkauf der Prüfmuster:** September 2015. **Preise:** Überregionale Handelserhebung im Oktober/November 2015.

### ABWERTUNGEN

Das test-Qualitätsurteil konnte nur eine halbe Note besser sein als die Handhabung. Waren die Umwelteigenschaften ausreichend, konnte das Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein.

### BILD UND TON: 20 %

Fünf Experten bewerteten 3D- und 2D-Blu-ray-Filmszenen und selbst produzierte HD-Videos. Sie prüften DVD (hochskaliert auf

HD) sowie Blu-rays (hochskaliert auf UHD) und mit Fotos. Zudem bewerteten sie den Ton.

### HANDHABUNG: 40 %

Drei Experten beurteilten Gebrauchsanleitung, Inbetriebnahme, Bedienung und Zugriffszeiten.

### FEHLERKORREKTUR: 5 %

Anfälligkeit für fehlerhafte Blu-rays, DVDs und CDs.

### INTERNET: 5 %

Drei Experten bewerteten die Bedienung der interaktiven Dienste im Internet, zum Beispiel Youtube oder die Mediatheken.

### HEIMNETZWERK: 5 %

Drei Experten bewerteten die Heimnetzwerksmöglichkeiten (DLNA, UPnP).

### UMWELTEIGENSCHAFTEN: 10 %

Messungen im Betrieb, im Standby-, im Schnellstartmodus. Errechnen eines Gesamtstromverbrauchs bei täglicher Nutzung von zwei Stunden. Bewertung der Betriebsgeräusche.

### VIELSEITIGKEIT: 15 %

Bewertung der unterstützten Audio- und Videoformate und Medientypen sowie der Geräteausstattung anhand einer gewichteten Punkteskala.



# Vorsicht, Voyeur!

**Babycams** Die Mini-Spione geben Eltern Sicherheit. In unsicheren WLAN-Netzen können sich aber auch Fremde im Schlafbereich umsehen.

**A**m Abend kommt auf der Hochzeitsparty Stimmung auf. Die jungen Eltern unter den Gästen stürmen die Tanzfläche. Ihr Nachwuchs schlummert süß im Hotelzimmer – eine Webcam wacht darüber. Über das WLAN des Hotels landen Bild und Ton auf dem Smartphone der Eltern. Doch wer weiß, ob nicht auch ein Voyeur zuschaut, der die Kamera angezapft hat?

Um dieses Szenario zu prüfen, nahmen wir die Webcams Motorola Blink1 und Philips In.Sight aus test 5/2015 unter die Lupe. Damals stellten wir fest, dass die zugehörigen Smartphone-Apps verschlüsselt sendeten. Nun galt unser Augenmerk der Internet-Schnittstelle für die Ferndiagnose sowie dem Schutz der Datenübertragung.

## Hintertür Ferndiagnose

Nur beim Philips-Gerät fanden wir eine Schnittstelle für die Ferndiagnose. Über sie können sich Techniker von Philips einschalten und Störungen diagnostizieren. Das ist eine Hintertür, durch die jedoch auch Angreifer eindringen können – sie benötigen lediglich das richtige Passwort.

Oft ist das gar nicht schwer zu beschaffen. Im Fall der Philips In.Sight war es Softwareexperten vor kurzem gelungen, das voreingestellte „admin“ aus der Betriebssoftware auszulesen. Philips stopfte die Sicherheitslücke daraufhin umgehend.

## Videosignal ungesichert

Anders sah es beim Datenverkehr aus: Beide Kameras sind immer offen für Smartphones, Tablets und Computer im selben WLAN-Netz. Die Geräte „verlassen“ sich darauf, dass das WLAN gesichert ist. Davon sollte jedoch in Hotels niemand ausgehen. Im ungesicherten WLAN können sich Fremde im Hotel oder der Nachbar zuhause einschalten, ohne dass die Eltern dies bemerken. Wir zeichneten den Datenverkehr auf, entdeckten dabei den Schlüssel zum Video-

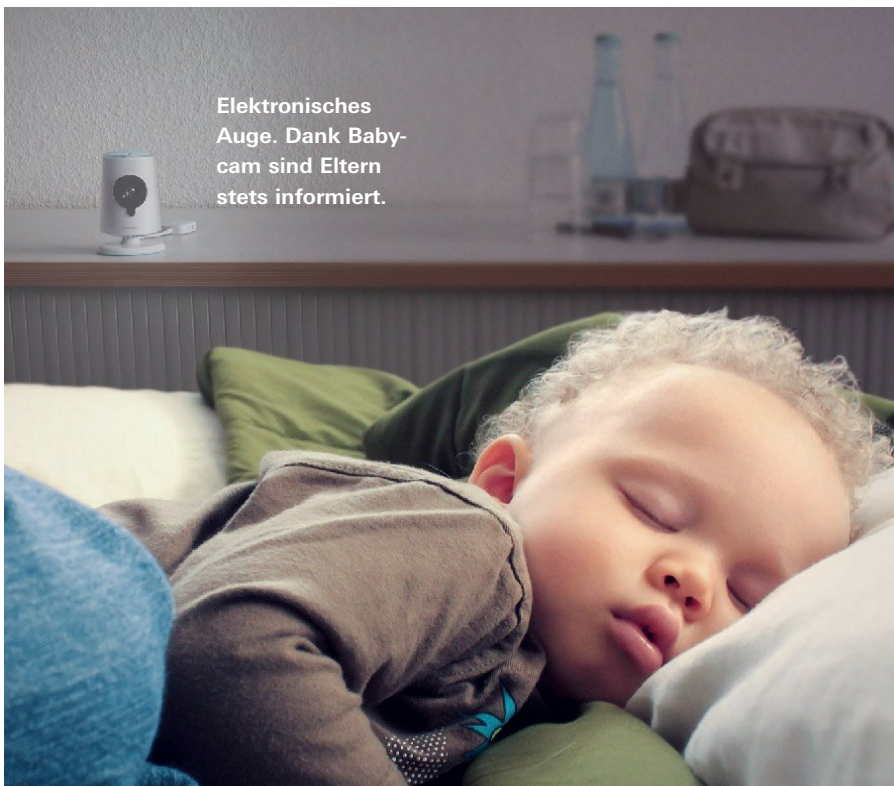
signal – und sahen auf einem Notebook, was die Kamera übertrug. Außerdem lasen wir bei der Philips In.Sight Temperatur und Luftfeuchte aus, diese Daten erfasst und sendet die Kamera ebenfalls. Auf unsere Nachfrage reagierte Philips prompt: Das Sicherheitsproblem ist bekannt, die Ingenieure arbeiten daran.

Auch das Videosignal der Motorola Blink1 konnten unsere Prüfer recht einfach abzweigen. Sie schwenkten die Kamera sogar, sie ist motorgesteuert. In einem Hotelzimmer käme so vielleicht auch das Bett der Eltern ins Visier. Eine Rückmeldung gab uns Motorola bisher nicht.

## Sicherheit nur daheim

**Fazit:** Vor fremden Blicken können Eltern ihr Baby nur zuhause zuverlässig schützen. Dreh- und Angelpunkt ist der Router – die Vermittlungsstelle zwischen den eigenen Geräten und dem Internet. Der Router und das von ihm aufgebaute WLAN müssen gesichert sein. Ein individuelles Passwort für den Zugang ist Pflicht, dazu eine sichere Verschlüsselung per WPA2-Protokoll sowie eine Sperre für fremde Geräte. Diesen Dreisprung zu mehr Sicherheit im heimischen WLAN beschreiben wir detailliert unter [www.test.de/WLAN-absichern](http://www.test.de/WLAN-absichern).

Dagegen haben Hotelgäste keinerlei Einfluss auf die Sicherheit des WLAN-Netzes. Die untersuchten Babycams lassen sich dort nicht sicher betreiben. Beruhigt feiern können nur Eltern, die ihren Nachwuchs mit einem der in test 5/2015 vorgestellten guten Babyfone überwachen. ■



**Baby-Webcams.** Philips In.Sight und Motorola Blink1 sind nicht gefeit vor unbefugtem Zugriff: In unsicheren WLAN-Netzen sehen Diebe oder Voyeure mit.

# Knackscharf ist

**Objektive** Festbrennweiten sind eine reizvolle Alternative zu Standardzooms. Zum kleinen Preis liefern die Spezialisten fast immer bessere Bilder.

**P**ure Freude im Laubregen: Knackscharf fängt die Kamera das tobende Kind und die fallenden Blätter ein. Die Bäume im Hintergrund sind verschwommen – ein Motiv wie vom Profi-Fotografen. Wer solche Fotos schießen will, steigt von der kompakten Knipse auf eine Systemkamera mit wechselbaren Objektiven um. Ob Spiegelreflex oder spiegellos – Systemkameras gibt es meist im Set mit einem einfachen Standardzoom. Diese günstigen Objektive sind eher lichtschwach und bilden schnellbewegte Motive bei wenig Licht unscharf ab. Hochwertigere Objektive erweitern den Gestaltungsspielraum und steigern in der Regel auch die Bildqualität.

## Spezialisten als Alternative

Ambitionierte Hobbyfotografen investieren deshalb in lichtstärkere Standardzooms. Deren aufwendiger konstruierte Linsen treiben aber den Preis mächtig in die Höhe. Zwischen 600 und 1100 Euro kosten die besser ausgestatteten Standardzooms im Test. Wie sich zeigte, sind bildschöne Fotos bereits für deutlich weniger Geld zu haben. Möglich machen das Festbrennweiten – Klassiker, die nach Einführung der Zooms an Marktbedeutung verloren.

## Großartige Bilder zum kleinen Preis

Sieben Marken konkurrieren um den Testsieg: Canon, Nikon, Olympus, Panasonic, Pentax, Samsung und Sony. Pro Marke haben wir drei Objektive an einer Kamera jedes Anbieters geprüft: ein preiswertes Standardzoom, ein teures Standardzoom und eine spezielle Festbrennweite für Porträts.

Außer bei Olympus schneiden alle Festbrennweiten besser ab als die Zoomobjektive. Ihre Fotos haben kaum Probleme mit Auflösung, Verzeichnung und Randlichtabfall. Zudem gibt es die Modelle im Test schon ab 119 Euro. Der Sieger Panasonic



**Festbrennweite.** Laub und Kind sind trotz Bewegung gestochen scharf. Der Hintergrund verschwimmt.



G 42,5 mm kostet 350 Euro. Einziges Manko der Festbrennweiten: Wie ihr Name verrät, steht bei ihnen die Brennweite fest, der Bildausschnitt lässt sich nicht verändern. Damit kann der Fotograf, anders als bei Standardobjektiven, entfernte Motive nicht durch Zoomen näher heranholen.

## Top selbst bei wenig Licht

Davon abgesehen hat die Festbrennweite das Zeug zur Eier legenden Wollmilchsau: Sie ist günstig, klein, leicht, sehr lichtstark und bildet viele Details ab. Ihre Fotos sind selbst bei wenig Licht und ohne Blitz scharf und gut belichtet – weil sich die Blende weit öffnen lässt. Perfekt für Aufnahmen in Innenräumen und in der Dämmerung.

Alle getesteten Festbrennweiten bieten eine gute oder sehr gute Auflösung (siehe Tabelle S.62). Kaum grämen müssen sich Hobbyfotografen über Bildrauschen – die lästigen grieseligen Farbflächen in dunkleren Bildpartien entstehen seltener.

Etliche Standardzooms beschenken ihren Bildern gekrümmte Linien am Bildrand – Verzeichnung genannt. Auch hier beweisen die Festbrennweiten, was sie draufhaben: Motive mit geraden Linien behalten ihre korrekte Form. Bei Samsung korrigiert die Kamera, was die geprüfte Festbrennweite nicht erledigt. Die Verzeichnungskorrektur biegt die gekrümmten Linien elektronisch gerade. Nicht bei allen Systemkameras ist die Korrektur voreingestellt.



# kinderleicht



**Standardzoom.** Bei lichtschwachen Objektiven können bewegte Motive verwackeln. Nur der Hintergrund ist scharf.

**Tipp:** Aktivieren Sie die Verzeichnungskorrektur, wenn sie im Kameramenü angeboten wird – die Bildqualität profitiert davon.

## Bewegungen lassen sich einfrieren

Lichtstarke Objektive ermöglichen eine kürzere Belichtungszeit. Dadurch verwackeln Motive nicht so leicht wie bei lichtschwachen Objektiven. So schaffen es Festbrennweiten, bewegte Motive „einzufrieren“ und gestochen scharf abzubilden – etwa die Umrisse fallender Blätter.

Die Lichtstärke eines Objektivs lässt sich an der kleinsten einstellbaren Blendenzahl ablesen. Je kleiner die Zahl, desto lichtstärker das Objektiv. Unter den Festbrennweiten im Test bietet die von Panasonic mit

1,7 die kleinste Blendenzahl. In der Tabelle steht der Wert unter „Lichtstärke bei Anfangs-/Endbrennweite“.

Die künstlerische Freiheit des Fotografen drückt sich in einem gezielten Spiel mit der Schärfe aus. Eine kleine Blendenzahl hat eine geringe Schärfentiefe zur Folge: Scharfe Motive im Vordergrund lassen sich eindrucksvoll vom verschwommenen Hintergrund lösen. Dafür öffnet der Fotograf die Blende so weit wie möglich, indem er die kleinste Blendenzahl einstellt. Soll der Bildhintergrund ebenfalls scharf sein, wählt er eine größere Blendenzahl – die Blendöffnung verkleinert sich. Mit Standardzooms lässt sich die Schärfentiefe ebenfalls variieren, aber nicht so kunstfertig.

## Auch Zoomobjektive überzeugen

Hobbyfotografen, die nicht auf das Heranholen entfernter Motive verzichten wollen, entscheiden sich für ein Zoomobjektiv. Eine hohe Bildqualität will bei diesen Modellen zwar erkaufte sein, dafür können einige der teuren Standardzooms mit Festbrennweiten mithalten. Bei Olympus beeindruckt das 910 Euro teure Standardzoom ED 12-40 mm mit einer etwas höheren Bildqualität als die Porträt-Festbrennweite. Da sich das Zoomobjektiv obendrein leichter wechseln lässt, fällt sein Qualitätsurteil besser aus.

Die Festbrennweite aus dem eigenen Haus zu schlagen, das gelingt keinem anderen Standardzoom im Test.

## Zwei Einfache glänzen

Für eine Überraschung sorgten die preiswerten Standardzooms von Nikon und Sony. Beide stehen in Sachen Bildqualität nicht hinter ihren deutlich teureren Pendanten zurück. Nikons Einstiegszoom hat sogar weniger Probleme mit Verzeichnung und Falschlicht. Dabei ist es fast 900 Euro billiger als das teure Zoomobjektiv.

Die beiden Standardzooms von Sony liegen im Test nahezu gleichauf, das günstige verzeichnet seine Fotos jedoch weniger. Ersparnis: mehr als 500 Euro. ►

## Unser Rat

Festbrennweiten beeindrucken mit den besten Bildern. Allen voran **Panasonic G 42.5 mm** (350 Euro) und **Nikon AF-S 50 mm** (189 Euro). Wer mit Zoom sehr gute Fotos aufnehmen will, wählt das Standardzoom **Olympus ED 12-40 mm** (910 Euro) oder das **Panasonic G X Vario 12-35 mm** (795 Euro). Einsteigern spendiert das einfache Zoomobjektiv **Olympus ED 12-50 mm** für 355 Euro überzeugende Bilder. Verkauft wird es nicht nur im Set mit einer Kamera, sondern auch einzeln.

## Innere Werte wiegen schwer

Den Preisaufschlag für teure Standardzooms verlangen Anbieter nicht nur wegen der lichtstarken Linsen. Auch ein größerer Zoombereich kostet extra. Die preiswerten Standardzooms im Test bieten einen dreifachen Zoomfaktor, etliche teure Objektive verfügen über Zoomfaktor fünf: Sie können noch weiter Entferntes heranholen oder nahe Motive in die Ferne rücken.

Weil Festbrennweiten ohne Zoom auskommen und meist weniger Linsen beherbergen, sind sie preiswerter und leichter. Gerade einmal 116 Gramm wiegt die Festbrennweite von Olympus. Zum Vergleich: Mit 640 Gramm ist Samsungs teures Standardzoom NX 16-50 mm ein Brummer.

## Brennweite für jede Gelegenheit

Wegen des fehlenden Zooms lässt sich mit einer Festbrennweite der Bildausschnitt nicht verändern. Deshalb gilt sie als weniger vielseitig. Wer ihre Vorteile nutzen und dennoch mit verschiedenen Entfernungen experimentieren will, kauft unterschied-

liche Festbrennweiten. Es gibt sie unter anderem für Tele-, Weitwinkel-, Makro- und Porträtfotos.

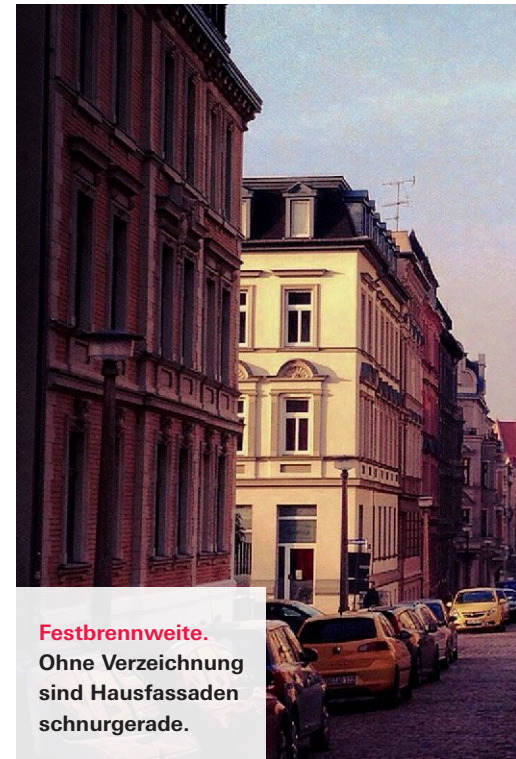
## Porträt als Spezialität

Die Brennweiten der geprüften Porträt-Objektive mit 42,5 bis 50 Millimeter entsprechen knapp der doppelten Normalbrennweite. Mit ihrer leichten Telewirkung holen sie Motive so nahe heran, dass der Fotograf seinem Modell nicht auf die Pelle rücken muss. Gesichtsproportionen wirken natürlich und der Hintergrund lässt sich unscharf absetzen. Eine Porträt-Festbrennweite eignet sich bevorzugt für Gesichter, bildet aber auch andere Szenarien ab.

**Tipp:** Das optimale Porträt entsteht in ein bis zwei Metern Entfernung zum Motiv. Für einen unscharfen Hintergrund wählen Sie die Blendenzahl 2,8 oder niedriger.

## Einige taugen für fremde Gehäuse

Alle Objektive im Test arbeiten reibungslos auf den dafür vorgesehenen Kameragehäusen ihres Anbieters. Auf Gehäuse an-



**Festbrennweite.**  
Ohne Verzeichnung  
sind Hausfassaden  
schnurgerade.

FOTO: GETTY IMAGES / A. WITTMER

## test Festbrennweiten und Standardobjektive für Systemkameras

|  | Canon                        |                                  |                                  | Nikon                       |   |   | Olympus                       |   |  |
|--|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---|---|-------------------------------|---|--|
|  | Festbrennweite               | Standardzoom                     |                                  | Festbrennweite              | Standardzoom                                |   | Festbrennweite                | Standardzoom                            |  |
|  | 1 EF 50 mm f/1,8 STM         | 2 EF-S 15-85 mm f/3,5-5,6 IS USM | 3 EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6 IS STM | 4 AF-S Nikkor 50 mm 1:1,8 G | 5 AF-S DX Nikkor 18-55 mm 1:3,5-5,6 G VR II | 6 AF-S DX Nikkor 16-80 mm 1:2,8-4 E ED VR | 7 M.Zuiko Digital 45 mm 1:1,8 | 8 M.Zuiko Digital ED 12-40 mm 1:2,8 Pro | 9 M.Zuiko Digital ED 12-50 mm 1:3,5-6,3 EZ |
| <b>Gewichtung</b>                                |                              |                                  |                                  |                             |   |   |                               |   |  |
| Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)                 | 123                          | 700                              | 219                              | 189                         | 212   | 1090                                      | 262                           | 910                                     | 355  |
| <b>test - QUALITÄTSURTEIL 100%</b>               | GUT (1,9)                    | GUT (2,4)                        | BEFRIEDIGEND (2,6)               | SEHR GUT (1,4)              | GUT (2,0)                                   | BEFRIEDIGEND (2,9)                        | GUT (1,6)                     | SEHR GUT (1,3)                          | GUT (1,6)                                  |
| <b>BILDQUALITÄT 80%</b>                          | gut (1,7)                    | gut (2,3)                        | befried. (2,7)                   | sehr gut (1,3)              | gut (2,1)                                   | befried. (3,1)                            | sehr gut (1,4)                | sehr gut (1,3)                          | gut (1,6)                                  |
| Auflösung / Verzeichnung                         | +++ / ++                     | +/O <sup>*)</sup>                | +++ / O <sup>*)</sup>            | +++ / ++                    | +++ / O <sup>*)</sup>                       | +++ / O <sup>*)</sup>                     | +++ / ++                      | +++ / ++                                | +++ / +                                    |
| Randlichtabfall / Falschlicht                    | +++ / ++                     | +++ / ++                         | +++ / +                          | +++ / ++                    | +++ / +                                     | +++ / O                                   | +++ / +                       | +++ / +                                 | +++ / +                                    |
| Gegenlichtreflexe / Bildstabilisierung           | O / O                        | +/O                              | +/O                              | +/++                        | +/++  | +++ / ++                                  | +/++                          | +/++                                    | O / ++                                     |
| <b>HANDHABUNG 20%</b>                            | befried. (2,7)               | gut (2,4)                        | gut (2,4)                        | gut (1,8)                   | gut (1,9)                                   | gut (2,1)                                 | gut (2,5)                     | sehr gut (1,3)                          | gut (1,7)                                  |
| Täglicher Gebrauch                               | +                            | ++                               | +                                | ++                          | +   | +   | O                             | +                                       | +  |
| Geschwindigkeit / Scharfstellen                  | O / +                        | O / +                            | O / +                            | +/+                         | +/+   | +/+                                       | +/++                          | +++ / ++                                | +++ / ++                                   |
| <b>AUSSTATTUNG/TECHNISCHE MERKMALE</b>           |                              |                                  |                                  |                             |   |   |                               |   |  |
| Geprüft mit                                      | Canon EOS 7D Mark II         |                                  |                                  | Nikon D7200                 |   |   | Olympus OM-D E-M5 Mark II     |   |  |
| Kamerasystem / Bajonettanschluss                 | Spiegelreflex / EF oder EF-S |                                  |                                  | Spiegelreflex / AF-S        |   |   | Spiegellos / MFT              |   |  |
| Zoomfaktor (laut Anbieter)                       | 1,0                          | 5,7                              | 3,0                              | 1,0                         | 3,0   | 5,0                                       | 1,0                           | 3,3                                     | 4,2  |
| Lichtstärke bei Anfangs- / Endbrennweite         | 1,8                          | 3,5 / 5,6                        | 3,5 / 5,6                        | 1,8                         | 3,5 / 5,6                                   | 2,8 / 4,0                                 | 1,8                           | 2,8 / 2,8                               | 3,5 / 6,3                                  |
| Kleinste Aufnahmeffläche ca. (cm²)               | 70                           | 69                               | 147                              | 149                         | 30  | 475                                       | 148                           | 52                                      | 8  |
| Bildstabilisator / Streulichtblende mitgeliefert | □ / □                        | ■ / □                            | ■ / □                            | □ / ■                       | ■ / □                                       | ■ / ■                                     | □ <sup>1)</sup> / □           | □ <sup>1)</sup> / ■                     | □ <sup>1)</sup> / □                        |
| Filtergewinde ca. (mm)                           | 49                           | 72                               | 58                               | 58                          | 52  | 72  | 37                            | 62                                      | 52   |
| Länge x Durchmesser ca. (mm)                     | 46 x 69                      | 97 x 82                          | 85 x 69                          | 60 x 72                     | 70 x 67                                     | 96 x 79                                   | 51 x 55                       | 91 x 68                                 | 88 x 57                                    |
| Gewicht ca. (g)                                  | 160                          | 574                              | 229                              | 184                         | 195   | 480                                       | 116                           | 382                                     | 211  |

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

### Reihenfolge: Anbieter nach Alphabet.

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

■ = Ja. □ = Nein.





**Standardzoom.**  
Mit Verzeichnung  
biegen sich die  
Linien der Gebäude.

derer Marken passen sie dagegen nicht, weil sich Bajonettanschlüsse von Anbieter zu Anbieter unterscheiden.

Mit Adaptern lassen sich Objektive von Canon, Nikon und Pentax aber auch mit Kameras von Olympus, Panasonic, Samsung und Sony verwenden. Nachteil: Mit Adapter kommunizieren Objektiv und Kamera meist nicht tadellos. Funktionen wie Autofokus, Bildstabilisierung oder Verzeichnungskorrektur unterstützt ein fremdes Kameragehäuse eher nicht.

### Zoom für hohe Flexibilität

Welches Objektiv unterm Strich das richtige ist, hängt von den Wünschen des Fotografen ab. Für Einsteiger, die sich mit einer Systemkamera vertraut machen wollen, reichen einfache Standardzooms. Da diese meist im Set mit einer Kamera angeboten werden, sind sie auch Teil unserer Kamerateests ([www.test.de/kameras](http://www.test.de/kameras)). Die erschwinglichen Zoomobjektive lassen sich halbwegs universell einsetzen und ermöglichen etwas Spielraum bei der Schärfentiefe und beim Bildwinkel.

Im Gegensatz dazu lohnen sich teure Standardzooms für anspruchsvolle Hobbyfotografen, die Wert auf einen größeren Gestaltungsspielraum legen. Im Vergleich zu preiswerten, einfachen Standardobjektiven überzeugen preisintensive, lichtstärkere Zooms häufiger bei schlechten Lichtverhältnissen und fangen schnellbewegte Motive schärfer ein.

### Kunstvoll mit Festbrennweite

Wer sich nicht scheut, den Abstand zu seinen Fotomotiven zu Fuß zu justieren, fährt mit einer Festbrennweite am besten. Als Belohnung winken kreative Freiräume, gestochen scharfe Fotos sowie eine hohe Bildqualität selbst bei wenig Licht – und überschaubare Kosten.

Ideal sind die geprüften Porträt-Festbrennweiten etwa für Eltern, die besonders gern ihre Kinder ablichten. Nicht nur beim Blätterbad im Park entstehen mit diesen Objektiven eindrucksvolle Fotos fürs Familienalbum.

Lesen Sie weiter auf Seite 64.

FOTO: GETTY IMAGES / A. WITTMER

| Panasonic  |   |   | Pentax                      |   |   | Samsung              |                                    |                                    | Sony                       |                                      |  |
|--|---|---|-----------------------------|---|---|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|
| Festbrennweite                                   | Standardzoom  |   | Festbrennweite              | Standardzoom                                |   | Festbrennweite       | Standardzoom                       |                                    | Festbrennweite             | Standardzoom                         |  |
| <b>10</b> Lumix G 42,5 mm F1,7 Asp. Power O.I.S. | <b>11</b> Lumix G X Vario 12-35 mm F2,8 Asp. Power O.I.S. | <b>12</b> Lumix G Vario 14-42 mm F3,5-5,6 II Asp. Mega O.I.S. | <b>13</b> smc DA 50 mm F1,8 | <b>14</b> HD DA 16-85 mm f/3,5-5,6 ED DC WR | <b>15</b> smc DAL 18-55 mm F3,5-5,6 AL WR <sup>3)</sup> | <b>16</b> 45 mm F1,8 | <b>17</b> 16-50 mm F2-2,8 S ED OIS | <b>18</b> 16-50 mm F3,5-5,6 ED OIS | <b>19</b> E 50 mm F1,8 OSS | <b>20</b> E PZ 16-50 mm F3,5-5,6 OSS | <b>21</b> Zeiss Vario-Tessar T* E 16-70 mm F4 ZA OSS |
| 350  | 795   | 222   | 119                         | 595   | 184   | 380                  | 1 040                              | 295                                | 260                        | 289                                  | 800  |
| SEHR GUT (1,3)                                   | SEHR GUT (1,4)  | GUT (1,7)   | GUT (1,8)                   | GUT (2,4)                                   | BEFRIEDIGEND (2,6)                                      | GUT (1,8)            | GUT (2,1)                          | GUT (2,4)                          | GUT (2,0)                  | GUT (2,2)                            | GUT (2,3)  |
| sehr gut (1,2)                                   | sehr gut (1,4)  | gut (1,8)   | gut (1,6)                   | gut (2,4)                                   | befried. (2,7)  | gut (1,9)            | gut (2,3)                          | befried. (2,6)                     | gut (1,9)                  | gut (2,3)                            | gut (2,5)  |
| +++  | +++   | ++  | +++                         | +/+   | +/+   | +++                  | +/+                                | +/+                                | +++                        | ++                                   | +/+  |
| +++  | +++   | +++   | +++                         | +++   | +++   | +++                  | +++                                | +++                                | +++                        | +++                                  | +++  |
| +++  | +++   | +/+   | +/+                         | +/+   | +/+   | +/+                  | +/+                                | +/+                                | +/+                        | +/+                                  | +/+  |
| gut (2,1)  | sehr gut (1,4)  | sehr gut (1,3)  | gut (2,5)                   | befried. (2,7)                              | gut (2,3)   | sehr gut (1,5)       | sehr gut (1,2)                     | sehr gut (1,4)                     | befried. (2,6)             | gut (2,0)                            | sehr gut (1,3)                                       |
| +  | ++  | ++  | +                           | +   | ++  | +                    | ++                                 | ++                                 | +                          | +                                    | ++   |
| +/+  | +/+   | +/+   | +/+                         | +/+   | +/+   | +/+                  | +/+                                | +/+                                | +/+                        | +/+                                  | +/+  |
| Panasonic Lumix DMC-GX8                          |   |   | Pentax K-3 II               |   |   | Samsung NX1          |                                    |                                    | Sony Alpha 6000            |                                      |  |
| Spiegellos / MFT                                 |   |   | Spiegelreflex / K           |   |   | Spiegellos / NX      |                                    |                                    | Spiegellos / E             |                                      |  |
| 1,0  | 3,0   | 3,0   | 1,0                         | 5,3   | 3,0   | 1,0                  | 3,0                                | 3,0                                | 1,0                        | 3,0                                  | 4,4  |
| 1,7  | 2,8 / 2,8   | 3,5 / 5,6   | 1,8                         | 3,5 / 5,6                                   | 3,5 / 5,6   | 1,8                  | 2,0 / 2,8                          | 3,5 / 5,6                          | 1,8                        | 3,5 / 5,6                            | 4,0 / 4,0  |
| 52   | 167   | 113   | 149                         | 451   | 254   | 191                  | 156                                | 109                                | 113                        | 52                                   | 777  |
| ■ <sup>2)</sup> /■                               | ■ <sup>2)</sup> /■  | ■ <sup>2)</sup> /■  | □ <sup>1)</sup> /□          | □ <sup>1)</sup> /■                          | □ <sup>1)</sup> /□                                      | □/■                  | ■/■                                | ■/□                                | ■/■                        | ■/□                                  | ■/■  |
| 37   | 58  | 46  | 52                          | 72  | 52  | 43                   | 72                                 | 43                                 | 49                         | 40,5                                 | 55   |
| 54 x 55  | 79 x 67   | 53 x 55   | 49 x 61                     | 104 x 77                                    | 79 x 69   | 50 x 62              | 102 x 80                           | 37 x 65                            | 67 x 62                    | 35 x 65                              | 80 x 67  |
| 126  | 303   | 105   | 122                         | 485   | 219   | 117                  | 640                                | 110                                | 202                        | 122                                  | 318  |

Alle Objektive wurden mit einem aktuellen hochwertigen Kameragehäuse des jeweiligen Kamerasystems geprüft und haben einen Autofokus zum automatischen Scharfstellen von Motiven.

1) Bildstabilisierung im Kameragehäuse.

2) Zusätzliche Bildstabilisierung im Kameragehäuse. 3) Geprüft wurde das Objektiv mit Kunststoffbajonett, das nur im Set mit dem Kameragehäuse verkauft wird. Mit Metallbajonett ist das Objektiv unter der Bezeichnung DA 18-55 mm auch einzeln erhältlich. Anbieter siehe Seite 96.

## Canon

Die mit Abstand beste Bildqualität des Canon-Trios liefert die Festbrennweite [1]. Beide Standardzooms haben dieselbe niedrige Lichtstärke. Sensorformat APS-C.

**Kleine Macken.** Bis auf erkennbare Gegenlichtreflexe und einen nicht ganz optimalen Verwacklungsschutz stimmt bei der Bildqualität der sehr preiswerten Festbrennweite alles.

**Wenig Licht.** Das teure Standardzoom [2] ist nicht sehr lichtstark. Es erreicht eine höhere Bildqualität als das einfache Standardzoom [3].

**Krumme Linien.** Beide Zoomobjektive erzeugen störende Verzeichnungen, auch hier ist die Bildstabilisierung nicht ideal. Mit 574 Gramm ist das teure Standardzoom schwer.



[1] EF 50 mm f/1,8  
[2] EF-S 15-85 mm f/3,5-5,6  
[3] EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6

## Nikon

Nikons Festbrennweite [4] ist die zweitbeste im Test. Überraschend: Das preiswerte Standardzoom schlägt das teure. Ersparnis: fast 900 Euro. Sensorformat APS-C.

**Bildqualität top.** Die Festbrennweite überzeugt mit sehr guter Bildqualität. Keine verwackelten Fotos, obwohl Objektiv und Kameragehäuse ohne Bildstabilisator auskommen.

**Einfach gut.** Bei den Standardzooms liefert das einfache Nikkor 18-55 mm [5] die besseren Bilder. Einzige Schwäche: Verzeichnung. Gerade Linien biegen sich am Bildrand etwas.

**Vor allem teuer.** Richtig störend ist die Verzeichnung beim 1090 Euro teuren Standardzoom [6], das zusätzlich mit Falschlicht kämpft.



[4] AF-S 50 mm f/1,8  
[5] AF-S DX 18-55 mm f/3,5-5,6  
[6] AF-S DX 16-80 mm f/2,8-4

## Panasonic

Als bestes Objektiv im Test brilliert die Festbrennweite von Panasonic. Das teure Standardzoom [11] hält fast mit. Sensorformat Micro-Four-Thirds.

**Perfekte Bilder.** Die Fotos der Festbrennweite [10] haben keinerlei Schwächen – „sehr gut“ heißt es in allen Prüfpunkten der Bildqualität. Bis auf winzige Abstriche beim Falschlicht gilt das ebenso für das teure Standardzoom.

**Nur ein Patzer.** Reibungslos handhaben lässt sich das preiswerte Standardzoom [12] von Panasonic. Seine überzeugende Bildqualität leidet unter einem einzigen Schönheitsfehler: störenden Gegenlichtreflexen.

**Doppelter Verwacklungsschutz.** Die Bildstabilisierung übernehmen in allen drei Fällen sowohl das Objektiv als auch die Kamera.



[10] Lumix G 42,5 mm F1,7  
[11] Lumix G X 12-35 mm F2,8  
[12] Lumix G 14-42 mm F3,5-5,6

## Pentax

Preiswerteste Festbrennweite [13] im Test für 119 Euro. Beide Standardzooms haben dieselbe niedrige Lichtstärke. Sensorformat APS-C.

**Mangelhaft bei Gegenlicht.** Die Festbrennweite hat große Probleme mit Gegenlichtreflexen, die sich über das gesamte Bild verteilen. Ansonsten stimmt die Bildqualität.

**Auflösung leidet.** Störende Reflexe bei Gegenlichtaufnahmen erzeugt auch das einfache Standardzoom [15]. Beide Standardzooms verzeichnen Bilder und lösen sie nicht gut auf. Der Zoom des teuren Standardobjektivs [14] ist etwas schwergängig.

**Objektive ohne Bildstabilisator.** Pentax verzichtet bei seinen Objektiven auf den Bildstabilisator – den Verwacklungsschutz übernimmt das Kameragehäuse.



[13] smc DA 50 mm F1,8  
[14] HD DA 16-85 mm f/3,5-5,6  
[15] smc DAL 18-55 mm F3,5-5,6

## Samsung

Sehr leicht sind das einfache Standardzoom [16] mit 110 Gramm und die Festbrennweite [16] mit 117 Gramm. Alle drei Objektive erzeugen in Bildecken Farbsäume. Sensorformat APS-C.

**Einige Schwachstellen.** Gegenlichtreflexe und Bildstabilisierung sind bei der Festbrennweite nicht ganz ideal. Die Verzeichnung gleicht die Kamera so gut aus, dass auf Fotos keine krummen Linien mehr zu sehen sind.

**Teurer Brocken.** Happige 640 Gramm wiegt das teure Standardzoom [17] für satte 1040 Euro. Es hat leichte Schwierigkeiten mit der Auflösung und zeigt Falschlicht.

**Ärgerliches Dreierlei.** Eine geringere Auflösung, Falschlicht und Gegenlichtreflexe beeinträchtigen die Bildqualität des einfachen Standardzooms.



[16] 45 mm F1,8  
[17] 16-50 mm F2-2,8  
[18] 16-50 mm F3,5-5,6



## Olympus

Einzigartig im Test: Ein Standardzoom übertrumpft die Festbrennweite [7] desselben Anbieters. Sensorformat Micro-Four-Thirds.

**Schnell und scharf.** Sehr gute Bilder und eine leichte Handhabung – damit punktet das teure Standardzoom [8]. Es ist lichtstark und reagiert schnell. Seine Fotos sind gestochen scharf. Die Bildstabilisierung erledigt die Kamera.

**Makro möglich.** Erkennbare Gegenlichtreflexe erzeugt das einfache Standardzoom [9]. Seine kleinste Aufnahmeffläche von acht Quadratzentimetern ermöglicht Makroaufnahmen.

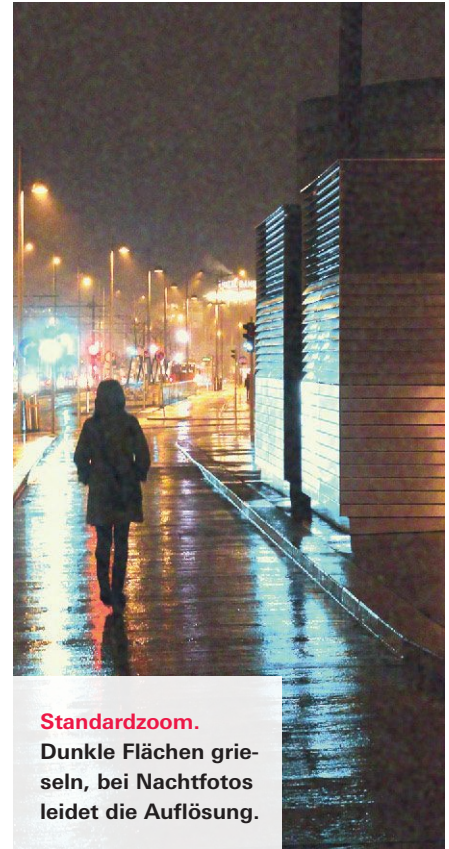
**Schwer zu drehen.** Die Bildqualität der leichten Festbrennweite ist sehr gut. Beim Auswechseln war das Objektiv schwergängig.



[7] M.Zuiko 45 mm 1:1,8  
[8] M.Zuiko 12-40 mm 1:2,8  
[9] M.Zuiko 12-50 mm 1:3,5-6,3



**Festbrennweite.**  
Auch bei wenig Licht ist das Bild hoch aufgelöst.



**Standardzoom.**  
Dunkle Flächen grieseln, bei Nachtfotos leidet die Auflösung.

FOTOS: GETTY IMAGES

## Sony

Sämtliche Sony-Objektive im Test haben Ticks. In Sachen Bildqualität liegt die Festbrennweite [19] vorn. Sensorformat APS-C.

**Unliebsames Licht.** Die Bildqualität der Festbrennweite ist gut, getrübt wird sie nur von Falschlicht. Bei täglicher Nutzung stört der frickelige Objektivwechsel – der Knopf zum Entsperren sitzt zu nah am Objektiv.

**Nicht ganz makellos.** „Falsches“ Licht in dunklen Bildbereichen sowie auffällige Gegenlichtreflexe erzeugen das teure und das preiswerte Standardzoom. [20]

**Zeiss mit Zipperlein.** Zusätzlich verzeichnet das 800 Euro teure Zoomobjektiv [21] der Marke Zeiss gerade Linien. Obwohl Zeiss für ausgezeichnete Bildqualität steht, liefert das Objektiv keine überragenden Fotos.



[19] E 50 mm F1,8  
[20] E PZ 16-50 mm F3,5-5,6  
[21] Zeiss E 16-70 mm F4

## So haben wir getestet

**Im internationalen Gemeinschaftstest** unter Federführung der Stiftung Warentest: 21 Objektive, davon 7 mit fester Porträtbrennweite und 14 Standardzooms.

**Einkauf:** April 2014 bis September 2015.

**Preise:** Mittlere Onlinepreise im Dezember 2015.

### ABWERTUNGEN

Abwertungen sorgen dafür, dass sich gravierende Mängel deutlich auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker wirkt die jeweilige Abwertung. Im aktuellen Test werteten wir die Bildqualität ab, wenn die Auflösung oder Verzeichnung nur befriedigend oder schlechter war.

### BILDQUALITÄT: 80 %

Um die **Auflösung** zu bestimmen, wurden Bilder in Weitwinkel- und Telestellung aufgenommen. Bewertet wurden die Kontraste zwischen 200 und 1 000 Linienpaaren pro Bildhöhe in der Bildmitte und an den Rändern (75 % Abstand von der Bildmitte) sowie Farbfehler. Die geometrische **Verzeichnung** wurde in Anlehnung an ISO 17850 in Weitwinkel- und Telestellung im Rohdaten-Modus gemessen. Beim **Randlichtabfall** wurde in Anlehnung an DIN 58188 in Weitwinkel- und in Telestellung bei Blende 5,6 (wenn möglich) und

bei offener Blende die unerwünschte Abdunklung in den Bildecken gemessen. Das **Falschlicht** wurde bei minimaler und maximaler Blende gemessen. Es entsteht, wenn Bauteile in der Kamera oder im Objektiv unerwünschtes Licht auf den Bildsensor streuen. Konsequenz: Dunkle Bildbereiche werden milchig. Die **Gegenlichtreflexe** wurden mit einem Laser erzeugt – bei verschiedenen Winkeln außerhalb des Bildfeldes in Weitwinkel- und Telestellung mit Offenblende. Dann wurden die Reflexe im Bild gemessen. Die **Bildstabilisierung** wurde – sofern möglich – mit eingeschalteter Funktion auf einem Rüttelmessstand mit je 5 Aufnahmen bei wenig Licht (11 Lux) geprüft. Zwei Experten bewerteten die Bildscharfe und Detailtreue der Aufnahmen im Vergleich zu einer Referenzaufnahme ohne Verwacklung.

### HANDHABUNG: 20 %

Subjektive Beurteilung durch fünf Experten.

**Täglicher Gebrauch:** Das Einstellen der Brennweite und der Objektivwechsel wurden bewertet.

**Geschwindigkeit:** Die Zeit fürs automatische Scharfstellen wurde bei guten Lichtbedingungen und einem Meter Motividanz bei Vorfokussierung auf 1 und 8,5 Meter gemessen.

**Scharfstellen:** Die manuelle Entfernungseinstellung wurde mit Kamerasucher und -monitor geprüft.



## Haushalt und Garten in Kürze

### B soll Bestnote sein

Die europäischen Energieminister haben sich in erster Lesung auf eine neue Skalierung der Energie-Label für Waschmaschinen, Fernseher und andere Geräte geeinigt. Die Bestnote soll zunächst überall B sein, die Skala bis G reichen, teilte das Bundeswirtschaftsministerium mit. Der Verzicht auf das A soll Spielraum nach oben lassen, wenn künftig noch energieeffizientere Geräte auf den Markt kommen.

### Dyson verliert Klagen

Der britische Staubsaugerhersteller Dyson wirft der deutschen Firma BSH Hausgeräte vor, Staubsauger der Marken Bosch und Siemens technisch zu manipulieren. So täusche BSH einen geringeren Stromverbrauch vor. Dyson geht vor Gerichten in mehreren Ländern gegen den Konkurrenten vor, ist inzwischen aber vom Gericht der Europäischen Union sowie vom Landgericht Berlin abgewiesen worden.

### Wasserstoff dank Windgas

Umweltbewusste Verbraucher können die Energiewende unterstützen, indem sie Windgas beziehen. Es ist klimabeziehungsweise CO<sub>2</sub>-neutral und ersetzt fossiles Gas. Mit überschüssigem Strom aus Windkraft wird in Elektrolyseanlagen Wasserstoff erzeugt. Dieser Energieträger lässt sich im Gasnetz speichern. Dabei geht zwar Energie verloren, doch der zu bestimmten Zeiten überschüssige Windstrom kann so genutzt werden. Bisher bieten E.on und Greenpeace Energy Windgas-Tarife. Mit Arbeitspreisen zwischen 5 und 7 Cent je Kilowattstunde kostet Windgas etwa so viel wie herkömmliches Erdgas.

### Luftbefeuchter im Test

## Manche sind Keimschleudern

Luftbefeuchter verbreiten ein angenehmes Raumklima im Winter. Zehn Geräte hat die Schweizer Verbraucherzeitschrift K-Tipp getestet: Ultraschallzerstäuber, Verdunster und einen Verdampfer. Nur die Verdunster schnitten gut ab, der teuerste sogar sehr gut: Venta LW 45 für 300 Euro befeuchtete Zimmerluft, ohne sie mit Keimen zu belasten. Verdunster blasen aufgeheizte Luft gegen eine nasse Fläche. Durch die Hitze haben Bakterien und Schimmelpilze kaum eine Chance. Ultraschallzerstäuber erwiesen sich im Test als Keimschleudern. Sie befeuchten einen Raum ohne Hitze. In einer Stunde verdoppelten oder verdreifachten sie die Bakterienkonzentration. Asthmatiker sollten Zerstäuber meiden.

**Tipp:** Messen Sie die Luftfeuchtigkeit mit einem Hygrometer. Ideal sind 30 bis 50 Prozent. Ist es zu trocken, können Pflanzen helfen. Gut geeignet sind Hydropflanzen und Papyrus.



**Angenehm.** Zimmerpflanzen wie Papyrus befeuchten die Raumluft.



**Reizend.** Lederhandschuhe können Allergien auslösen.



### Leserfrage

## Chrom VI – Gefahr in Leder

**Ich lese oft, dass Lederhandschuhe allergieauslösendes Chrom VI enthalten können. Kann ich das erkennen?**

Nein. Ob Handschuhe aus Leder Chrom VI enthalten, lässt sich nur durch Laboranalysen feststellen. Die Produzenten gerben Leder für Handschuhe fast immer mit Chrom-III-Salzen. Wird unsauber gearbeitet, kann im Leder Chrom VI entstehen. Über die Haut kann es allergische Ekzeme auslösen. Chrom-VI-haltige Lederprodukte, die Hautkontakt haben, dürfen in der EU nicht verkauft werden. Die Realität sieht jedoch anders aus. So war jeder dritte Handschuh, den das Bundesamt für Verbraucherschutz 2014 untersuchte, belastet.

**Tipp:** Schuhe und Handschuhe aus chromfrei gegerbtem Leder sind am Zertifikat Naturleder des Internationalen Verbands der Naturtextilwirtschaft, IVN, zu erkennen. Eine Händlerliste steht auf [www.naturtextil.de/verbraucher.html](http://www.naturtextil.de/verbraucher.html).



## Nutzen fraglich

Die deutschen Verbraucher zweifeln am Nutzen digitaler Stromzähler. Die sollen nach dem Willen der Regierung in den kommenden Jahren schrittweise eingeführt werden. In einer Umfrage des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) lehnten 70 Prozent den Einbau ab, wenn sie dafür bis zu 100 Euro zahlen müssen. Die Hälfte der Befragten sorgt sich um den Datenschutz, 38 Prozent befürchten Zusatzkosten durch den Umbau. Die sogenannten Smart Meter sollen Stromfresser im Haushalt aufspüren und so beim Sparen helfen. Zudem sollen sie Daten weiterleiten, um das Netz an den Strombedarf anpassen zu können und variable Stromtarife zu ermöglichen. Die Idee: Verbraucher sollen Strom vor allem dann nutzen, wenn der Preis wegen großer anfallender Mengen Solar- oder Windkraft niedrig ist, und den Verbrauch in der übrigen Zeit einschränken. Laut vzbv würden sich die Smart Meter für die meisten Haushalte nicht lohnen. Sie würden mehr zahlen als vorher.

## Einbruchschutz

### Geld vom Staat

Mieter und Eigentümer können ab sofort Zuschüsse für den Einbau sicherer Türen und Fenster zum Schutz vor Einbrechern beantragen. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) fördert solche Maßnahmen mit 200 bis 1 500 Euro. Sie bezuschusst zehn Prozent der Handwerker- und Materialkosten. Die Investition muss mindestens 2 000 Euro betragen und darf 15 000 Euro nicht übersteigen. Der Bund stellt bis 2017 insgesamt 30 Millionen Euro dafür bereit. Er fördert zum Beispiel Einbau und Nachrüstung einbruchhemmender Türen, das Nachrüsten von Fenstern, den Einbau einbruchhemmender Gitter und Rollläden, die Installation von Alarmanlagen, Gegensprechanlagen und Meldesystemen wie zum Beispiel Kameras im Eingangsbereich. Infos über die Fördervoraussetzungen und die Anträge sind im Internet auf [www.kfw.de/einbruch](http://www.kfw.de/einbruch) zu finden.

**Tipp:** Unter [www.test.de/einbruchschutz](http://www.test.de/einbruchschutz) steht ein Themenpaket zum Abruf bereit (3 Euro). Ende Januar veröffentlichen wir einen neuen Test von Türsicherungen.

## Aldi und Lidl können nicht mithalten

Im Dezemberheft veröffentlichten wir einen Test von Küchenmaschinen mit Kochfunktion. Die Guten kosten 775 bis 1 120 Euro. Aldi und Lidl verkauften als Aktionsware Maschinen für 199 Euro. Wie schlagen sie sich? Antworten aus dem Schnelltest:

**Ausstattung.** Das Aldi-Gerät verfügt über eine Waage. Sein Rezeptheft ist aber auffällig dünn. Lidl legt ein ausführlicheres Rezeptbuch bei, seine Maschine kann aber nicht wiegen.

**Minestrone.** In der Aldi-Maschine rotiert während des Kochens das Messer. Das Gerät zerkleinert eine Minestrone mit viel buntem Gemüse und Nudeln zu einer sämigen Suppe. Eigentlich sollten die Zutaten sichtbar bleiben. Der Lidl-Maschine gelingt es.

**Menü.** Als Nächstes bereiten die Prüfer Brokkoli und tiefgekühlten Lachs zu – nach Rezept im Dampfgarer. Beide Geräte servieren in der Mitte teils gefrorenen Fisch. In Versuchen mit längerer Garzeit

Das Aldi-Gerät bringt Minestrone zerührt auf den Teller.

Aldi (Nord), Studio.  
Preis: 199 Euro.



und weniger Portionen gelingt durchgegarter Lachs, bei Aldi mit sehr weichem Gemüse, bei Lidl mit Brokkoli, der am Rand roh ist.

**Lärm.** Beim Wasserrühren auf höchster Stufe erreicht das Aldi-Gerät 86 Dezibel, das von Lidl 85 – lauter als Waschmaschinen beim Schleudern.

**Reinigen.** Die Aldi-Maschine scheut Wasser: Der Topf darf weder in den Geschirrspüler noch ins Wasser getaucht werden. Bis auf die Dichtungen dürfen alle Teile von Lidl in den Spüler.

**Ausfälle.** Bereits während der Prüfungen ging bei je einem Gerät von Aldi und Lidl die Deckelverriegelung kaputt. Beide ließen sich nicht mehr in Betrieb nehmen. Ob die Defekte an mehreren Geräten auftreten, kann der Schnelltest leider nicht klären.

**test-Kommentar:** Die Discounter-Geräte können mit guten Maschinen aus test 12/2015 nicht mithalten. Details unter [test.de/kochduell](http://test.de/kochduell).

In der Lidl-Maschine bleiben die Zutaten der Minestrone erkennbar.

Lidl, Monsieur Cuisine.  
Preis: 199 Euro.



# Bodyguard im

**Rauchmelder** Wenn Menschen bei Bränden ums Leben kommen, dann oft, weil sie im Schlaf erstickten. Frühzeitiger Alarm schützt. 7 der 14 Rauchmelder im Test sind gut.

**D**avon träumt jeder Rauchmelder: einmal im Leben als „mein Bodyguard“ angehimmelt zu werden. Doch in der Realität findet er kaum Beachtung. Einsam wacht er an der Decke des Schlafzimmers. Diskret muss er über alles hinwegsehen, was sich unter ihm abspielt. Während andere schlafen, heißt seine Mission: allzeit bereit. Irgendwann könnte es passieren: Er wittert plötzlich Gefahr, reagiert blitzschnell, schlägt Alarm – und rettet Leben.

„Viele Opfer von Wohnungsbränden würden heute noch leben, wenn in ihrer Wohnung ein Rauchwarnmelder gewesen wäre“, sagt Michael Rehder, Leiter eines Berliner Brandkommissariats. Immer wieder muss er Fälle bearbeiten, in denen Menschen ein entstehendes Feuer nicht bemerkt haben und im Schlaf erstickt sind. Rehder: „Bei giftigem Rauchgas können schon wenige Atemzüge tödlich wirken.“ Das Gas Kohlenmonoxid blockiert den Sauerstofftransport der roten Blutkörperchen.

## Zehn Jahre einsatzbereit

14 Bodyguard-Kandidaten haben wir zum Casting eingeladen. Alle arbeiten mit Lithium-Langzeitbatterien und versprechen mindestens eine zehnjährige Einsatzbereitschaft. Vier sind zu Teamarbeit bereit. Sie kommunizieren mit ihren Kollegen via Funk. Wittert einer Gefahr, meldet er es weiter und alle schlagen gemeinsam Alarm. Auf einen aber ist kein Verlass: Der Merten-Funkmelder bestand die Feuerprobe nicht. Trotz des dicken Rauches im Brandtest blieb er still. Das ist mangelhaft.

Unterschiede zwischen den Rauchmeldern entdeckten die Prüfer ansonsten bei der Lautstärke des Alarms, der Bedienungsfreundlichkeit und im Falltest. Am Ende dürfen sich 7 der 14 Leibwächter über ein gutes test-Qualitätsurteil freuen.

## Tückisches Feuer

Für Kriminalist Michael Rehder ist es oft nicht einfach, Brandursachen zu ermitteln. Hat die Feuerwehr ihre Löscharbeiten beendet, steht er mitunter vor völlig ausge-



Diskreter Nachtwächter. Unter seinem Schutz lässt es sich gut schlummern.



# Schlafzimmer



brannten Räumen mit verkohlten Möbeln und haufenweise Brandschutt. Um zu klären, wo und wie das Feuer entstanden ist, hilft nur detektivische Feinarbeit. Bei den meisten Wohnungsbränden stellt sich am Ende heraus: Ursache war nicht Brandstiftung, sondern Unachtsamkeit oder Pech – zum Beispiel eine heruntergebrannte Kerze, die auf dem Herd vergessene Pfanne, in Torf-Blumenerde ausgedrückte Zigarettenkippen, das defekte Elektrogerät oder der Einschlag einer Silvesterrakete.

Selten entsteht ein Feuer schlagartig. Oft vergehen Stunden, bis sich vom ersten Funken und anfänglichen Glimmen immer mehr Qualm entwickelt und am Ende Flammen lodern. Je frühzeitiger ein Rauchmelder die Bewohner warnt, desto eher können sie die Feuerwehr rufen oder den Brand im Anfangsstadium selbst löschen.

## Alle tröten – einer schweigt

Wie reaktionsschnell die Rauchmelder Alarm schlagen, hat Projektleiter Hans-Peter Brix in einem Spezialraum für Brandversuche prüfen lassen. Mit den Ergebnissen ist er überwiegend zufrieden. „Fast alle Rauchmelder signalisieren einen Brand schnell und zuverlässig“ – bis auf den Meriten-Funkrauchmelder. Nachdem der An- ►

## † Unser Rat

Als bester Rauchmelder für einzelne Räume empfiehlt sich der **Ei Electronics Ei650** für 26,50 Euro. Knapp dahinter platzieren sich der recht preiswerte **Detectomat HDv Sensys** (20 Euro) und der baugleiche **Gloria Typ RWM-10** (20 Euro). Rauchmelder, die über Funk miteinander kommunizieren, können größere Häuser und Wohnungen optimal überwachen. Im Test bewähren sich vor allem die Funkmelder von **Ei Electronics** für 94 Euro und **Fireangel** für 65 Euro.



## So haben wir getestet

**Im Test:** 14 Rauchwarnmelder mit Langzeitbatterien (zusätzlich vier Baugleichheiten) für private Haushalte, davon 4 funkvernetzbare. **Einkauf:** September/Oktober 2015.

**Preise:** Anbieterbefragung im November 2015.

### ABWERTUNGEN

War die Zuverlässigkeit des Alarms befriedigend oder schlechter, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Bei mangelhafter Wirksamkeit bei Bränden konnte die Zuverlässigkeit des Alarms nicht besser sein. War Robustheit mangelhaft, wurde das test-Qualitätsurteil um eine Note abgewertet. Bei ausreichender Deklaration wurde es um eine halbe Note abgewertet.

### ZUVERLÄSSIGKEIT DES ALARMS: 50%

In Anlehnung an EN 14604:2005. **Wirksamkeit bei Bränden:** Wir prüften an je vier Prüfmustern, wie schnell und bei welcher Rauchpartikeldichte sie bei Holzschwelbrand und Flüssigkeitsbrand (n-Heptan) anschlagen (siehe Fotos rechts). **Gefahr von Fehlalarm:** Wir kontrollierten die Empfindlichkeit mit Prüfaerosol aus acht verschiedenen Richtungen. Außerdem ermittelten wir die Ansprechempfindlichkeit von zehn Exemplaren. Bei **Störung durch Luftzug** wurde der Einfluss der Strömungsgeschwindigkeit beurteilt. Die **Funkvernetzung im Praxistest** simulierten wir in einem Einfamilienhaus mit drei Ebenen, die durch Stahlbetondecken getrennt sind.

### LAUTSTÄRKE DES ALARMS: 15%

Messung des Schalldruckpegels nach einer Alarmdauer von 4 Minuten in Anlehnung an EN 14604:2005. Wir kontrollierten auch die Richtungsabhängigkeit der Schallausbreitung an sechs Messpunkten.

### HANDHABUNG: 25%

Fünf technisch erfahrene Prüfpersonen beurteilten **Gebrauchs- und Montageanleitung** (z. B. Lesbarkeit), **Montage und Inbetriebnahme** (z. B. Befestigung), **Bedienung und Funktionskontrolle** (z. B. Betätigung der Prüftaste vom Boden aus, bei funkvernetzbaaren Meldern auch Kontrolle der Vernetzung).

### ROBUSTHEIT: 5%

Falltest aus 2,5 Metern Höhe auf Teppichboden sowie Prüfung der Unempfindlichkeit gegenüber elektrostatischer Entladung in Anlehnung an EN 61000-4-2.

### DEKLARATION: 5%

Wir prüften Richtigkeit und Umfang sichtbarer Beschriftungen – zum Beispiel die Erkennbarkeit von Produktions- und Haltbarkeitsdatum.



Im Test. Rauchmelder neben Messgerät für die Rauchpartikeldichte.



**Holzschwelbrand.** Im Brennraum des Prüflabors steigt der weiße Rauch von Buchenholz hoch zur Decke.



**Flüssigkeitsbrand.** Dichter, dunkler Rauch bildet sich, wenn der Kohlenwasserstoff Heptan verbrennt.

FOTOS: U. REGENSCHEID



bietet, die Firma Schneider Electric, erfuhr, dass wir ihren Rauchmelder testen, teilte sie mit, inzwischen einen Rückruf veröffentlicht zu haben. Wir fragen uns aber, warum der Rückruf auf der Homepage des Anbieters nicht zu finden ist.

### Einige melden etwas früher

Geprüft haben wir mit Rauch unterschiedlicher Färbung – mit schwelendem Buchenholz und mit einem Flüssigkeitsbrand (*siehe links*). Auf die eher dunklen Rußpartikel reagieren die Melder relativ schnell. Beim eher hellen Qualm des Buchenholzes zeigen sich Unterschiede. Einige lösen den Alarm bereits bei geringerer Rauchpartikeldichte aus als andere. Sie schneiden im Prüfpunkt „Wirksamkeit bei Bränden“ gut ab.

**Tipp:** Befestigen Sie Ihre Rauchmelder oben an der Decke, am besten in der Zimmermitte. Dort erkennen sie den aufsteigenden warmen Rauch am besten.

### Geringes Risiko für Fehlalarm

Birgt ein sensibel reagierender Melder ein erhöhtes Risiko, Fehlalarm auszulösen? „Unsere Prüfungen zeigen, dass die Besten beides können: Sie warnen einerseits zügig vor Rauch und neigen andererseits nicht zu Fehlalarm“, sagt Hans-Peter Brix. Optimal schafft das aber nicht jedes Modell. Der Brennstuhl-Melder schneidet bei der Zuverlässigkeit des Alarms befriedigend ab.

**Tipp:** Das geringste Fehlalarmrisiko birgt der Funkmelder von Pyrex, der zugleich beide Testbrände gut erkennt. Er kann sich daher für Einsatzorte mit etwas erhöhter Staubbelastung eignen. Bei schmutzintensiven Renovierungsarbeiten gilt für alle Rauchmelder: Unbedingt vorher abdecken oder zeitweise entfernen.

Auch im Normalbetrieb verstaubt das Innere im Laufe der Jahre. Die Anbieter begrenzen die Einsatzzeit daher auf zehn oder zwölf Jahre. Im ungünstigen Fall könnte ein verschmutzter Rauchmelder schon vorher sensibler auf Luftpartikel reagieren und zu Fehlalarm neigen. Diesem Risiko beugen einige Hersteller mit einer automatischen Verschmutzungskompensation vor: Die Elektronik soll zwischen zunehmender alltäglicher Grundbelastung und echtem Rauch unterscheiden können.

### Mindestens 82 Dezibel

Der Alarm eines Rauchmelders muss laut sein. Der Ton des Melders im Flur soll zum Beispiel durch die geschlossene Tür ins Schlafzimmer dringen. Auch Menschen mit eingeschränktem Hörvermögen sollen



**Fummelig.** Das Knöpfchendrücken geht beim Merten kaum ohne Leiter.

gewarnt werden (*Informationen zu Spezialprodukten für diese Zielgruppe: test.de/faq-rauchmelder*). Laut Norm muss der Alarm vier Minuten lang mindestens 82 Dezibel laut sein. Das schaffen im Test im Mittel alle. Manche senden den Schall aber etwas ungleichmäßig in verschiedene Richtungen – teilweise auch mit weniger als 82 Dezibel, ohne dass der Verbraucher Tipps zur optimalen Montagerichtung erhält.

### Gefunkt und gewarnt

Viele Verbraucher wollen frühzeitig gewarnt werden – auch wenn ein Feuer etwa in der Garage oder im Keller ausbricht. Wir haben vier Systeme mit funkvernetzbaaren Meldern in den Test einbezogen. Zwei davon schneiden gut ab. Projektleiter Brix: „Je größer das Haus und je mehr Zwischentüren das Alarmsignal schlucken oder dämpfen, desto sinnvoller sind Funkmelder.“

Unsere Prüfpersonen erprobten, wie sie zu installieren sind. Ihr Fazit: Technisch begabte Laien schaffen das. Beim Vernetzen des Fireangels erschreckte sie aber ein lauter Alarmton. Positiv: Der Pyrex PX-1C und der baugleiche Abus RWM450 sind wegen ihrer Magnethalterungen leicht von der Decke abnehmbar.

**Tipp:** Vorsicht beim Montieren und Überkopf-Bohren. Arbeiten Sie mit Schutzbrille, damit nichts ins Auge geht.

### Kassenzettel aufbewahren

Reicht die Lithiumbatterie tatsächlich für den angegebenen langen Zeitraum? Mindestens zehn Jahre versprechen alle Anbieter. Unsere Prüfer haben die Batteriekapa-



**Große Taste.** Das Stummschalten klappt hier einfach – auch per Besenstil.

zitäten kontrolliert. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die Angaben plausibel sind.

**Tipp:** Bewahren Sie den Kassenzettel auf. Falls doch einmal eine Batterie vorzeitig schwächeln sollte, können Sie sich auf die oft recht lange Garantiezeit berufen. Die Hersteller nennen bis zu zehn Jahre (*siehe Tabelle*). Oder bitten Sie um Kulanz.

Die Rauchmelder im Test kosten oft 20 Euro und mehr. Macht bei zehn Jahren Einsatz nur 2 Euro im Jahr. Im Handel sind billigere Produkte erhältlich, die statt Lithiumbatterien einfache Alkalizellen mit kürzerer Lebensdauer enthalten. Viele Verbraucher greifen zu und nehmen in Kauf, die Batterien mehrfach zu wechseln. „Das ist Sparen an der falschen Stelle“, sagt Hans-Peter Brix. Sein Rat: „Auf solche Billigrauchmelder sollten Verbraucher besser verzichten. In den Test haben wir sie bewusst nicht einbezogen. Die Ersparnis beträgt allenfalls wenige Euro. Sie steht in keinem Verhältnis zum Aufwand fürs Wechseln der 9-Volt-Batterien und der Unfallgefahr beim Leiterklettern.“

### Nie wieder nachts raus

Unangenehm sind die Ruhestörungen, wenn die Billigprodukte immer mal wieder mit schrillen Piepstönen ihren Stromhunger signalisieren – bevorzugt nachts, wenn die Batterie abkühlt und schwächelt. Einmal jäh aus dem Tiefschlaf gerissen und schlaftrunken auf die Leiter gekraxelt – das motiviert zum Kauf eines guten Rauchmelders mit Langzeitbatterie. Der hat bessere Chancen, irgendwann als Bodyguard angestimmt zu werden. ■

Tabelle auf Seite 72.

# Rauchwarnmelder mit Langzeitbatterie

**Langlebig.** In allen Meldern steckt eine Lithium-Batterie. Sie ist fest verbaut und lässt sich nicht wechseln. Als Einsatzdauer geben die Anbieter zehn Jahre an.

**Geheimnistuerei.** Bei einigen Produkten sind weder Produktions- noch Haltbarkeitsdatum erkennbar. Der Käufer weiß nicht, wie alt die Ware ist und muss selbst notieren, wann ein Austausch fällig sein wird. Das ist wenig verbraucherfreundlich.

**Verschmutzungskompensation.** Eingebaute Elektronik soll verhindern, dass sich Empfindlichkeit und Fehlalarmrisiko im Laufe der Zeit erhöhen (siehe Tabelle unter „Ausstattung“).

**Kleben statt schrauben.** Meist wird die Halterung mit Dübeln und Schrauben befestigt. Im Handel gibts auch Klebepads mit Magnet. Die eignen sich aber kaum für die Melder von Brennenstuhl, Gira und Hager, weil die Struktur des Sockels zu wenig Klebefläche bietet.

**Neue Freizeitbeschäftigung.** Einzelne Anleitungen empfehlen wöchentliche Funktionstests. Das ist realitätsfern. Ein Tastendruck pro Jahr sollte ausreichen.

**Nach dem Falltest kaputt.** Nach dem Fall aus 2,5 Meter Höhe funktionierten die Melder von Gira und Smartwares nicht mehr.

**test-Kommentar:** Die richtige Wahl für alle, die sichere, langlebige Rauchmelder suchen.



## + test Rauchmelder

| Rauchmelder mit Lithium-Langzeitbatterie                         |              |  |   |   |  |  |   |                                       |
|--|--------------|--|---|---|--|--|---|---------------------------------------|
|  |              | Ei Electronics<br>Ei650<br>EAN: 5099383004618  | Detectomat<br>HDv Sensys<br>Art.-Nr.: 32819 | Hager<br>Standard Rauch-<br>warnmelder Q<br>TG600AL <sup>1)</sup><br>EAN: 3599430010514 | Indexa<br>RA280Q<br>EAN: 4015162105032 | Kidde<br>Q2 Modell 10Y29<br>EAN: 0047871094332 | Brennenstuhl<br>BR 8221<br>extra longlife<br>Art.-Nr. 1290800 | GEV<br>FMR 4320<br>EAN: 4011315004320 |
| <b>Gewichtung</b>  |              |  |   |   |  |  |   |                                       |
| Mittlerer Preis ca. (Euro)                                       |              | 26,50  | 20,00                                       | 39,50   | 22,90                                  | 26,90  | 27,50   | 30,00                                 |
| Baugleichheiten  |              | Detectomat HDv Sensys ist baugleich mit Gloria Typ RWM-10, EAN: 4006325613600 (ca. 20 Euro). Abus RWM120 ist baugleich mit Unitec (ca. 17 Euro) und Heitech Rauchwarnmelder „10 Jahre“ <sup>12)</sup> , Art.-Nr. 04003296 (ca. 18 Euro). |   |   |  |  |   |                                       |
| <b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>                                  | <b>100 %</b> | <b>GUT (2,2)</b>   | <b>GUT (2,3)</b>                            | <b>GUT (2,4)</b>  | <b>GUT (2,4)</b>                       | <b>GUT (2,4)</b>                               | <b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>                                     | <b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>             |
| <b>ZUVERLÄSSIGKEIT DES ALARMS</b>                                | <b>50 %</b>  | <b>gut (2,0)</b>   | <b>gut (2,2)</b>                            | <b>gut (2,3)</b>  | <b>gut (2,2)</b>                       | <b>gut (2,3)</b>                               | <b>befried. (2,8)*)</b>                                       | <b>gut (2,0)</b>                      |
| Wirksamkeit bei Bränden  |              | +  | +   | +   | +                                      | ○  | ○   | +                                     |
| Gefahr von Fehlalarm   |              | +  | +   | +   | ○                                      | +  | ○   | +                                     |
| Störung durch Luftzug  |              | +  | +   | +   | +                                      | +  | ○   | +                                     |
| Funkvernetzung im Praxistest                                     |              | Entfällt   | Entfällt                                    | Entfällt  | Entfällt                               | Entfällt                                       | Entfällt  | Entfällt                              |
| <b>LAUTSTÄRKE DES ALARMS</b>                                     | <b>15 %</b>  | <b>gut (2,4)</b>   | <b>gut (2,4)</b>                            | <b>gut (2,4)</b>  | <b>befried. (2,9)</b>                  | <b>gut (2,0)</b>                               | <b>befried. (2,8)</b>   | <b>befried. (3,0)</b>                 |
| <b>HANDHABUNG</b>  | <b>25 %</b>  | <b>befried. (3,0)</b>  | <b>gut (2,5)</b>                            | <b>gut (2,5)</b>  | <b>befried. (2,7)</b>                  | <b>befried. (3,2)</b>                          | <b>gut (2,3)</b>  | <b>befried. (2,9)</b>                 |
| Gebrauchs- und Montageanleitung                                  |              | +  | ○   | +   | +                                      | +  | +   | ⊖                                     |
| Montage und Inbetriebnahme                                       |              | +  | +   | ○   | +                                      | +  | ○   | +                                     |
| Bedienung und Funktionskontrolle                                 |              | ○  | +   | +   | ○                                      | ⊖ <sup>2)</sup>                                | +   | +                                     |
| <b>ROBUSTHEIT</b>  | <b>5 %</b>   | <b>sehr gut (1,0)</b>  | <b>sehr gut (1,0)</b>                       | <b>gut (1,6)</b>  | <b>sehr gut (1,0)</b>                  | <b>sehr gut (1,0)</b>                          | <b>sehr gut (1,0)</b>   | <b>sehr gut (1,0)</b>                 |
| <b>DEKLARATION</b>   | <b>5 %</b>   | <b>gut (1,6)</b>   | <b>befried. (3,2)</b>                       | <b>befried. (2,9)</b>   | <b>befried. (2,9)</b>                  | <b>befried. (2,6)</b>                          | <b>gut (2,4)</b>  | <b>ausreich. (3,6)*<sup>3)</sup></b>  |
| <b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>                         |              |  |   |   |  |  |   |                                       |
| Nutzungsdauer / Herstellergarantie (Jahre) <sup>13)</sup>        |              | 10 / 5   | 10 / K. A.                                  | 10 / 10   | 10 / 3                                 | 10 / 10  | 10 / 10   | 10 / K. A.                            |
| Verschmutzungskompensation <sup>13)</sup> / Alarmstummuschaltung |              | ■/■  | □/■   | ■/■   | □/■                                    | ■/■  | □/■   | □/■                                   |
| Empfohlener Funktionstest <sup>13)</sup>                         |              | Monatlich  | Jährlich                                    | Mindestens jährlich   | Monatlich                              | Wöchentlich                                    | Mindestens jährlich   | Mindestens jährlich                   |

### 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 70).

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

1) Laut Anbieter inzwischen mit größerem Sockel.

2) Hoher Aufwand für wöchentlich empfohlenen Funktionstest.

3) Weder Produktions- noch Haltbarkeitsdatum erkennbar.

4) Falltest nicht bestanden. Danach war eine Funktionsprüfung nicht mehr möglich.

5) Melder muss zum Stummenschalten abgebaut und deaktiviert werden.

6) Gesamtpreis für Rauchmelder und Funkmodul.



## Mit Langzeitbatterie und per Funk vernetzbar

**Für große Wohnungen.** Die Melder sind per Funk verbunden. Bemerkt einer Rauch, schlagen alle Alarm. So lassen sich Bewohner oben im Haus warnen, wenn es im Keller brennt.

**Kein Argusauge.** Bei den Brandversuchen im Labor funktionierten die Merten-Melder nicht. Sie sprangen nicht an – die Batterie war zu schwach. Urteil: mangelhaft.

**Praxistest.** Die Funksignale von Ei Electronics und Fireangel drangen problemlos durch

Stahlbeton. Die Kommunikation zwischen den Merten-Meldern erwies sich als störanfällig.

**Diskret.** Alle Systeme funktionierten im Test ohne Internetverbindung. So lassen sich die Funkmelder nicht zum Ausspähen nutzen.

**test-Kommentar:** Je mehr Zwischentüren, Wände und Zimmerdecken im Haus schallschluckend wirken, desto sinnvoller sind gute Funkmelder. Aber relativ teuer.



### Funkvernetzbare Rauchmelder mit Lithium-Langzeitbatterie

| Abus RWM120<br>EAN: 4003318094217   | Smartwares Smoke detector RM218<br>EAN: 8711658482231 | Gira Basic Q<br>Art.-Nr.: 114502 | Ei Electronics Ei650W mit Funkmodul Ei650M<br>EAN: 5099383004656 und 5099383004779 | Fireangel ST-630-DET mit W2-Funkmodul | Pyrex PX-1C <sup>8)</sup><br>Variante: V3-Q<br>EAN: 4260236270400 | Merten Argus MEG5480-1119 <sup>9)</sup><br>EAN: 404281118 4490 |
|---|---|----------------------------------|--|---------------------------------------|---|--|
| 29,00   | 20,00   | 35,00                            | 94,00 <sup>6)</sup>  | 65,00 <sup>6)</sup>                   | 60,00   | 103,00   |
| 46783 Modell GS508 <sup>12)14)</sup> Pyrex PX-1C ist baugleich mit Abus RWM450 <sup>8)12)</sup> , EAN: 4003318094170 (ca. 80 Euro). |   |                                  |  |                                       |   |  |
| BEFRIEDIGEND (3,0)  | AUSREICHEND (3,8)                                     | AUSREICHEND (4,0)                | GUT (2,2)  | GUT (2,3)                             | BEFRIEDIGEND (3,0)  | MANGELHAFT (5,5)   |
| gut (2,5)   | gut (2,3)   | gut (2,4)                        | gut (1,8)  | gut (1,7)                             | gut (2,3)   | mangelh. (5,5) <sup>*)</sup>                                   |
| +   | +   | +                                | +  | +                                     | +   | — <sup>*)10)</sup>   |
| +   | +   | +                                | +  | +                                     | ++  | +  |
| Entfällt  | Entfällt  | Entfällt                         | ++   | ++                                    | ○   | ⊖  |
| befried. (2,6)  | gut (2,5)   | befried. (3,3)                   | gut (2,4)  | gut (2,3)                             | befried. (3,1)  | befried. (2,7)   |
| befried. (2,6)  | befried. (3,4)  | befried. (3,5)                   | befried. (3,2)   | befried. (3,4)                        | befried. (2,6)  | ausreich. (3,7)  |
| ○   | ○   | ○                                | +  | ○                                     | ○   | ○  |
| +   | ○   | ○                                | +  | ○                                     | +   | ○  |
| ○   | ⊖ <sup>2)</sup>                                       | ⊖ <sup>5)</sup>                  | ⊖ <sup>2)</sup>  | ⊖ <sup>2)7)</sup>                     | ○   | ⊖ <sup>11)</sup>   |
| sehr gut (1,0)  | mangelh. (5,0) <sup>*)14)</sup>                       | mangelh. (5,0) <sup>*)14)</sup>  | sehr gut (1,0)   | gut (1,6)                             | sehr gut (1,0)  | sehr gut (1,0)   |
| ausreich. (3,6) <sup>*)13)</sup>  | befried. (2,9)  | befried. (3,2)                   | gut (1,6)  | befried. (2,7)                        | ausreich. (4,2) <sup>*)13)</sup>                                  | befried. (3,2)   |
| 10 / 2  | 10 / 10   | 10 / K. A.                       | 10 / 5   | 10 / 10                               | 12 / 10 bis 12  | 10 / K. A.   |
| ■/■   | □/■   | □/□ <sup>5)</sup>                | ■/■  | ■/■                                   | ■/■   | ■/■  |
| 12 ± 3 Monate   | Wöchentlich   | Regelmäßig                       | Wöchentlich  | Wöchentlich                           | 1x im Quartal   | Mindestens jährlich  |

7) Gehörschutz erforderlich, da beim Einstellen der Vernetzung lauter Alarm ertönt. 8) Inklusive Magnethalterung und Klebepad.

9) Der Anbieter hat uns einen „Qualitätswarnhinweis“ übermittelt. Danach kann es zu Problemen bei der Batterielebensdauer und bei dem Batterieausfallsignal kommen. Dies betrifft Produkte, die bis zum 30.09.2015 produziert wurden. 10) Die Prüfmuster erzeugten im Test kein Alarmsignal. 11) Funktionskontrolle ohne Leiter kaum möglich. 12) Aufgrund einer anderen Gebrauchsanleitung ergibt sich das test-Qualitätsurteil „Befriedigend (3,2)“. 13) Laut Anbieter. 14) Laut Anbieter inzwischen andere Bezeichnung: Modell EIM-207.

Anbieter siehe Seite 96.

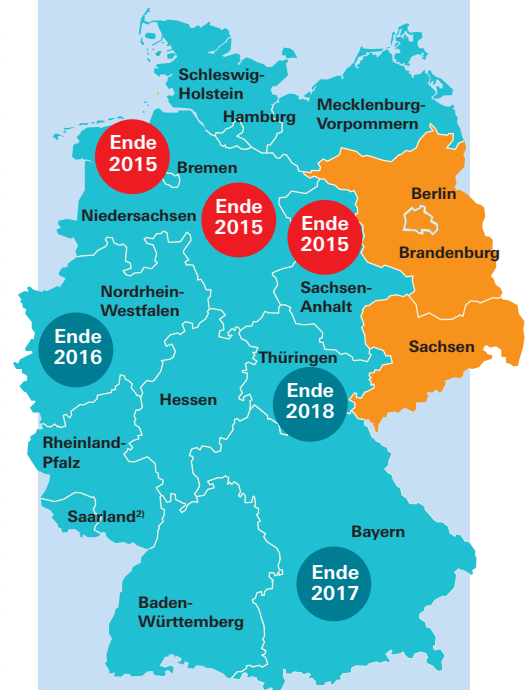
### Tipps

**Schlafende schützen.** Installieren Sie Rauchmelder in allen Räumen, in denen jemand schläft. Das schützt davor, beim Nickerchen zu ersticken.

**Wo noch anbringen.** Sichern Sie auch den Fluchtweg, der zum Telefon und zur Wohnungstür führt. In weiteren Räumen können Rauchmelder ebenfalls sinnvoll sein: Je früher der Alarm ertönt, desto größer die Chance zu flüchten oder den Brand schnell zu löschen.

**Nicht in Bad und Küche.** Wo Wasserdampf, Kochdunst und Staub die Luft trüben, kann ein sensibler Rauchmelder sehr störend wirken.

**Oft Rauchmelderpflicht.** Die meisten Landesbauordnungen schreiben den Einbau in Schlafräumen und Fluren vor. Oft gilt eine Übergangsfrist für die Nachrüstung von Altbauten. Die endet jetzt in Bremen, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Detaillierte Informationen finden Sie unter [test.de/faq-rauchmelder](http://test.de/faq-rauchmelder).



### Bundesländer mit Rauchmelderpflicht<sup>1)</sup>

- Pflicht für Neubau, Umbau und Bestand
- Übergangsfrist für Einbau in Bestandsbauten
- In Vorbereitung

1) Details siehe [test.de/faq-rauchmelder](http://test.de/faq-rauchmelder)

2) Gilt nur für Neu- und Umbauten.

# Scharfe Garde

**Pfeffermühlen** Ein Klassiker hängt die Konkurrenz ab: Mit der Handmühle von Peugeot würzen Köche am besten, egal ob Suppe oder Steak. Zudem ist sie äußerst robust. Andere Mühlen schwächeln im Dauertest, zwei elektrische versagen ganz.

**S**ie treten schlank und elegant oder klassisch kurvig auf, mit verspielten Riffeln oder blauen Flügeln. Sie bestechen durch Glitzersteine, Goldknäufe, edles Holz oder gebürsteten Stahl – bei kaum einem anderen Küchenutensil spielt das Design eine ähnlich große Rolle wie bei der Pfeffermühle. Das Auge isst bekanntlich mit. Aber für den Genuss auf dem Teller kommt es auf die inneren Werte der Mühlen an.

Fein für Soßen, mittelfein zerrieben für Gemüse oder grob zerkleinert für scharfe Marinaden – die optimale Mühle mahlt Pfeffer präzise und gleichmäßig in mehreren Stufen. Außerdem muss sie leicht zu benutzen und robust sein. Im Test kämpften 18 Pfeffermühlen um einen Platz am Herd, vom 10-Euro-Preiskracher bis zum High-End-Modell für 85 Euro.

## Peugeot pfeffert am besten

Das Herzstück jedes der Modelle im Test – 4 elektrische und 14 manuell bedienbare – ist ein Kegelmahlwerk aus Stahl oder Keramik. Doch einige Mühlen zermahlen die scharfen Körner nicht fein genug, andere scheitern daran, sie grob zu zerteilen. Zwei elektrische fallen im Dauertest durch. Auch bruchfest sind nicht alle. Nur vier Mühlen schneiden insgesamt gut ab.

Eine echte Küchenhilfe in allen drei Mahlgraden ist nur die Paris u Select von Peugeot: Ob pulvrig, zerrieben oder zerstückelt, das Ergebnis überzeugt. Allerdings ist die Einfüllöffnung der Mühle so klein, dass Körner beim Nachschütten leicht danebenlanden. Der knubbelige Klassiker erweist sich dafür als sehr robust und haltbar im Test. Kein Wunder, schließlich stellen die

Franzosen seit gut 140 Jahren Pfeffermühlen her. Ihr erstes Kraftfahrzeug folgte erst 15 Jahre später.

## Sechs Batterien in acht Monaten

Ähnlich verlässlich mahlt das elektrische Schwesternmodell, die Peugeot Elis Sense. Damit sie läuft, benötigt sie – wie auch die anderen Elektromodelle – sechs Batterien. Die reichen bei Peugeots 85 Euro teurer Mühle für etwa 250 Gramm Pfeffer. Bei Stoha sowie Adhoc ist bereits nach etwa 115 Gramm ein neuer Satz Batterien fällig. Wer mit diesen Mühlen täglich ein halbes Gramm Pfeffer mahlt, braucht nach knapp acht Monaten sechs neue Batterien.

Einer der wenigen Vorteile der elektrischen Modelle ist ihre einfache Bedienung, sogar mit nur einer Hand, wie etwa bei

## Die Manuellen



**1** Peugeot Paris u Select



**2** Le Creuset Pfeffermühle



**3** Alessi Michael Graves



**4** Cole & Mason Derwent



**5** Fackelmann Diamant



WMFs Kippmühle. Ihr Clou: Einfach umdrehen und schon mahlt sie los – allerdings auch, wenn sie versehentlich umkippt.

#### Mahlgrad einstellen: Nichts für Laien

Einige Schwierigkeiten hatten die Tester damit, den Mahlgrad einzustellen, etwa bei Mühlen mit einer recht kleinen Schraube am Kopf. Besonders fummelig ist das beim

10-Euro-Modell des Möbelhauses Höffner. Bei den beiden Peugeot-Mühlen lassen sich dagegen besonders leicht verschiedene Mahlgrade regeln. Sie verfügen über einen Einstellring, wie auch einige Konkurrenten.

Bequem lässt sich zum Beispiel auch die rustikale William Bounds justieren. Das amerikanische Unternehmen setzt allerdings auf kundige Käufer: Die Stufen heißen C, M und F. Eine Erklärung fehlt. Laut Webseite des Anbieters stehen die Buchstaben für Coarse (grob), Medium (mittel) und Fine (fein). Insgesamt schneidet die US-Mühle nur mittelmäßig ab.

#### Zu grob für feine Suppen

Viel Handarbeit erforderte der Würz-Versuch: Dabei mahlten die Tester mit jeder Mühle 10 Gramm Pfeffer in drei Stärkegraden – schwungvoll und mit leisem Knacken aus dem Handgelenk oder mit stoischem Surren per Knopfdruck. Mithilfe verschiedener Siebe ermittelten sie, ob das Ergebnis ideale Körnchengröße hat, also weder zu fein noch zu grob gemahlen ist. Insgesamt werteten die Prüfer 216 Proben aus.

Hobbyköche wissen, wie wichtig der Mahlgrad für das Pfefferaroma ist und somit auch für das zu würzende Gericht. Je ► Lesen Sie weiter auf Seite 78.

## Mahlgrade im Test

**Feine Stufe.**  
Pulverfein gemahlener Pfeffer schmeckt besonders scharf.



**Mittlere Stufe.**  
Der Pfeffer ist gleichmäßig mittelfein zerkleinert. Das gelingt nur vier Mühlen gut.



**Grobe Stufe.**  
Die Körner sind in wenige Stücke zerteilt. Die Schärfe entsteht beim Kauen.



Die Abbildungen sind nur annähernd maßstabsgetreu.

## Unser Rat

**Peugeot** gelingt der Doppelsieg: Ein Modell des Anbieters führt sowohl die manuell bedienbaren als auch die elektrischen Mühlen an. Klarer Favorit: **Peugeots** Klassiker **Paris u Select** für 34,50 Euro. Er mahlt als einziger rundum gut. Etwas weniger akkurat beim Mahlen, aber leichter zu benutzen und fast ebenso robust ist sein elektrisches Schwestermodell **Elis Sense** für 85 Euro. Auch gut, aber günstiger: die elektrische **Stoha Design** (35 Euro) und die **Le Creuset** für den Handbetrieb (30 Euro). Der beste Pfeffer im Test ist der von **Lebensbaum** (siehe Seite 20).

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST



6 Wesco Salz-/ Pfeffermühle



7 William Bounds Provew Walnuss



8 Zassenhaus Frankfurt



9 WMF Ceramill Nature



10 WMF Ceramill de Luxe

**Manuelle Pfeffermøhlen**

|   | 1 Peugeot Paris u Select<br>Art.-Nr. 23461 | 2 Le Creuset Pfeffermøhle<br>Art.-Nr. 96001900 | 3 Alessi Michael Graves<br>Art.-Nr. 9098 | 4 Cole & Mason Derwent<br>Art.-Nr. H59401G | 5 Fackelmann Diamant<br>Art.-Nr. 46844 | 6 Wesco Salz-/ Pfeffermøhle<br>Art.-Nr. 322774 | 7 William Bounds Provius Walnuss<br>Art.-Nr. 00145 | 8 Zassenhaus Frankfurt<br>Art.-Nr. 021158 |
|---|--|--|--|--|--|--|--|---|
| <b>Gewichtung</b>   |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Mittlerer Preis ca. (Euro)                                    | 34,50                                      | 30,00  | 80,00                                    | 40,00                                      | 18,00                                  | 41,00  | 70,00  | 30,00                                     |
| <b>test - QUALITÄTSURTEIL 100 %</b>                           | <b>GUT (2,0)</b>                           | <b>GUT (2,5)</b>                               | <b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>                | <b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>                  | <b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>              | <b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>                      | <b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>                          | <b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>                 |
| <b>WÜRZEN 60 %</b>  | gut (2,0)                                  | gut (2,3)                                      | gut (2,5)                                | befried. (3,1)                             | befried. (2,6)                         | befried. (3,1)                                 | gut (2,5)  | befried. (3,0)                            |
| Mahlen: Stufe fein / mittel / grob                            | +/+/+                                      | +/+/0  | +/+/-                                    | 0/0/+                                      | 0/0/+                                  | 0/0/0  | +/0/0  | 0/0/0                                     |
| Aromaschutz   | +  | +  | +  | +  | +                                      | 0  | +  | 0   |
| <b>HANDHABUNG 30 %</b>  | befried. (2,6)                             | befried. (2,8)                                 | befried. (2,7)                           | gut (2,4)                                  | befried. (2,7)                         | gut (2,2)                                      | befried. (3,0)                                     | befried. (2,7)                            |
| Gebrauchsanleitung  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0                                      | +  | -  | 0   |
| Mahlgrad einstellen / Mahlen                                  | +/+/+                                      | 0/+  | 0/+                                      | +/+  | +/+                                    | +/+  | +/0  | +/0                                       |
| Nachfüllen / Reinigen   | 0/0  | 0/0  | 0/0                                      | +/0  | 0/0                                    | +/+  | 0/0  | 0/+                                       |
| Batterien austauschen   | Entfällt                                   | Entfällt                                       | Entfällt                                 | Entfällt                                   | Entfällt                               | Entfällt                                       | Entfällt   | Entfällt                                  |
| <b>HALTBARKEIT UND VERARBEITUNG 10 %</b>                      | sehr gut (0,7)                             | gut (2,5)                                      | gut (2,5)                                | sehr gut (0,9)                             | gut (2,0)                              | sehr gut (0,8)                                 | befried. (2,7)                                     | sehr gut (1,1)                            |
| Dauerprüfung / Falltest                                       | +/+/+                                      | 0/+/+  | 0/+/+                                    | +/+/+                                      | +/+/+                                  | +/+/+  | 0/+/+  | +/+/+                                     |
| Batterieverbrauch   | Entfällt                                   | Entfällt                                       | Entfällt                                 | Entfällt                                   | Entfällt                               | Entfällt                                       | Entfällt   | Entfällt                                  |
| Konstruktion und Fertigung                                    | ++   | ++   | ++                                       | +  | ++                                     | ++   | +  | +   |
| <b>TECHNISCHE MERKMALE</b>                                    |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Höhe ca. (mm) / Durchmesser ca. (mm)                          | 180 / 58                                   | 207 / 62                                       | 132 / 64                                 | 193 / 60                                   | 189 / 63                               | 157 / 61                                       | 233 / 66   | 182 / 56                                  |
| Gewicht ca. (g) / Füllmenge ca. (g)                           | 253 / 28                                   | 273 / 52                                       | 265 / 42                                 | 287 / 55                                   | 236 / 52                               | 387 / 83                                       | 305 / 66   | 215 / 28                                  |
| Anzahl / Art der Batterien                                    | Entfällt                                   | Entfällt                                       | Entfällt                                 | Entfällt                                   | Entfällt                               | Entfällt                                       | Entfällt   | Entfällt                                  |
| Außenmaterial / Material des Mahlwerks                        | Holz / Stahl                               | Kunststoff / Keramik                           | Edelstahl / Stahl                        | Edelstahl, Acryl / Stahl                   | Kunststoff, Acryl / Keramik            | Metall, Acryl / Keramik                        | Holz, Acryl, Kunststoff / Keramik, Polyamid        | Holz / Keramik                            |
| Stufenloses Einstellen des Mahlgrades / Anzahl der Stufen     | ■/6 <sup>1)</sup>                          | ■/Entfällt                                     | ■/Entfällt                               | □/6  | □/4                                    | ■/Entfällt                                     | □/3  | ■/6 <sup>1)</sup>                         |
| Licht vorhanden / geeignet für andere Gewürze (laut Anbieter) | □/Keine Angabe                             | □/Keine Angabe                                 | □/Keine Angabe                           | □/Keine Angabe                             | □/Salz                                 | □/Salz, getrocknete Kräuter, Gewürzmischungen  | □/Salz, Gewürzmischungen                           | □/Salz, Gewürze, getrocknete Kräuter      |

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

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 78). ■ = Ja. □ = Nein.

Die Abbildungen sind nur annähernd maßstabsgetreu.



**Die Elektri**



| Elektrische Pfeffermühlen                      |  |  |   |   |  |  |   |                                       |   |
|--|--|--|---|---|--|--|---|---------------------------------------|---|
| 9 WMF<br>Ceramil Nature<br>Art.-Nr. 0652324500 | 10 WMF<br>Ceramil de Luxe<br>Art.-Nr. 0667716040 | 11 Zassenhaus<br>Aachen<br>Art.-Nr. 035308   | 12 Adhoc<br>Classic Medium<br>Art.-Nr. MP10 | 13 Höffner / KHG<br>Pfeffermühle <sup>4)</sup><br>Art.-Nr. 10537974 | 14 Ikea<br>Kryddig<br>Art.-Nr. 202.312.93    | 15 Peugeot<br>Elis Sense<br>Art.-Nr. 27162 | 16 Stoha Design<br>Pfeffer- oder<br>Salzmühle<br>Art.-Nr. 55513 | 17 Adhoc<br>Pepmatik<br>Art.-Nr. EP02 | 18 WMF<br>Elektrische<br>Kippmühle<br>Art.-Nr. 0667436040 |
| 40,00  | 40,00  | 27,00  | 29,90                                       | 9,95  | 15,00  | 85,00                                      | 35,00   | 45,00                                 | 50,00   |
| BEFRIEDIGEND<br>(2,8)                          | BEFRIEDIGEND<br>(3,0)                            | BEFRIEDIGEND<br>(3,0)                        | AUSREICHEND<br>(4,0)                        | AUSREICHEND<br>(4,0)  | AUSREICHEND<br>(4,2)                         | GUT (2,3)                                  | GUT (2,4)   | MANGELHAFT<br>(5,0)                   | MANGELHAFT<br>(5,0)                                       |
| befried. (3,3)                                 | befried. (3,3)                                   | befried. (3,2)                               | gut (2,2)                                   | befried. (2,9)  | befried. (3,5)                               | befried. (2,6)                             | gut (2,4)   | gut (2,3)                             | befried. (3,3)  |
| o/o/o  | o/o/o  | +/o/o  | +/o/+                                       | o/e/+   | o/e/-  | +/o/o                                      | +/+o/o  | o/+/+                                 | o/o/o   |
| +  | o  | o  | +   | +   | o  | +  | +   | +                                     | -   |
| gut (2,4)                                      | gut (2,2)  | gut (2,4)                                    | gut (2,5)                                   | befried. (3,1)  | befried. (2,8)                               | gut (2,1)                                  | gut (2,5)   | befried. (2,6)                        | gut (2,3)   |
| o  | o  | e  | o   | -   | o  | e  | o   | e                                     | e   |
| +/+  | +/+  | +/+  | o/o   | e/o   | o/o  | +/+/+                                      | o/+   | o/+                                   | +/+   |
| +/o  | +/+  | +/o  | +/+   | o/o   | o/o  | +/+  | +/+   | o/o                                   | +/+   |
| Entfällt                                       | Entfällt   | Entfällt                                     | Entfällt                                    | Entfällt  | Entfällt                                     | e  | o   | o                                     | o   |
| sehr gut (1,1)                                 | befried. (3,5)                                   | befried. (3,5)                               | ausreich. (4,0) <sup>*)</sup>               | ausreich. (4,0) <sup>*)</sup>                                       | ausreich. (4,2) <sup>*)</sup>                | sehr gut (1,2)                             | gut (1,9)   | mangelh. (5,0) <sup>*)</sup>          | mangelh. (5,0) <sup>*)</sup>                              |
| ++/++  | ++/- <sup>*)</sup>                               | o/- <sup>*)</sup>                            | e <sup>*)</sup> /++                         | e <sup>*)</sup> /++   | e/++   | ++/o                                       | ++/+  | - <sup>*)</sup> /++                   | - <sup>*)</sup> /-  |
| Entfällt                                       | Entfällt   | Entfällt                                     | Entfällt                                    | Entfällt  | Entfällt                                     | ++   | o   | o                                     | ++  |
| +  | ++   | ++   | o   | o   | e  | ++   | o   | +                                     | +   |
| 179 / 66                                       | 136 / 62   | 182 / 58                                     | 181 / 46                                    | 264 / 61  | 232 / 90                                     | 202 / 54                                   | 228 / 58  | 185 / 53                              | 194 / 54  |
| 286 / 46                                       | 288 / 71   | 284 / 26                                     | 282 / 49                                    | 346 / 39  | 398 / 37                                     | 520 / 29                                   | 373 / 41  | 354 / 33                              | 282 / 32  |
| Entfällt                                       | Entfällt   | Entfällt                                     | Entfällt                                    | Entfällt  | Entfällt                                     | 6 / LR03 (AAA)<br>1,5 V                    | 6 / LR03 (AAA)<br>1,5 V   | 6 / LR03 (AAA)<br>1,5 V               | 6 / LR03 (AAA)<br>1,5 V                                   |
| Holz, Edelstahl,<br>Kunststoff / Kera-<br>mik  | Edelstahl, Glas /<br>Keramik                     | Edelstahl, Acryl /<br>Keramik                | Edelstahl, Acryl /<br>Keramik               | Holz / Keramik  | Holz / Keramik                               | Edelstahl, Acryl /<br>Stahl                | Edelstahl, Acryl /<br>Keramik                                   | Edelstahl, Acryl /<br>Keramik         | Kunststoff,<br>Edelstahl /<br>Keramik                     |
| ■/Entfällt                                     | ■/Entfällt                                       | ■/6 <sup>1)</sup>                            | ■/Entfällt                                  | ■/Entfällt  | ■/Entfällt                                   | ■/6 <sup>1)</sup>                          | ■/Entfällt  | ■/Entfällt                            | ■/Entfällt  |
| □/Salz, Gewürze,<br>getrocknete<br>Kräuter     | □/Gewürze,<br>Salz, getrocknete<br>Kräuter       | □/Salz, Gewür-<br>ze, getrocknete<br>Kräuter | □/getrocknete<br>Gewürze                    | □/Keine<br>Angabe   | □/getrocknete<br>Kräuter, Gewür-<br>ze, Salz | ■ <sup>2)</sup> /Koriander                 | ■ <sup>3)</sup> /Salz   | ■ <sup>2)</sup> /Salz                 | □/Gewürze   |

1) Es sind 6 Stufen gekennzeichnet, aber alle Zwischeneinstellungen möglich.

2) LED. 3) Glühlampe.

4) Auch bei Möbel Kraft erhältlich.

Anbieter siehe Seite 96.

schen



15 Peugeot  
Elis Sense



16 Stoha  
Design  
Pfeffer-  
oder Salz-  
mühle



17 Adhoc  
Pepmatik



**Hungrig.** Sechs Batterien  
in acht Monaten leeren  
Stoha und Adhoc, wenn  
sie täglich ein halbes  
Gramm Pfeffer mahlen.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST



**Stahlmahlwerk.** Früher war es Standard, im Test haben es nur vier Mühlen. Sie sind oft nicht für Salz geeignet. Stahl ist zwar robust, kann aber korrodieren.



**Keramikmahlwerk.** Keramik ist rostfrei, mahlt auch Salz und andere Gewürze. Wer ohne Mahlgut mahlt, riskiert, dass die Keramikzhne leiden.

feiner die Mühle mahlt, desto mehr ätherische Öle setzt sie beim Pfeffer frei und desto schärfer schmeckt er.

Nicht sonderlich fein mahlen die Cera-mill de Luxe von WMF und die Cole & Mason. Das ist ärgerlich, wenn der Koch etwa eine Soße oder Suppe würzen will. Die nach ihrem Designer benannte Michael Graves von Alessi hingegen bekommt den Pfeffer nicht grob genug hin, etwa fürs Marinieren. Ikeas blauer Hingucker wiederum bricht die Körner in viel zu große Stücke.

## Aromaverlust bei WMFs Kippmühle

Damit Pfeffer aromatisch bleibt, muss er trocken, kühl, licht- und luftgeschtzt lagern. Perfekt leistet das keine der getesteten Mühlen. Mehrere besitzen einen Glas- oder Acrylkrper, durch den der Koch sieht, wann er nachfüllen muss. Praktisch, aber schlecht fürs Aroma, denn so gelangt Licht an das Gewürz. Ein anderes Manko haben Mühlen, bei denen das Mahlwerk im Kopf sitzt. Bei ihnen landen zwar keine Krümel auf dem Tisch, dafür rutschen die zurück in den Vorratsbehälter. In der Kippmühle von WMF sammelt sich schnell bereits gemahlener Pfeffer. Der verliert das Aroma deutlich schneller als ganze Körner.

**Tipp:** Fllen Sie nur so viel Pfeffer in die Mühle, wie Sie in wenigen Wochen verbrauchen. Sonst verliert er an Qualität.

## Bei Ikeas Kryddig ist der Lack ab

Die Hälfte der Mühlen Überstand den Dauertest mühelos. Er simuliert gut fünf Jahre. In dieser Zeit mahlen die Modelle von Ikea, Hffner und Adhoc Classic Medium jedoch nicht nur Pfeffer: Durch das Aufeinanderreiben von Drehkopf und Körper schmirgelt bei ihnen Lack oder Kunststoff ab; bei-des kann im Pfeffer landen.

Bei der elektrischen Adhoc gab das Getriebe relativ schnell auf. WMFs Kippmühle verstellte den Mahlgrad von selbst und ließ sich nach einiger Zeit gar nicht mehr justieren – dann fielen aus ihr nur noch ganze Körner. Das Schwestermodell, Cera-mill de Luxe, schlägt sich tadellos, solange sie nicht von der Arbeitsplatte stürzt. Sie brach im Falltest, ebenso die Zassenhaus Aachen.

## Das Schmuckstück gut behandeln

Kche sollten eine Mühle nicht ständig über dem dampfenden Kochtopf verwenden. Stahl könnte korrodieren und das Mahlwerk verkleben. Zudem dringt der feuchte Dampf womöglich ins Innere und beeinträchtigt den Pfeffer. Im Test schlugen sich die meisten Mühlen bei hoher Luftfeuchte erfreulicherweise wacker.

**Tipp:** Mahlen Sie den Pfeffer extra in ein Schüsselchen. Falls das Mahlwerk mal verklebt, machen Sie einen Durchgang mit trockenen Reiskörnern. Die reinigen es. ■

## So haben wir getestet

**Im Test:** 4 elektrische Pfeffermhlen sowie 14 manuelle mit einer Höhe von 13 bis 27 Zentimetern. **Einkauf:** August/Sept. 2015. **Preise:** Anbieterbefragung im November 2015.

## ABWERTUNGEN

Lautete das Urteil für Haltbarkeit und Verarbeitung ausreichend oder mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. Lautete das Urteil für die Dauerprüfung ausreichend oder mangelhaft, konnte das Urteil Haltbarkeit und Verarbeitung maximal eine halbe Note besser sein. Maximal zwei Noten besser konnte es bei mangelhaftem Ergebnis im Falltest sein.

## WÜRZEN: 60 %

In den **Mahlstufen fein, mittel und grob** wurden je 10 Gramm Pfeffer gemahlen; durch Sieben wurden jeweils die Anteile an vier Korngrößen ermittelt. Beim **Aromaschutz** wurde bewertet, wie viel gemahlener Pfeffer in die Mühle zurückfällt, ob sie das Mahlgut vor Luft und Licht schtzt und ob Benutzer beim Mahlen Teile berühren müssen, die mit dem Mahlgut in Kontakt kommen.

## HANDHABUNG: 30 %

Ein Experte prüfte die **Gebrauchsanleitung** in Anlehnung an DIN EN 82079–1. Sechs Hobby-kche – Frauen, Männer, Links- und Rechtshänder – beurteilten das **Einstellen des Mahlgrades** und ob er sich beim Mahlen von selbst verstellt. Für das Urteil **Mahlen** bewerteten sie den benötigten Kraftaufwand, die Menge Mahlgut pro Umdrehung, wie standfest und ergonomisch die Mühle ist. Sie bewerteten, wie gut sie beim Mahlen über kochendem Wasser zu handhaben ist, ob sie beim Abstellen die Arbeitsfläche verschmutzt, ob sie sich einhändig bedienen lässt. Sie beurteilten das **Nachfüllen** und wie gut sich der Füllstand ablesen lässt, außerdem wie gut sich Gehäuse und Mahlwerk **reinigen** lassen. Bei den Elektro-Mühlen wurde beurteilt, ob der **Austausch der Batterien** selbsterklärend ist, die Batterien gut zugänglich sind und die Mühle den Füllstand der Batterien anzeigt.

## HALTBARKEIT UND VERARBEITUNG: 10 %

In der **Dauerprüfung** durchliefen die Mühlen 15 000 Umdrehungen bei Mahlstufe „fein“ mit schwarzem Pfeffer sowie 500 ohne Mahlgut. Schäden und Ausfälle wurden beurteilt. Der **Falltest** erfolgte drei Mal aus 80 cm Höhe auf Fliesen. Beim **Batterieverbrauch** wurde ermittelt, wie viel Pfeffer die Mühle mit einem Batteriesatz mahlt. Ein Experte beurteilte die **Konstruktion und Fertigung**. Zusätzlich wurden Korrosionsbeständigkeit und Verhalten bei erhöhter Luftfeuchtigkeit geprüft.



# Schnell informiert auf test.de

Stiftung  
Warentest

test.de



## Krankenkassen

### Die beste Kasse für Sie

Derzeit erhöhen viele Krankenkassen ihre Beiträge. Wenn Sie gesetzlich versichert sind, sollten Sie einen Kassenwechsel in Erwägung ziehen. Das ist einfacher, als Sie denken. Die Preisunterschiede werden immer größer und ein Wechsel kann im besten Fall eine Brutto-Ersparnis von bis zu 600 Euro pro Jahr bringen. Zudem unterscheiden sich die Leistungen der Kassen.

Der Produktfinder Krankenkassen auf test.de zeigt die Beitragssätze von 75 Kassen und sagt, was jede Kasse leistet – etwa rund um alternative Behandlungsformen oder Zweitmeinungen von Ärzten. Wenn Sie wechseln wollen, können Sie mit dem Kassenrechner exakt ermitteln, wie viel Sie sparen: [www.test.de/krankenkassen](http://www.test.de/krankenkassen)



## test.de-Flatrate

### Freier Zugriff auf

- alle Testergebnisse, Onlineartikel und Downloads,
- die ständig aktualisierten Produktfinder für Fernseher, Matratzen, Digitalkameras, Smartphones, Staubsauger und weitere,
- Fondsdatenbanken, aktuelle Tages- und Festgeldangebote und Geldanlagetipps,
- umfangreiche Gesundheitsdatenbanken.

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



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



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



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



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

## Freizeit und Verkehr in Kürze

### Dachboxen geprüft

Dachboxen für Skier bis zu 1,75 Meter Länge hat der ADAC geprüft. Sie haben bis zu 360 Liter Stauraum. Testsieger ist Motion Sport von Thule für 408 Euro, kaum schlechter Kamei Corvara S 390 für 479 Euro. Schlechteste ist Mont Blanc Space 450E für 490 Euro. Sie flog beim Crash mit Tempo 30 vom Dach.

### Fahrrad fotografieren

Einen Fotowettbewerb zum Thema „Generation Fahrrad“ startet das Bundesverkehrsministerium 2016. Erwünscht sind Bilder, die zeigen, dass das Rad ein attraktives Verkehrsmittel ist. Beiträge können bis zum 24. Januar auf die Seite [www.der-deutsche-fahrradpreis.de](http://www.der-deutsche-fahrradpreis.de) hochgeladen werden.

### Flugemissionen gestiegen

Der durch den Flugverkehr verursachte CO<sub>2</sub>-Ausstoß ging 2015 pro Passagier und Kilometer im Vergleich zum Vorjahr um knapp 2 Prozent zurück – laut Atmosfair Airline Index. Der weltweite Flugverkehr wuchs 2015 jedoch um etwa 4 Prozent, sodass die gesamten Emissionen um gut 2 Prozent anstiegen. Der Index bewertet die Emissionen der 198 größten Fluggesellschaften.

### Neuer Hotelriese entsteht

Die Hotelkette Marriott International kauft den Konkurrenten Starwood für 11,3 Milliarden Euro. Durch den Zusammenschluss entsteht die weltweit größte Hotelkette mit 5500 Häusern in 100 Ländern. Insgesamt verfügt die neue Kette über 30 verschiedene Marken. Die bisherige Nummer eins, die Intercontinental Hotels Group (IHG), rutscht auf den zweiten Platz.

## Skihandschuhe im Test

### Warm und winddicht

Gute Langlaufhandschuhe sind winddicht und atmungsaktiv, damit die Hände weder frieren noch schwitzen. Unsere schwedische Schwesterzeitschrift Råd & Rön hat acht Modelle getestet. Sie mussten sich im Labor und auf der Langlaufpiste beweisen. Am besten schnitten zwei Paare von Hestra ab: Ergo Grip Windstopper für etwa 70 Euro und Windstopper Breeze für rund 54 Euro. Beide sind robust und laufen beim Waschen nicht ein. Der Ergo Grip erwies sich als etwas reißfester und winddichter, dafür transportierte der Windstopper Breeze Feuchtigkeit ein wenig besser. Zusätzlich zu den Laborprüfungen probierten erfahrene Langläufer die Handschuhe auf mehreren Pisten und Rennstrecken aus. Sie bewerteten unter anderem, wie gut sie isolieren und sich auf der Haut anfühlen. Besonders wichtig war den Probanden zudem, dass die Handschuhe fest sitzen, ohne die Finger zu quetschen. Das leisten beide Hestra-Modelle. Auch mit dem Drittplatzierten, Lillsport Legend für etwa 57 Euro, liefen die meisten Sportler gut.



Testsieger.  
Hestra Ergo  
Grip Wind-  
stopper für  
70 Euro.

## Rückruf von Pedelecs

### Risse im Rahmen

Der niederländische Fahrradanbieter Sparta ruft einige Modelle seiner Pedelec-Serie Ion aus den Baujahren 2011 bis 2014 zur Kontrolle zu den Fachhändlern zurück. Bei den Tiefeinsteigern Ion RX, RX+ und RXS+ kann es zu Rissen im Rahmenrohr kommen, in der Folge kann der Rahmen brechen. Geschieht das während der Fahrt, ist ein Sturz nur mit Glück zu vermeiden. Betroffen ist eine Schweißnaht am Rand einer Kabeldurchführung (siehe Abbildung). Sie ist von außen sichtbar.

Wer sicherstellen will, dass das Fahrrad keine gefährlichen Risse hat, wendet sich am besten an seinen Fachhändler. Sollte sich der Verdacht bestätigen, darf das E-Bike keinesfalls mehr benutzt werden. Sparta hat Käufer per Brief gebeten, das Pedelec im Fachhandel prüfen zu lassen. Der Fachbetrieb tauscht den Rahmen unentgeltlich aus. Fragen per Mail an: [melding@sparta.nl](mailto:melding@sparta.nl)

**Gefahren-  
stelle. Vorn  
am Rahmen  
können sich  
Risse bilden.**





## Kritik an Tripadvisor

Falsche Bewertungen, falsche Anbieter, falsche Reaktionen – so lautet das Fazit des britischen Verbrauchermagazins Which?Travel nach einem Test des Bewertungsportals Tripadvisor. Die Verbraucherschützer kritisieren, dass die Betreiber der Seite keine sinnvollen Schritte unternähmen, um zu prüfen, ob Rezensionen echt sind, ob sie wirklich im Hotel übernachtet oder im Restaurant gegessen haben. Tripadvisor prüfe nicht einmal, ob Betriebe und Touren überhaupt existieren. Den Testern gelang es, drei erdachte Angebote – zwei Bed-and-Breakfast-Pensionen und eine Stadtführung in London – samt falscher Bewertungen bei Tripadvisor zu platzieren. Obwohl die Aussagen erkennbar falsch waren, akzeptierte die Seite 18 von 54 Bewertungen. Tripadvisor bezeichnete sein Kontrollsystem gegenüber Which? als sehr effektiv, 93 Prozent der Nutzer seien mit den Bewertungen zufrieden. Nach eigener Aussage ist Tripadvisor die größte Reise-Community der Welt – mit Meinungen zu mehr als 5,2 Millionen Unterkünften, Restaurants und Attraktionen.

## Kleidung

### Lieber länger tragen

„Billig kaufen, kurz oder nie tragen, schnell wegwerfen“, so gehen die Deutschen laut Greenpeace mit Kleidung um. Die Umweltorganisation stützt sich auf Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage. Danach besitzt jeder Erwachsene 95 Kleidungsstücke, Socken und Unterwäsche ausgenommen. Fast 40 Prozent der Sachen werden selten bis nie getragen. Sehr viele landen nach weniger als drei Jahren im Müll. Greenpeace fordert von Verbrauchern: „Kleidung darf nicht zum Wegwerf-Artikel verkommen.“ Etwa jeder zweite Befragte hat noch nie Kleidungsstücke flicken lassen, 58 Prozent haben noch nie Schuhe neu besohlen lassen. Immerhin 32 Prozent geben Kleidung im Bekanntenkreis weiter. 45 Prozent der Befragten haben auch schon gebrauchte Sachen ge- oder verkauft. Über Spenden gut erhaltener Stücke freuen sich viele Kleiderkammern und gemeinnützige Sammler – vorausgesetzt, ihre Lager sind nicht überfüllt.

## Winterurlaub

# Skipass gratis

Wer keine allzu hohen Ansprüche an das Skigebiet stellt, kann in einigen deutschen Regionen die Lifte gratis nutzen.

Skiurlaub ist teuer. Zu Anreise, Unterkunft und Verpflegung kommen noch die Kosten für die Ausrüstung und den Skipass. Eine Familie mit zwei Kindern muss für sieben Tage Skivergnügen allein für die Liftkosten oft mit 600 bis 1 000 Euro rechnen. Mit speziellen Gästekarten kann sie sich das Geld in einigen deutschen Skigebieten sparen.

**Gästekarte statt Skipass.** Mit diesem Motto wirbt das Feriendorf Oberstaufen im Allgäu schon seit einigen Jahren. Die Gästekarte „Oberstaufen plus“ ist gratis, wenn sich die Urlauber für einen der 300 beteiligten Gastgeber entscheiden. Die Skiregion ist mit insgesamt 28 Liften und 40 Pistenkilometern laut Website ideal „für weniger ambitionierte Sportler“.

**KönigsCard.** Wer seinen Urlaub bei einem der KönigsCard-Betriebe bucht und mindestens zwei Nächte bleibt, kann täglich drei Stunden gratis Ski fahren. Der in der Gästekarte inkludierte Skipass gilt für 120 Pistenkilometer zwischen Füssen, Nesselwang,

Pfronten und den Ammergauer Alpen. Die Gästekarte bietet noch mehr, beispielsweise Schnupperkurse für Skilanglauf und Biathlon.

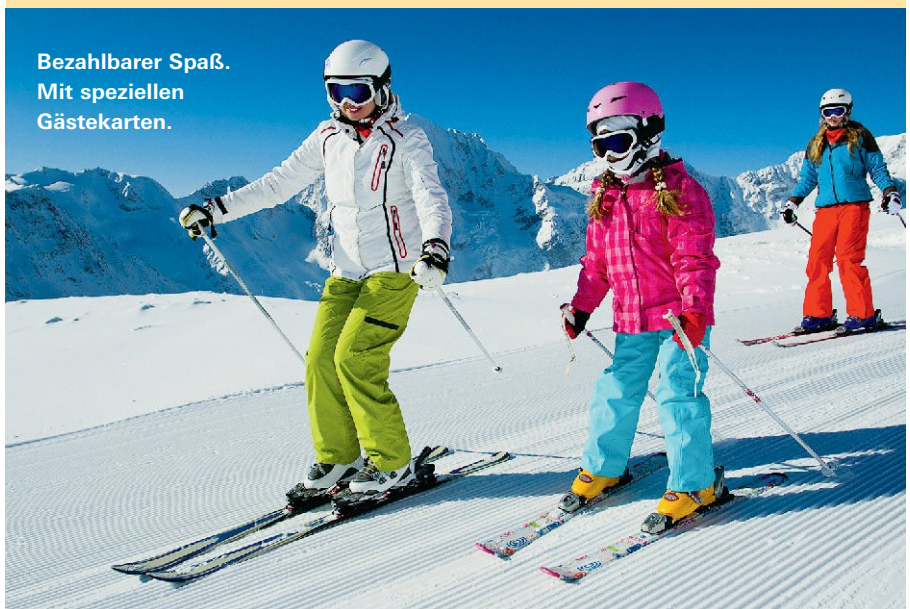
**Bad Hindelang Plus.** Die Skigebiete Oberjoch und Unterjoch im Allgäu gelten als sehr familienfreundlich. Mit der Bonusgästekarte ist der Skipass auf 32 Pistenkilometern gratis. Darüber hinaus gibt es viele Vergünstigungen und Gratisleistungen.

**Schwarzwald-Karten.** Mit der „Hochschwarzwald Card“ können Wintersportler 35 Liften und 60 Pistenkilometer rund um den Feldberg gratis nutzen. Mit mehr als 80 Erlebnissen lockt die Karte „Schwarzwald Plus“ in der Nationalparkregion um Freudenstadt und Baiersbrunn.

**Tipp:** Weitere Infos zu den Gästekarten finden Sie im Internet auf:

- [oberstaufen.de/urlaub/gaestekarte](http://oberstaufen.de/urlaub/gaestekarte)
- [koenigscard.com](http://koenigscard.com)
- [badhindelang.de/skiurlaub](http://badhindelang.de/skiurlaub)
- [hochschwarzwald.de/card](http://hochschwarzwald.de/card)
- [schwarzwaldplus.de](http://schwarzwaldplus.de)

Bezahlbarer Spaß.  
Mit speziellen  
Gästekarten.



# Noch nicht in Topform

**Fitnessarmbänder** Sie zählen Schritte, messen die Herzfrequenz, errechnen den Kalorienverbrauch – und sollen ihre Träger motivieren, aktiver zu leben: Fitnesstracker verkaufen sich blendend. Doch nur zwei von zwölf sind gut.

**D**ie finnische Firma Polar, bekannt für ihre Pulsmessgeräte, leistete Pionierarbeit: 2007 brachte das Unternehmen erstmals eine Armbanduhr auf den Markt, die die körperliche Aktivität ihres Trägers aufzeichnet. Das Gerät flopte. Die Zeit war damals wohl noch nicht reif.

Heute sind Fitnessarmbänder mit ähnlichen Funktionen umso begehrter: Marktstudien erwarten für 2015 rund 46 Millionen verkaufte Geräte weltweit.

Das Versprechen der Hersteller, den inneren Schweinehund mit technischen Hilfsmitteln zu besiegen, trifft offenbar den Zeitgeist. Fitnesstracker, wie die Armbänder auch heißen, sollen ihre Träger zu einem aktiven und gesunden Lebensstil motivieren – und ihnen den Spiegel vorhalten, wenn sie das Bewegungssoll an einem Tag noch nicht erfüllt haben.

Wie gut das funktioniert, haben wir an zwölf Geräten getestet – sechs einfachen

Modellen und sechs, die auch die Herzfrequenz messen. Die Ergebnisse sind durchgewachsen. Zwar zählen alle Armbänder die Schritte der Nutzer, berechnen die zurückgelegte Distanz und ermitteln den Kalorienverbrauch. Die Ergebnisse sind aber oft unpräzise. Teils ist auch beim Datenschutz noch Luft nach oben. Zwei Geräte sind mit Schadstoffen belastet; sie enthalten erhöhte Mengen des Weichmachers DEHP. Ergebnis: mangelhaft. Zwei Armbänder schafften das Urteil gut. Beide sind von Garmin.

## Smartwatch oder Fitnessarmband?

Komplett sind die Armbänder erst mit der dazugehörigen Smartphone-App, die die Daten auswertet und in Diagramme und Tabellen übersetzt. Für Nutzer, die eine

## Alarm am Arm

Bewegt sich der Träger zu wenig, vibrieren viele Armbänder. Polar Loop fordert „Walk“, also Geh!



## Manche mit Herz

Sechs Armbänder messen die Herzfrequenz – jedoch nur Garmin Vivosmart (Foto) und Polar Loop so genau, dass ihnen Freizeitsportler vertrauen können.





Smartwatch besitzen, sind Tracker daher überflüssig: Die meisten Uhren bieten dieselben Funktionen (siehe test 10/2015). Umgekehrt können die Armbänder eine Smartwatch nicht ersetzen. Dafür sind die Kommunikationsmöglichkeiten zu beschränkt. Das gilt selbst für das Samsung Gear Fit, das Anrufe und Nachrichten anzeigen und Mitteilungen versenden kann.

### Auf Schritt und Tritt

Rund 10 000 Schritte pro Tag empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation Erwachsenen, um fit zu bleiben. Per Fitnesstracker behalten selbst Sportmuffel den Überblick über ihre Laufleistung: Alle Bänder im Test erfassen dank eines Beschleunigungssensors die Armbewegungen und berechnen daraus

die zurückgelegten Schritte. Bei zehn der zwölf getesteten Geräte klappt das mindestens gut, auch beim Xiaomi Mi Band, das für rund 25 Euro zu haben ist.

Vier Modelle erlauben es dem Nutzer, seine individuelle Schrittlänge einzustellen. Die Ergebnisse überzeugen aber nur bei den Garmin-Bändern.

Selbst die besten Tracker liefern nur beim Laufen und Gehen brauchbare Ergebnisse. Alltagsbewegungen wie Tisch abwischen oder Staubsaugen verfälschen die Resultate.

Wer sein Armband beim Schwimmen, Tanzen oder Rudern trägt, sollte ebenfalls nicht auf aussagekräftige Daten hoffen. Kein Produkt im Test ermittelte auch nur annähernd die Distanz einer Fahrradtour von zehn Kilometern. Immerhin: Um ►

## Unser Rat

Wer mehr Bewegung in seinen Alltag bringen möchte, kann von einem Fitnessarmband als Motivator profitieren. Am besten funktioniert **Garmin Vivofit** für 89 Euro, gefolgt von dem besser ausgestatteten **Garmin Vivosmart** für 159 Euro inklusive Brustgurt. Genaue Ergebnisse bei der Herzfrequenzmessung liefern lediglich die Geräte mit Brustgurt von **Garmin** und **Polar** (140 Euro). Ein einfacher und billiger Lauftracker ist **Xiaomi Mi Band** für 25 Euro. Er zeigt Schritte genau an, lässt sich aber ohne Handy-App kaum nutzen.

FOTOS: FOTOJULIA / L. DOLGACHOV, ANBIETER



### Tagesziel erreicht?

Schritte, Distanz, Kalorien: Die App informiert über die erreichten Werte. Sehr übersichtlich hier bei Fitbit Flex.



Entfernungen genauer zu bestimmen, können Nutzer das Samsung Gear Fit und das Mio Fuse mit dem Positionsbestimmungssystem (GPS) ihres Handys verbinden.

**Tipp:** Wenn Sie umrechnen wollen: Laut Ärztekammer Nordrhein entspricht eine Stunde langsames Fahrradfahren etwa 7 500 Schritten, zügiges Radfahren 14 500 Schritten und langsames Schwimmen etwa 11 000 Schritten.

### Keine Infos ohne Handy

Wer wissen will, ob er sein Bewegungssoll erfüllt hat, kommt mit dem Fitnesstracker allein nicht weit. Zwar zeigen sieben Modelle die wichtigsten Daten auf einem Display oder einer LED-Matrix. Weitere Auswertungen liefert aber erst die App auf dem Smartphone, das sich über den Kurzstreckenfunk Bluetooth mit dem Band verbindet. Fünf Modelle sind so dürftig ausgestattet, dass Nutzer stets auf die App angewiesen sind.

**Tipp:** Überprüfen Sie vor dem Kauf eines Fitnessarmbands, ob Ihr Smartphone mit Bluetooth 4.0 (Smart, Low Energy) ausgestattet ist. Sie finden diese Angabe zum Beispiel im Datenblatt des Handys.



**Besser am Herzen.** Ein Brustgurt, wie bei Polar, misst die Herzfrequenz verlässlich.

### Herzfrequenzmessung oft ungenau

Freizeitsportler, die ihre Herzfrequenz kennen, trainieren, ohne sich zu überanstrengen. Sechs der Fitnessarmbänder ermitteln die Zahl der Herzschläge pro Minute. Die meisten erfassen sie über Sensoren am Handgelenk; diesen Werten sollte man nicht vertrauen. Die Ergebnisse erweisen sich im Test als ungenau. Ein Puls-Training daran auszurichten, empfiehlt sich nicht. Völlig überzogene Versprechungen macht Jawbone UP3. Das Armband überwache die Herzgesundheit rund um die Uhr, wirbt der Anbieter. Tatsächlich misst es nur den Ruhepuls, und das noch nicht einmal besonders genau.

Verlassen können sich Nutzer hingegen auf die Werte der Geräte, die mit Brustgurt messen: Garmin Vivosmart und Polar Loop. Den Gurt gibt es nur gegen Aufpreis. Auch das günstigere und einfacher ausgestattete Garmin Vivofit lässt sich mit Brustgurt betreiben. Wir haben es aber ohne Herzfrequenzmessung geprüft.

### Kalorienverbrauch ungenau

Die Tracker versprechen, den täglichen Kalorienverbrauch zu errechnen. Basis könnten Bewegungsdaten und Profilangaben des Nutzers sein (Geschlecht, Größe, Gewicht, Alter). Im Test glichen die Angaben eher groben Schätzungen: Selbst die Besten schaffen hier nur ein Befriedigend.

Weiteres Manko: die Art der Angabe. Einige Armbänder vermelden nur, wie viele Kalorien der Träger durch Bewegung verbrannt hat, den sogenannten Arbeitsumsatz. Andere Modelle zeigen stattdessen immer den gesamten Energieumsatz an. Das heißt, sie rechnen den Grundumsatz mit hinzu. Das sind die Kalorien, die jeder Mensch ständig verbraucht, um seine Körperfunktionen aufrechtzuerhalten – selbst im Schlaf. Der Grundumsatz ist von

Mensch zu Mensch verschieden. Er hängt unter anderem vom Alter, Geschlecht und vom Gewicht ab.

### Sensible Daten gehen ins Netz

Fitnessarmbänder selbst speichern Messergebnisse meist nur ein paar Tage. Dauerhaft abrufbar sind die Daten nur in der App. Hier kann der Nutzer auch Trainingspläne anlegen oder Schlafanalysen abrufen. Diese Informationen laden die Anbieter in die Cloud, also auf einen externen Speicher. Der Nutzer muss dafür ein Konto anlegen, das oft sein Alter, seine Größe und sein Gewicht erfasst.

Beim Schutz der Daten fällt Fitbit negativ auf: Wenn der Nutzer Freunde einlädt, überträgt die App für Geräte mit Android-Betriebssystem sämtliche E-Mail-Adressen – ohne ihn zu informieren. Die App fürs Apple-System iOS fragt immerhin vorher, ob die Kontakte durchsucht werden dürfen.

Mio und Sony nutzen eine unsichere Verbindung zwischen Armband und Smartphone. Personen, die zufällig die gleiche App verwenden, können sich im schlimmsten Fall ohne Identifizierung mit dem Armband eines Nutzers verbinden und dessen Daten übernehmen.

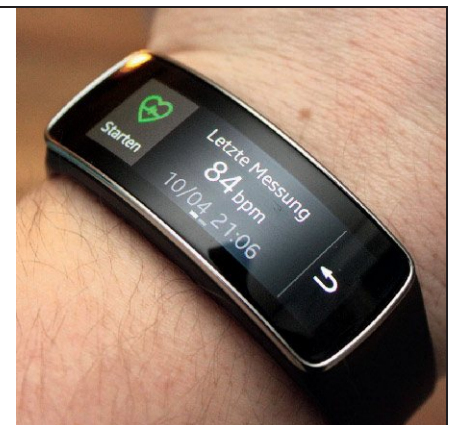
### Schädliche Chemie im Armband

Da die Fitnesstracker rund um die Uhr getragen werden, sollten sie kaum zu spüren sein. Das ist nicht immer der Fall. Manche drücken, andere öffnen sich unbeabsichtigt, darunter die von Jawbone. Das größere Problem aber ist die Belastung mit dem Phthalat-Weichmacher DEHP, der die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen kann. Damit gefährden die Bänder die Gesundheit, statt sie zu fördern. Wie es richtig geht, zeigen sieben Armbänder mit dem Schadstoffurteil sehr gut.

Tabelle auf Seite 86.



**Ungenau am Arm.** Sensoren am Handgelenk, wie bei Samsung, messen die Herzfrequenz nicht zuverlässig.





## Herzfrequenzmessung über Brustgurt



1 **Garmin Vivosmart**  
159 Euro

GUT (2,3)

**Ansprechend und präzise.** Misst Schritte und Distanzen genau. Mit individueller Schrittlängeneingabe. Exakte Pulsmessung über Brustgurt. Ansprechend gestaltete Apps und Website. Display nicht immer gut zu lesen.



2 **Polar Loop**  
140 Euro

BEFRIEDIGEND (2,6)

**Präzise Pulsmessung.** Erstinstallation nur mit Computer. Ungenaue Distanzangaben. Sehr genaue Pulsmessung mit Brustgurt. Umständliches und fehlerträchtiges Zuschneiden des Bands. Sehr gute mobile Website.



3 **Samsung Gear Fit**  
119 Euro

BEFRIEDIGEND (2,7)

**Großes Display.** Lässt sich ohne App nutzen. Genaue Schrittzählung, aber ungenaue Herzfrequenzangaben. Nutzung in Verbindung mit GPS vom Galaxy-Smartphone möglich. Kürzeste Batterielaufzeit im Test.



4 **Fitbit Charge HR**  
139 Euro

AUSREICHEND (3,6)

**Sendet zu viele Daten.** Angenehm zu tragen, gute Handhabung. Ungenaue Herzfrequenzmessung. Ansprechend gestaltete Apps und Website. Die Android-App überträgt ohne Hinweis Mail-Adressen.



5 **Mio Fuse**  
160 Euro

AUSREICHEND (3,9)

**Mit Sicherheitslücke.** Unangenehmes Tragegefühl. Herzfrequenzmessung befriedigend. Bedienung etwas kompliziert. Nutzung mit GPS des Smartphones möglich. Bluetooth-Verbindung unsicher.



6 **Jawbone UP3**  
180 Euro

MANGELHAFT (4,6)

**Mit Schadstoffen.** Band ging im Test oft auf. Elektroden drücken. Ohne Smartphone kaum nutzbar. Keine echte Herzüberwachung, misst nur Ruhepuls. Gute Apps. Erhöhte Mengen des problematischen Weichmachers DEHP.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 12 Fitnessarmbänder, davon 6 ohne und 6 mit Herzfrequenzmessung.

**Prüfmustereinkauf:** Juli bis September 2015.

**Preise:** Anbieterbefragung im November 2015.

### ABWERTUNGEN

Waren Fitnessfunktionen ausreichend oder Schadstoffe mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. War die Kratzfestigkeit ausreichend, konnte die Haltbarkeit maximal eine Note besser sein. Waren das Datensendeverhalten oder die Bluetooth-Sicherheit sehr kritisch, werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine Note ab.

### FITNESSFUNKTIONEN: 35 %

Fünf Hobbysportler (drei Männer, zwei Frauen) trugen die Fitnessarmbänder bei standardisierten Bewegungen (Ruhe im Liegen, Gehen, Laufen). Drei trugen die Armbänder bei nicht-standardisierten Bewegungen (Treppen steigen, Tisch abwischen, Staubsaugen) – jeweils an beiden Handgelenken. Die Genauigkeit der **Schritte** und der **Distanz** wurde mit Lichtsensoren an einem Laufband ermittelt. Die Genauigkeit der **Herzfrequenzmessung** erfassten wir mit einem EKG-Gerät, die des **Kalorienverbrauchs** mittels Spiroergometriesystem mit Atemmaske.

### HANDHABUNG FITNESSARM BAND: 25 %

Ein Experte bewertete die **Gebrauchsanleitung**.

**Täglicher Gebrauch:** Zwei Experten bewerteten unter anderem Tragekomfort, Ablesbarkeit sowie die intuitive Bedienung der Armbänder. **Akku und Batterie:** Die Betriebsdauer bestimmten wir mit einer definierten Aktivität inklusive Bluetooth-Synchronisation und, wenn vorhanden, einer Herzfrequenzmessung. Zudem bewerteten wir die Dauer eines Ladezyklus, die Batterieanzeige, die Einfachheit des Ladens und des Akkuwechsels.

### APP UND PC-ANWENDUNGEN: 20 %

Zwei Experten bewerteten Handhabung, die Dauer des erstmaligen Einrichtens sowie Synchronisation der **iOS-** und **Android-App** und der **PC-Software**. Zudem beurteilten wir die Vielseitigkeit der Apps und der **mobilen Website**.

### HALTBARKEIT: 15 %

Den **Falltest** führten wir in Anlehnung an EN 60065 mit einer Falltrommel und einer Fallhöhe von 80 cm durch. Wir simulierten 50 Stürze auf eine Steinplatte, anschließend führten wir eine Sicht- und Funktionsprüfung durch. Die **Wasserbeständigkeit** untersuchten wir nach Normprüfung IPx7, Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen. Außerdem prüften wir die **Kratzfestigkeit** der Displays und die

**Temperaturempfindlichkeit** mittels eines Temperaturschranks bei +45 °C und –20 °C.

### SCHADSTOFFE: 5 %

Gehäuse-, Armband- und Kunststoffteile, die mit der Haut in Kontakt kommen sowie, wenn vorhanden, den Brustgurt prüften wir auf Phthalate (Weichmacher) und in Anlehnung an das Dokument ZEK 01.2-08 auf PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe).

### DATENSENDEVERHALTEN: 0 %

Der Datenverkehr zwischen der App und Servern im Internet wurde aufgezeichnet und, falls erforderlich, entschlüsselt. Kritisch lautete das Urteil, wenn Daten gesendet wurden, die zum Betrieb der App nicht erforderlich sind, zum Beispiel die Identität des Mobilfunknetzanbieters. Sehr kritisch lautete das Urteil, wenn die App ohne Hinweis an den Nutzer Kontakte aus dem Adressbuch überträgt.

### BLUETOOTH-SICHERHEIT: 0 %

Wir prüften das Pairing. Kritisch lautete das Urteil, wenn für das Verbinden lediglich eine Berührung des Armbands bzw. ein Knopfdruck nötig war. Sehr kritisch urteilten wir, wenn keine Identitätsprüfung erforderlich war.

|   | Gewichtung | Herzfrequenzmessung über Brustgurt |                            | Integrierte Herzfrequenzmessung |                            |                            | Ohne Herzfrequenzmessung      |                                |                    |
|---|------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
|   |            | 1 Garmin Vivosmart <sup>3)</sup>   | 2 Polar Loop <sup>6)</sup> | 3 Samsung Gear Fit              | 4 Fitbit Charge HR         | 5 Mio Fuse                 | 6 Jawbone UP3                 | 7 Garmin Vivofit <sup>9)</sup> | 8 Xiaomi Mi Band   |
| Mittlerer Preis ca. (Euro)                      |            | 159 <sup>4)</sup>                  | 140 <sup>7)</sup>          | 119                             | 139                        | 160                        | 180                           | 89 <sup>10)</sup>              | 25 <sup>13)</sup>  |
| <b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>                 | 100 %      | GUT (2,3)                          | BEFRIEDIGEND (2,6)         | BEFRIEDIGEND (2,7)              | AUSREICHEND (3,6)          | AUSREICHEND (3,9)          | MANGELHAFT (4,6)              | GUT (2,0)                      | BEFRIEDIGEND (3,1) |
| <b>FITNESSFUNKTIONEN</b>                        | 35 %       | gut (2,1)                          | befriedigend (2,6)         | befriedigend (2,9)              | befriedigend (2,7)         | befriedigend (2,9)         | befriedigend (3,3)            | gut (2,2)                      | befriedigend (2,9) |
| Genauigkeit Schritte / Distanz                  |            | ++/++                              | +/○                        | ++/○                            | ++/○                       | +/○                        | +/○                           | ++/++                          | +/○                |
| Genauigkeit Herzfrequenz                        |            | +                                  | ++                         | ⊖                               | ⊖                          | ○                          | ⊖ <sup>8)</sup>               | Entfällt                       | Entfällt           |
| Genauigkeit Kalorienverbrauch                   |            | ⊖                                  | ⊖                          | ⊖                               | ○                          | ○                          | ⊖                             | ○                              | ⊖                  |
| <b>HANDHABUNG FITNESSARM BAND</b>               | 25 %       | befriedigend (3,0)                 | befriedigend (3,3)         | befriedigend (2,7)              | befriedigend (2,8)         | befriedigend (3,0)         | befriedigend (3,4)            | gut (2,1)                      | befriedigend (3,3) |
| Gebrauchsanleitung                              |            | ⊖                                  | ○                          | +                               | ○                          | +                          | ⊖                             | ○                              | —                  |
| Täglicher Gebrauch                              |            | +                                  | ○                          | +                               | +                          | ○                          | ⊖                             | +                              | ⊖                  |
| Akku und Batterie                               |            | ○                                  | ⊖                          | ⊖                               | ○                          | ○                          | ○                             | ++                             | +                  |
| <b>APP UND PC-ANWENDUNGEN</b>                   | 20 %       | gut (2,4)                          | befriedigend (2,9)         | ausreichend (3,6)               | gut (2,3)                  | befriedigend (2,9)         | befriedigend (2,6)            | befriedigend (2,6)             | ausreichend (3,8)  |
| Android-App / iOS-App                           |            | +/+                                | ○/○                        | ○/Entfällt                      | +/+                        | ○/+                        | +/+                           | +/+                            | ○/○                |
| PC-Software                                     |            | ○                                  | ○                          | Entfällt                        | ○                          | Entfällt                   | Entfällt                      | ○                              | Entfällt           |
| Mobile Website                                  |            | ++                                 | ++                         | —                               | +                          | —                          | ⊖                             | +                              | —                  |
| <b>HALTBARKEIT</b>                              | 15 %       | gut (1,9)                          | gut (1,7)                  | gut (1,6)                       | befried. (2,7)             | befried. (2,7)             | sehr gut (1,4)                | sehr gut (1,0)                 | befried. (3,0)     |
| Falltest  |            | ++                                 | ++                         | ++                              | ++                         | ++                         | ++                            | ++                             | ++                 |
| Kratzfestigkeit                                 |            | ○                                  | ○                          | +                               | ⊖ <sup>*</sup>             | ⊖ <sup>*</sup>             | +                             | ++                             | ⊖ <sup>*</sup>     |
| Wasserbeständigkeit <sup>1)</sup>               |            | ++                                 | ++                         | ++                              | ++                         | ++                         | ++                            | ++                             | ++                 |
| Temperaturempfindlichkeit                       |            | +                                  | ++                         | +                               | ++                         | ++                         | ++                            | ++                             | ++                 |
| <b>SCHADSTOFFE</b>                              | 5 %        | sehr gut (1,3)                     | sehr gut (1,3)             | gut (1,6)                       | sehr gut (1,3)             | gut (2,2)                  | mangelhaft (4,6) <sup>*</sup> | sehr gut (1,0)                 | sehr gut (1,0)     |
| <b>DATENSENDEVERHALTEN ANDROID<sup>2)</sup></b> | 0 %        | unkritisch                         | unkritisch                 | kritisch                        | sehr kritisch <sup>*</sup> | unkritisch                 | kritisch                      | unkritisch                     | unkritisch         |
| <b>DATENSENDEVERHALTEN IOS<sup>2)</sup></b>     | 0 %        | unkritisch                         | unkritisch                 | Entfällt                        | kritisch                   | unkritisch                 | kritisch                      | unkritisch                     | unkritisch         |
| <b>BLUETOOTH-SICHERHEIT</b>                     | 0 %        | unkritisch                         | unkritisch                 | unkritisch                      | unkritisch                 | sehr kritisch <sup>*</sup> | unkritisch                    | unkritisch                     | kritisch           |
| <b>AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE</b>        |            |                                    |                            |                                 |                            |                            |                               |                                |                    |
| Betriebssystem Android/ iOS / Windows und Mac   |            | ■/■/■                              | ■/■/■                      | ■/□/□                           | ■/■/■                      | ■/■/□                      | ■/■/□                         | ■/■/■                          | ■/■/□              |
| Schnittstelle                                   |            | Bluetooth 4.0, ANT+, USB           | Bluetooth 4.0, USB         | Bluetooth 4.0, USB              | Bluetooth 4.0, USB         | Bluetooth 4.0, ANT+, USB   | Bluetooth 4.0, ANT+, USB      | Bluetooth 4.0, ANT+, USB       | Bluetooth 4.0, USB |
| Display   |            | Monochrom                          | Monochrom                  | Farbig                          | Monochrom                  | Monochrom                  | 3 Symbole                     | Farbig                         | 3 LEDs             |
| Anzeige von Schritten / Distanz                 |            | ■/■                                | ■/■                        | ■/■                             | ■/■                        | ■/■                        | ■/■                           | ■/■                            | ■/■                |
| Eingabe der Schrittlänge möglich                |            | ■ <sup>5)</sup>                    | □                          | □                               | □                          | □                          | □                             | ■ <sup>5)</sup>                | □                  |
| Anzeige des Kalorienverbrauchs                  |            | ■                                  | ■                          | ■                               | ■                          | ■                          | ■                             | ■                              | ■                  |
| Schlafanalyse                                   |            | ■                                  | ■                          | ■                               | ■                          | □                          | ■                             | ■                              | ■                  |
| Motivationsfunktion / Trainingsfunktion         |            | ■/■                                | ■/■                        | ■/■                             | ■/■                        | ■/■                        | ■/□                           | ■/□                            | □/□                |
| Anzeige von Anrufen / Nachrichten               |            | ■/■                                | □/□                        | ■/■                             | ■/□                        | □/□                        | □/□                           | □/□                            | ■/□                |
| Nachrichten lesen / senden                      |            | ■/□                                | □/□                        | ■/■                             | □/□                        | □/□                        | □/□                           | □/□                            | □/□                |
| Musiksteuerung                                  |            | ■                                  | □                          | ■                               | □                          | □                          | □                             | □                              | □                  |
| Uhrzeit / Weckfunktion                          |            | ■/■                                | ■/□                        | ■/■                             | ■/■                        | ■/□                        | □/■                           | ■/□                            | □/■                |
| Trackereinheit herausnehmbar                    |            | □                                  | □                          | ■                               | □                          | □                          | □                             | ■                              | ■                  |
| Betriebsdauer ca. (Tage)                        |            | 4                                  | 4                          | 2                               | 4                          | 6                          | 6                             | Nicht bestimmt <sup>11)</sup>  | 32                 |
| Dauer der Ladung ca. (Minuten)                  |            | 120                                | 90                         | 135                             | 90                         | 90                         | 120                           | Entfällt <sup>12)</sup>        | 150                |
| Gewicht mit kleinem / großem Band ca. (g)       |            | 19 / 21                            | 38 / Entfällt              | 26 / Entfällt                   | 24 / 26                    | 38 / 41                    | 21 / Entfällt                 | 24 / 26                        | 14 / Entfällt      |

**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).

**Datensendeverhalten und Bluetooth-Sicherheit:**

unkritisch, kritisch, sehr kritisch

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

■ = Ja. □ = Nein.

<sup>\*</sup>) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 85).

1) Alle Modelle haben die Normprüfung IPx7 zum Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen bestanden. Dennoch sollten die Hinweise in den Gebrauchsanleitungen zur Wasserbeständigkeit beachtet werden.

2) Das Urteil bezieht sich auf die im gesendeten Datenstrom identifizierten Daten.

3) Geprüft mit Standard Herzfrequenz-Brustgurt (Artikelnummer 010-10997-00) von Garmin.

4) Setpreis für Fitnessarmband und Brustgurt. Fitnessarmband ca. 129 Euro. Brustgurt ca. 60 Euro.

5) Individuelle Eingabe der Schrittlänge für Laufen und Gehen.

6) Laut Anbieter Auslaufmodell. Geprüft mit dem Brustgurt H7 Herzfrequenz-Sensor von Polar.

7) Gesamtpreis für Fitnessarmband und Brustgurt. Fitnessarmband ca. 80 Euro. Brustgurt ca. 60 Euro.

8) Prüfen und bewerten konnten wir nur die Ruheherzfrequenz.

9) Für Herzfrequenzmessung mit Brustgurt kompatibel.



| 9 Fitbit Flex      | 10 Sony SmartBand  | 11 Medisana Vifit connect | 12 Jawbone UP2     |
|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| 89                 | 79                 | 50                        | 120                |
| AUSREICHEND (3,8)  | AUSREICHEND (4,0)  | AUSREICHEND (4,5)         | MANGELHAFT (4,6)   |
| befriedigend (2,9) | befriedigend (3,5) | ausreichend (4,5)*        | befriedigend (3,0) |
| ++/○               | ○/○                | ○/○                       | ++/○               |
| Entfällt           | Entfällt           | Entfällt                  | Entfällt           |
| ○                  | ○                  | ○                         | ○                  |
| befriedigend (3,0) | befriedigend (3,2) | befriedigend (2,9)        | befriedigend (3,1) |
| ○                  | ○                  | ○                         | ○                  |
| ○                  | ○                  | ○                         | ○                  |
| ○                  | ○                  | +                         | +                  |
| gut (2,2)          | befriedigend (3,5) | befried. (3,4)            | befriedigend (2,6) |
| +/+                | ○/Entfällt         | ○/○                       | +/+                |
| ○                  | Entfällt           | ○                         | Entfällt           |
| +                  | —                  | ○                         | ○                  |
| befried. (2,7)     | gut (1,6)          | sehr gut (1,5)            | sehr gut (1,4)     |
| ++                 | ++                 | ++                        | ++                 |
| ○*                 | ○                  | ○                         | +                  |
| ++                 | ++                 | ++                        | ++                 |
| +                  | ++                 | ++                        | ++                 |
| befriedigend (3,5) | sehr gut (1,0)     | sehr gut (1,3)            | mangelhaft (4,6)*  |
| sehr kritisch*     | unkritisch         | unkritisch                | kritisch           |
| kritisch           | Entfällt           | unkritisch                | kritisch           |
| kritisch           | sehr kritisch*     | kritisch                  | unkritisch         |

| ■/■/■              | ■/□/□                   | ■/■/■              | ■/■/□              |
|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| Bluetooth 4.0, USB | Bluetooth 4.0, USB, NFC | Bluetooth 4.0, USB | Bluetooth 4.0, USB |
| 5 LEDs             | 3 LEDs                  | Monochrom          | 3 Symbole          |
| ■/■                | ■/■                     | ■/■                | ■/■                |
| □                  | ■ <sup>5)</sup>         | ■ <sup>15)</sup>   | □                  |
| ■                  | ■                       | ■                  | ■                  |
| ■                  | ■                       | ■                  | ■                  |
| ■/■ <sup>14)</sup> | □/□                     | ■/□                | ■/□                |
| □/□                | ■/□                     | □/□                | □/□                |
| □/□                | □/□                     | □/□                | □/□                |
| □                  | ■                       | □                  | □                  |
| □/■                | □/■                     | ■/□                | □/■                |
| ■                  | ■                       | ■                  | □                  |
| 7                  | 5                       | 8                  | 8                  |
| 135                | 60                      | 120                | 120                |
| 13 / 15            | 18 / 21                 | 29 / Entfällt      | 16 / Entfällt      |

10) Zusätzlicher Brustgurt ca. 60 Euro. Set aus Fitnessarmband und Brustgurt ca. 119 Euro.

11) Laut Anbieter mehr als ein Jahr. Im Testzeitraum von 45 Tagen lief der Tracker problemlos.

12) Arbeitet mit zwei wechselbaren Knopfzellen.

13) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

14) In Verbindung mit der Smartphone-App möglich.

15) Individuelle Eingabe der Schrittlänge für Laufen oder Gehen.

Anbieter siehe Seite 96.

## Ohne Herzfrequenzmessung



7 Garmin Vivofit

89 Euro

GUT (2,0)

**Lange Laufzeit.** Bestes Modell im Test. Genaue Messung von Schritten und Distanz. Individuelle Schrittlängeneingabe. Einfach zu gebrauchen. Ansprechend gestaltete Apps und Website. Keine Displaybeleuchtung.



9 Fitbit Flex

89 Euro

AUSREICHEND (3,8)

**Sendet zu viele Daten.** Schmales und leichtes Armband. Ohne Smartphone kaum zu nutzen. Ansprechende Apps mit weniger Funktionen als bei Fitbit Charge HR. Android-App überträgt ohne Hinweis Mail-Adressen.



11 Medisana Vifit connect

50 Euro

AUSREICHEND (4,5)

**Ungenau und unpraktisch.** Schlechteste Fitnessfunktionen im Test. Synchronisation mit Smartphone unkomfortabel, teilweise funktionierte sie nicht. Apps mit Schwächen. Laden nur mit speziellem Micro-USB-Ladeadapter.



**Herausnehmbar.** Bei sechs Modellen funktioniert der Tracker auch ohne Band.



8 Xiaomi Mi Band

25 Euro

BEFRIEDIGEND (3,1)

**Preiswert.** Sehr leichtes Armband ohne Bedienungselemente. Ohne Smartphone kaum zu nutzen. Einfaches Gerät mit guter Schrittzählung. Apps mit wenigen Infos. Gebrauchsanleitung teilweise auf Chinesisch.



10 Sony SmartBand

79 Euro

AUSREICHEND (4,0)

**Mit Sicherheitslücke.** Kompaktes Armband. Wenig genau bei Schritten und Distanz. Automatische Aktivitätserkennung fehlerhaft. Überfrachtete App. Bluetooth-Verbindung unsicher. Ohne Smartphone kaum nutzbar.



12 Jawbone UP2

120 Euro

MANGELHAFT (4,6)

**Mit Schadstoffen.** Schmales Band, ging im Test mehrmals auf. Ohne Smartphone kaum nutzbar. Genaue Messung von Schritten, Distanzen ungenau. Gute Apps. Erhöhte Mengen des problematischen Weichmachers DEHP.



**Hält nicht.** Die Jawbone-Bänder gingen im Test mehrmals unbeabsichtigt auf.

## Gesundheit in Kürze

### Hören ist gut fürs Hirn

Hörgeräte können die geistige Fitness fördern, schreiben französische Wissenschaftler. Sie haben bei 3670 Senioren 25 Jahre lang regelmäßig die Hirnleistung getestet. Jene mit Hörgerät schnitten ähnlich ab wie die mit guten Ohren – und besser als schlecht Hörende ohne Hilfsmittel. Das Sinnesorgan ist wichtig fürs Gehirn, auch weil es soziale Kontakte begünstigt.

### Erstes Mal hat Zeit

Jugendliche lassen sich mit dem ersten Sex Zeit. Das zeigt eine Studie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Befragt wurden 5750 14- bis 25-jährige. Von den Jüngsten haben nur 6 Prozent sexuelle Erfahrung. Erst mit 17 hat mehr als die Hälfte Geschlechtsverkehr erlebt. Und: Etwa 93 Prozent verhüten beim Debüt. 1980 waren es weniger als 80 Prozent.

### Impfen rettet Leben

Die Zahl der Todesfälle durch Masern ist seit 2000 weltweit um 79 Prozent gesunken. Damals starben 546 800 Menschen an der Infektionskrankheit, 2014 waren es noch 114 900, so die Weltgesundheitsorganisation. Der Erfolg liege an höheren Impfquoten. Die seien noch zu steigern. So erhielten nur etwa 50 Prozent der Kinder weltweit die empfohlene zweite Impfung.

### Zigaretten kosten Zähne

Raucher riskieren ihr schönes Lächeln, belegt eine Studie. Wer pro Tag mehr als 15 Zigaretten qualmt, hat mit 50 im Schnitt zwei bis drei Zähne weniger als jemand, der nie rauchte. Wer aufhört, senkt das Risiko nach und nach wieder.



**Straßenlage.**  
Abgase sind gesundheitsgefährdend.

## Kindergesundheit

### Wohnlage kann Krebsrisiko erhöhen

Kinder, die an verkehrsreichen Straßen wohnen, bekommen häufiger Leukämie als Altersgenossen, berichten Schweizer Forscher. Sie werteten Daten aus Volkszählungen und dem nationalen Kinderkrebsregister aus. Zwischen 1985 und 2008 erkrankten von mehr als zwei Millionen Kindern rund 500 an Leukämie. Lag das Zuhause weniger als 100 Meter von einer dichtbefahrenen Straße entfernt, erkrankten Kinder um 50 Prozent häufiger an dem Blutkrebs als Kinder, die

in mindestens 500 Metern Entfernung lebten. Am höchsten war das Risiko bei unter 5-Jährigen. Faktoren wie Bildung oder Einkommen der Eltern veränderten die Ergebnisse nicht. Die Forscher vermuten, dass Inhaltsstoffe der Abgase wie zum Beispiel Benzol für den Anstieg der Leukämien verantwortlich sind. Die Schadstoffbelastung durch Autos habe in den vergangenen Jahrzehnten dank strengerer Vorschriften in vielen Regionen stark abgenommen.



### Leserfrage

### Wie putze ich meine Brille am besten?

Halten Sie die Brille oder Sonnenbrille unter lauwarmes Leitungswasser, um Staub zu lösen. Er kann sonst beim Putzen Kratzer erzeugen. Verreiben Sie bei größeren Verschmutzungen mit den Fingern etwas normales Geschirrspülmittel sanft auf den Gläsern. Spülen Sie die Brille ab, trocknen Sie sie mit Kosmetiktüchern aus der Zupfbox. Mikrofasertücher vom Optiker gehen auch, sammeln aber mit der Zeit Schmutz und Staub an. Wer sie nutzt, um die Brille zu trocknen oder ohne Wasser zu putzen, sollte sie regelmäßig wechseln oder bei maximal 40 Grad mit Feinwaschmittel waschen. Andere Reinigungsmittel aus dem Haushalt, Brillensprays oder Feuchttücher sind meist unnötig, teils womöglich ungünstig für die Beschichtung. Taschentücher, Küchenrolle, Klopapier, Kleidung eignen sich nicht als Putztuch. Die oft rauen Fasern können Gläser zerkratzen.



**Im Karton.** Kosmetiktücher schonen Brillengläser.



## Präparate mit Soja und Rotklee

### Richtwerte einhalten

Wer in oder nach den Wechseljahren Pflanzenpräparate mit Soja oder Rotklee nimmt, sollte Richtwerte für Dosis und Dauer einhalten, rät die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (Efsa). Grund: Rotklee und Soja enthalten Isoflavone. Sie wirken ähnlich wie weibliche Geschlechtshormone und können das komplizierte biologische Gleichgewicht im Körper verändern – auch negativ. Die üblichen Dosierungen sind laut Efsa-Analyse sicher. Die Behörde rät, täglich höchstens 100 Milligramm Soja-Isoflavone für längstens zehn Monate zu nehmen. Bei Rotklee sind es maximal 43,5 Milligramm für höchstens drei Monate. Wer Brust- oder Gebärmutterkrebs hat oder hatte, lässt die Mittel besser weg.

**Tipp:** Wie viel Soja- oder Rotklee-Isoflavon eine Tagesdosis enthält, steht oft auf der Packung. Alle Präparate in unserem Test waren „wenig geeignet“, da Nutzen und Unschädlichkeit nicht ausreichend belegt waren (siehe test 8/2015). Wollen Sie eins der Mittel ausprobieren, sollten Sie darauf achten, ob es Ihnen nach einigen Wochen subjektiv etwas bringt.

## Tropenkrankheiten

### Impfen gegen Malaria

Der weltweit erste Malaria-Impfstoff kommt auf breiter Front zum Einsatz. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) will Pilotprojekte mit Kleinkindern in Afrika starten. Das soll zeigen, ob sich das Mittel unter Routinebedingungen als nützlich und praxistauglich erweist. Der Plan der WHO fußt auf einem Bescheid der Europäischen Arzneimittelbehörde. Sie empfahl im Juli 2015 die Zulassung des Impfstoffs. Er soll nicht bei Urlaubern zum Einsatz kommen, sondern nur bei kleinen Kindern, die in einem Malariagebiet leben. Von dem Impfstoff sind vier Dosen nötig. Dann verhindert er je nach Alter des Kindes 31 bis 56 Prozent der Malariaerkrankungen, wirkt also eher schwach. Daher kann er sonstige Vorbeugemaßnahmen wie zum Beispiel das Schlafen unter einem Moskitonetz nicht ersetzen. Dennoch gilt er als wichtiger Schritt im Kampf gegen Malaria. Jährlich sterben daran mehr als eine halbe Million Menschen, vor allem Kleinkinder.

## Online-Psychotherapie

### Auf die virtuelle Couch

Patienten warten oft lange auf einen Psychotherapie-Platz. Einige Kassen bezahlen nun auch Internet-Behandlungen.

Psychotherapie-Praxen sind übervoll, Wartezeiten oft monatelang. Um die Versorgungslücke zu füllen, gibt es immer mehr Onlineangebote für psychisch Kranke – alternativ oder ergänzend zur Behandlung oder zur Überbrückung der Wartezeit. Sie richten sich oft an Patienten mit Angststörungen oder Depressionen. Nutzer chatten etwa mit einem Therapeuten oder erhalten online Aufgaben. Eingesetzt werden häufig Methoden aus der Verhaltenstherapie, wonach Lernprozesse bei psychischen Störungen helfen (siehe [www.test.de/psychotherapie](http://www.test.de/psychotherapie)).

**Verfahren können helfen.** Studien legen nahe, dass die virtuelle Behandlung wirkt. Auch einige deutsche Krankenkassen führen zusammen mit Universitäten Untersuchungen zum Thema durch. In diesem Rahmen ist die Behandlung für Versicherte oft kostenlos möglich. Die DAK teilt mit, das Programm Deprexis lindere durch Übungen und Informationen die Schwere einer Depression. Und die Techniker Krankenkasse betont, ihr DepressionsCoach hole viele Versi-

cherte mit Onlineaufgaben und E-Mail-Rückmeldung von Therapeuten sogar aus der Depression heraus.

**Kein Ersatz.** Psychotherapeuten-Verbände warnen davor, herkömmliche Therapien ganz durch Onlineverfahren zu ersetzen. Sie empfehlen dringend persönliche Gespräche, etwa um die Diagnose zu stellen. Nur so lasse sich entscheiden, ob zum Beispiel bei leichten Symptomen Onlinehilfen infrage kommen.

**Nicht für jeden.** Onlinetherapien fordern Zeit und Eigeninitiative. Nutzer erhalten oft Aufgaben oder sollen Gelerntes im Alltag anwenden. Besonders schwierig: Sie müssen sich ohne dauerhaften persönlichen Kontakt mit dem Therapeuten motivieren.

**Tipp:** Wägen Sie als Betroffener in Ruhe und mit Sorgfalt ab, ob eine Onlinetherapie für Sie infrage kommt. Anbieter sollten zumindest vor Beginn per Fragebogen oder Interview klären, ob jemand nicht doch eine persönliche Behandlung braucht.



**Aus dem Netz.** Psychotherapien sind inzwischen auch online zu haben.

# 50 wirkungsvolle Helfer

**Erkältung** Husten, Schnupfen, Halsweh, Fieber: Apotheken und Drogerien bieten zahlreiche Mittel an, um Erkältungsbeschwerden zu lindern. Viele erfüllen ihren Zweck – und kosten wenig.

**D**er Hals kratzt, die Nase läuft – und die Stimmung ist im Keller. Am nächsten Tag Husten. Kopfweh. Gliederschmerzen. Erkältungskrankheiten setzen auch in diesem Winter Millionen Menschen außer Gefecht: Jeden Zweiten erwischt es laut Umfragen einmal oder öfter pro Jahr.

Die meisten Betroffenen kämpfen mit Hausmitteln oder Medikamenten gegen ihre Symptome. Nicht jedes Produkt, das Apotheken und Drogeriemärkte bewerben, ist eine gute Wahl. Um teure Fehlkäufe zu ersparen, haben die Arzneimittlexperten der Stiftung Warentest ihre Datenbank ausgewertet und die 50 günstigsten unter den besten rezeptfreien Mitteln gegen Schnupfen, Husten, Halsschmerzen und Fieber zusammengestellt (siehe Tabellen S. 91 bis 92).

Die meisten der aufgeführten Arzneien und Medizinprodukte stufen die Experten als geeignet für die Behandlung ein. Dieses Prädikat erhält ein Mittel, wenn es genügend erprobt ist, seine Wirkung erwiesen ist und der Nutzen die Risiken übersteigt.

Halsschmerztabletten, Tabletten mit Hustenlösern und Hustensäften auf pflanzlicher Basis können helfen, sind aber nur mit Einschränkung geeignet; ihre therapeutische Wirksamkeit sollte noch besser belegt werden. Wenn mehrere Wirkstoffe kombiniert sind, muss dieses Kombipräparat besser sein als die Einzelmittel.

## Jedes Symptom einzeln bekämpfen

Kombipräparate wie Grippostad C oder Wick MediNait sind wenig geeignet. Sie versprechen, verschiedene Symptome gleichzeitig zu lindern und enthalten daher mehrere Wirkstoffe. Die aber ergänzen sich oft nicht sinnvoll oder belasten den Körper unnötig. Schließlich treten Halsweh, Schnupfen, Husten und andere Symptome nicht immer in gleicher Konstellation auf, oft auch nacheinander. Sie auf Verdacht zusammen zu behandeln, ist nicht sinnvoll.

Hinzu kommt, dass etwa bei Schnupfen ein lokal gesprühtes Nasenspray eine verstopfte Nase gezielt befreit. Kombimittel

## Nach Bedarf wählen.

Wer erkältet ist, sollte statt Kombipräparaten gezielt Mittel für seine Symptome einnehmen.



FOTO: STIFTUNG WARENTEST



dagegen werden geschluckt und wirken im ganzen Körper. Zugewetzte Antihistaminika, die Schleimhäute abschwellen sollen, können müde machen. Diesen Effekt gleichen einige Anbieter aus, indem sie ihren Kombimitteln Koffein oder andere anregende Stoffe zusetzen. Nebenwirkungen solcher Mittel können Herzrasen, Anstieg des Blutdrucks oder Unruhe sein – für unsere Experten ein Ausschlusskriterium.

Medien berichteten vor Kurzem, der unabhängige Forscherverbund Cochrane-Collaboration habe Kombinationsmittel in einer Übersichtsstudie als positiv bewertet. Der Leiter unserer Expertengruppe, Professor Dr. Gerd Glaeske, betont jedoch: Keine der einbezogenen Studien entspreche den strengen Kriterien der Stiftung Warentest. Danach müssten Kombinationsmittel sowohl im Vergleich zu einem Placebo als auch zu allen Einzelkomponenten und vor allem mit den bisher üblichen Behandlungsmethoden getestet werden. Dies sei in allen Fällen aber nicht passiert. „Auch belegen die Studien nicht, dass der Zugewinn an Nutzen das Risiko von Nebenwirkungen übersteigt“, kritisiert der Wissenschaftler.

### Gesundwerden braucht Zeit

Selbst die besten Mittel können Erkältungsbeschwerden nur lindern. Der Grund: Fast immer verursachen Viren den Infekt. Gegen die rund 200 bekannten Erreger ist kein Kraut gewachsen. Kein Medikament vertreibt sie schlagartig. Das muss der Körper mit den Abwehrkräften selbst leisten.

Erwachsene brauchen meist sieben bis zehn Tage, um wieder fit zu werden. Kinder, deren Immunsystem sich noch ausbildet, sind oft länger und häufiger krank: Bis zu zehn Infekte pro Jahr sind normal.

### Trinken, aber nicht übertreiben

Auch Hausmittel, wie zum Beispiel Wadenwickel gegen Fieber, helfen (siehe Kasten, S. 93) – und Ruhe. Wichtig ist es, genug zu trinken. Gerade Senioren und Kinder ►



### test Schnupfen

Geeignete Mittel gegen Schnupfen sind Sprays und Tropfen ohne Konservierungsstoffe. Sie befeuchten die Nase mit **Xylometazolin** oder **Oxymetazolin**. Um Gewöhnung zu vermeiden, sollten Patienten sie maximal 5 bis 7 Tage nehmen. Für Kinder eignen sich niedrig dosierte Mittel. **Salzhaltige Sprays** befeuchten Schleimhäute, **Dexpanthenol** pflegt.

| Die günstigsten besten Mittel                             | Darreichungsform  | Preis in Euro |
|---|---|---------------|
| <b>Wirkstoff: Xylometazolin-hydrochlorid</b>              |   |               |
| <b>Snup Schnupfenspray 0,1 %</b>                          | 10 ml Nasenspray für Schulkinder und Erwachsene (1 mg Wirkstoff pro ml, unkonservert)   | 3,61          |
| <b>Nasenspray-ratiopharm Erwachsene kons.frei</b>         |   | 3,89          |
| <b>Imidin oK 0,1 %</b>                                    |   | 3,95          |
| <b>Nasenspray ratiopharm Kinder kons.frei</b>             | 10 ml Nasenspray für Kinder von 2 bis 6 Jahren (0,5 mg Wirkstoff pro ml, unkonservert)  | 2,40          |
| <b>Snup Schnupfenspray 0,05 %</b>                         |   | 2,40          |
| <b>Otriven 0,05 %</b>                                     |   | 2,49          |
| <b>Wirkstoff: Oxymetazolin-hydrochlorid</b>               |   |               |
| <b>Nasivin Dosierspray für Erwachsene und Schulkinder</b> | 10 ml Nasenspray für Schulkinder und Erwachsene (0,5 mg Wirkstoff pro ml, unkonservert) | 5,97          |
| <b>Nasivin Dosierspray für Kleinkinder</b>                | 10 ml Nasenspray für Kleinkinder ab 1 Jahr (0,25 mg Wirkstoff pro ml, unkonservert)     | 5,47          |

#### Wirkstoff: Salzlösung

|   |   |      |
|---|---|------|
| <b>Abtei Meersalz Nasenspray standard 20 ml</b> | 15 bzw. 20 ml isotonische Kochsalz- oder Meersalzlösung, unkonservert | 3,69 |
| <b>Luuf Mare Nasenspray 20 ml</b>               |   | 4,53 |
| <b>Olynth salin Nasendosierspray 15 ml</b>      |   | 4,97 |

#### Wirkstoff: Salzlösung und Dexpanthenol

|   |   |          |
|---|---|----------|
| <b>Imidin sanft Nasenpflege Spray</b>       | 20 ml isotonische Meersalzlösung + Dexpanthenol (ohne Mengenangabe), unkonservert | 4,45     |
| <b>Bepanthen Meerwasser Spray</b>           |   | ca. 4,67 |
| <b>Panthenol Jenapharm Meerwasser Spray</b> |   | 4,97     |

Preise laut Lauer-Taxe.

Stand: 1. Dezember 2015

### test Husten

Bei Reizhusten ohne Auswurf geeignet sind Hustenstiller mit **Dextromethorphan**. Wer sie länger als drei Tage nutzt oder Kindern verabreicht, sollte zum Arzt. Sanfter: Mittel mit **Spitzwegerich**. Festsitzenden Schleim können Hustenlöser lockern, etwa Brausetabletten mit **Azetylzystein** und Tabletten mit **Ambroxol**. Alternativen: Säfte auf **Efeu-** und **Thymianbasis**. Die pflanzlichen Wirkstoffe Azetylzystein und Ambroxol sind noch nicht vollständig erforscht, daher mit Einschränkung geeignet.

### Hustenreizstiller

| Die günstigsten besten Mittel   | Darreichungsform   | Preis in Euro |
|---|--|---------------|
| <b>Wirkstoff: Dextromethorphan</b>  |  |               |
| <b>Hustenstiller ratiopharm Dextromethorphan Kapseln 22 mg pro Kapsel (10 Stück)</b>                  | 10 bis 12 Lutschpastillen/Kapseln (je 7,33 bis 22 mg Wirkstoff <sup>1)</sup> ) | 4,08          |
| <b>Wick Hustenpastillen gegen Reizhusten mit Honig<sup>2)</sup> (7,33 mg pro Pastille (12 Stück))</b> |  | 5,97          |
| <b>Silomat DMP intensiv gegen Reizhusten Hartkapseln 22 mg pro Kapsel (12 Stück)</b>                  |  | 6,97          |
| <b>Wick Husten Sirup gegen Reizhusten mit Honig<sup>2)</sup> (5 % Alkohol)</b>                        | 120 ml Saft (0,98 mg Wirkstoff pro ml)   | 7,18          |

#### Wirkstoff: Spitzwegerichextrakt

|  |   |          |
|--|---|----------|
| <b>Tetesept Hustensaft alkohol- und zuckerfrei 140 ml (23,3 mg/ml, enthält Parabene)</b> | 140 bis 200 ml Saft (23,3 bis 250 mg Wirkstoff pro ml <sup>1)</sup> ) | ca. 6,79 |
| <b>Broncholind Saft 200 ml (120 mg/ml, 3 % Alkohol)</b>                                  |   | ca. 7,22 |
| <b>Broncho-Sern Sirup 150 ml (250 mg/ml, 6 % Alkohol)</b>                                |   | 9,90     |

### Hustenlöser

| Die günstigsten besten Mittel     | Darreichungsform                                | Preis in Euro |
|-----------------------------------|---|---------------|
| <b>Wirkstoff: Azetylzystein</b>   |   |               |
| <b>Nac 200 akut 1A Pharma</b>     | 20 Brause-/Trinktabletten (je 200 mg Wirkstoff) | 3,49          |
| <b>Nac AI akut 200 mg</b>         |   | 4,03          |
| <b>Nac-ratiopharm akut 200 mg</b> |   | 5,59          |

#### Wirkstoff: Ambroxol

|                                   |                                   |      |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------|
| <b>Ambroxol 30 Tab 1 A Pharma</b> | 20 Tabletten (je 30 mg Wirkstoff) | 2,55 |
| <b>Ambroxol AL 30</b>             |                                   | 2,55 |
| <b>Ambroxol Hustenlöser 30mg</b>  |                                   | 3,92 |

#### Wirkstoff: Auszug aus Efeublättern

|  |  |      |
|--|--|------|
| <b>Drosithym Efeu Mono Saft</b>                  | 100 ml Saft, alkoholfrei (8,7-9 mg Wirkstoff pro ml) | 6,12 |
| <b>Bronchifit Efeu-Hustensaft mite 8,7 mg/ml</b> |  | 6,15 |
| <b>Efeu 1A Pharma Hustensaft</b>                 |  | 6,15 |

#### Wirkstoff: Thymianextrakt

|   |  |      |
|---|--|------|
| <b>Thymiverlan Lösung (497 mg/ml, 19 % Alkohol)</b>             | 100 ml Sirup/Lösung (150 bis 497 mg Wirkstoff pro ml <sup>1)</sup> ) | 6,87 |
| <b>Melrosum Hustensirup (150 mg/ml, 4,9 % Alkohol)</b>          |  | 7,25 |
| <b>Thymian Ratiopharm Hustensaft 302 mg/ml, 10,2 % Alkohol)</b> |  | 7,50 |

Preise laut Lauer-Taxe. 1) Preise wegen Packungs- und Dosierungsunterschieden nur bedingt vergleichbar. 2) Honigaroma bzw. Honig nur für Geschmack. Stand: 1. Dezember 2015

### Unser Rat

Erkältungen verlaufen meist komplikationslos und lassen sich gut selbst behandeln. Gehen Sie jedes Symptom separat an. Gegen viele Beschwerden gibt es preiswerte Arzneien, die gezielt und gut wirken. Wenig geeignet: Präparate, die mehrere Wirkstoffe kombinieren.



## test Halsschmerzen

Wer Halsschmerzen hat, braucht viel Speichel. Der befeuchtet die Mund- und Rachenschleimhaut. Speichelfluss fördern Tabletten mit natürlichem **Emser Salz**. Sie sind geeignet. Ob sie besser sind als wirkstofffreie Pastillen, ist nicht untersucht. **Ambroxol** und **Lidokain** betäuben die Rachen-Schleimhäute, machen sie schmerzempfindlicher: nur mit Einschränkung geeignet. Ihre therapeutische Wirksamkeit sollte besser belegt werden.

**Tipp:** Viel lutschen ist bei Halsschmerzen sinnvoll, möglichst zuckerfreie Hustenbonbons. Schwangere, Stillende und Kinder sollten Tabletten mit Ambroxol und Lidokain sicherheitshalber nicht nehmen.

| Die günstigsten besten Mittel                 | Darreichungsform   | Preis in Euro |
|---|--|---------------|
| <b>Wirkstoff: Natürliches Emser Salz</b>      |  |               |
| Emser Pastillen mit Mentholfrische zuckerfrei | 30 Lutschtabletten <sup>1)</sup> , zuckerfrei, (je 126 mg Wirkstoff) | 3,65          |
| Emser Pastillen ohne Menthol zuckerfrei       |  | 3,65          |
| <b>Wirkstoff: Ambroxol</b>                    |  |               |
| Mucoangin Minze 20 mg Lutschtabletten         | 18 Lutschtabletten (je 20 mg Wirkstoff)                              | 7,97          |
| Mucoangin Waldbeere 20 mg Lutschtabletten     |  | 7,97          |
| <b>Wirkstoff: Lidokain-hydrochlorid</b>       |  |               |
| Trachilid Halsschmerztabletten                | 20 Lutschtabletten (je 8 mg Wirkstoff)                               | 6,90          |

1) Auch in anderen Geschmacksrichtungen verfügbar. Preise laut Lauer-Taxe.

Stand: 1. Dezember 2015

## test Fieber

**Ibuprofen** und **Paracetamol** sind bei Fieber geeignet – auch für Kinder. Die Wirkstoffe senken die Temperatur und lindern zudem leichte bis mäßig starke Schmerzen. Praktisch für die Behandlung von Kindern sind Säfte. Wer die Mittel nutzt, sollte die Dosierungsempfehlungen unbedingt beachten.

| Die günstigsten besten Mittel                      | Darreichungsform   | Preis in Euro |
|--|--|---------------|
| <b>Wirkstoff: Ibuprofen</b>                        |  |               |
| Ibu 400 akut 1A Pharma                             | 10 Filmtabletten für Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren (je 400 mg Wirkstoff) | 2,50          |
| Ibuprofen AI akut 400 mg                           |  | 2,50          |
| Ibuprofen Hemopharm 400 mg                         |  | 2,50          |
| Ibuprofen Kindersaft 2% gegen Fieber und Schmerzen | 100 ml Saft für Kinder ab 5 kg (20 mg Wirkstoff pro ml)                            | 3,08          |
| Ibuprofen AbZ 2% Saft                              |  | 3,32          |
| <b>Wirkstoff: Paracetamol</b>                      |  |               |
| Paracetamol dura 500 mg                            | 10 Tabletten für Kinder ab 33 kg und Erwachsene (je 500 mg Wirkstoff)              | 0,92          |
| Paracetamol 500 1A Pharma Tabl.                    |  | 0,94          |
| Paracetamol AbZ 500 mg Tabl.                       |  | 0,94          |
| Paracetamol AL Saft                                | 100 ml Saft für Kinder ab 7 kg (40 mg Wirkstoff pro ml)                            | 3,12          |
| Paracetamol Saft 1A Pharma                         |  | 3,12          |
| Paracetamol ratiopharm Lösung                      |  | 3,14          |
| Paracetamol Stada Saft 200 mg/5 ml                 |  | 3,14          |

Preise laut Lauer-Taxe.

Stand: 1. Dezember 2015

können sonst austrocknen, vor allem, wenn der Infekt mit Fieber einhergeht.

Die früher oft gehörte Empfehlung, möglichst viel Flüssigkeit aufzunehmen, ist überholt. Wichtig ist es, regelmäßig und in Maßen zu trinken. Rund 1,5 Liter sollten es täglich sein. Diese Menge reicht, um Schleim in Bronchien und Nase zu verflüssigen. Zu viel Flüssigkeit kann manchen Menschen, etwa Patienten mit Herzschwäche, sogar schaden. Ihr Körper kann ein Übermaß an Flüssigkeit nicht schnell genug ausscheiden. Das belastet den Kreislauf.

### Fieber hilft dem Immunsystem

Kinder fiebern bei Erkältungen häufig, Erwachsene selten. Von Fieber sprechen Mediziner, wenn die Körpertemperatur auf mindestens 38 Grad steigt – gemessen wird im Po. Von hohem Fieber ist bei Erwachsenen ab 39 Grad die Rede, bei Kindern ab 39,5 Grad. Im Ohr oder unterm Arm gemessen, ergibt sich eine um 0,5 Grad niedrigere Temperatur. Wer dort misst, muss den Wert entsprechend nach oben korrigieren.

Fieber schwächt Patienten, hat aber eine wichtige Funktion: Es hilft dem Immunsystem, Viren zu töten. Gefährlich für die Betroffenen wird es erst ab etwa 42 Grad. Dann drohen Organschäden. Hohes Fieber lässt sich mit Medikamenten senken (siehe Tabelle links), Hausmittel können da unterstützen.

**Tipp:** Hält sich hohes Fieber trotz Medikamenten länger als drei Tage, sollten Sie zum Arzt. Gleiches gilt bei echter Grippe, (Influenza): Anders als bei Erkältungen setzen alle Beschwerden unvermittelt und gleichzeitig ein, etwa hohes Fieber, heftige Kopf-, Muskel- und Gliederschmerzen, starkes Krankheitsgefühl, lichtempfindliche Augen und starkes Ruhebedürfnis.

### Extra Vitamin C ist unnötig

Erkältungsoffer setzen oft auf Nahrungsergänzungsmittel, um wieder fit zu werden. Besonders beliebt: Vitamin-C-Präparate. Doch es fehlen Belege, dass hochdosiertes, zu Beginn der Erkältung eingenommenes Vitamin C den Verlauf abkürzt oder lindert. Ein wenig besser sieht es für Zink-Lutschtabletten aus. Es gibt Hinweise, dass sie Erkältungen um etwa einen Tag verkürzen – aber nur, wenn sie 24 Stunden nach Beschwerdebeginn und mehrmals täglich gelutscht werden.

Am effektivsten schützt sich vor den Viren, wer folgende goldene Regeln befolgt:

• **Händewaschen.** 20 bis 30 Sekunden lang, mehrmals am Tag, vertreibt Viren effektiv.



Wasser und Seife reichen aus. Auf's Händeschütteln sollte man lieber verzichten.

• **Abhärten.** Wechselduschen, Saunagänge und Kneippmaßnahmen härten den Körper ab und machen ihn weniger anfällig für Infekte. Die Maßnahmen sind aber nur Gesunden zu empfehlen.

• **Lüften.** Nasse Tücher auf der Heizung, Pflanzen und Lüften befeuchten die Raumluft. Heizungsluft trocknet die Schleimhäute aus, macht sie anfälliger für Viren. ■

*Ausführlichere Infos zu den Medikamenten und unseren Bewertungskriterien finden Sie auf [www.test.de/medikamente](http://www.test.de/medikamente).*



## Von Lindenblüten bis Umckaloabo

### Was Hausmittel und Kräuter leisten

**Erkältungstees.** Alte Überlieferungen schreiben vielen Pflanzen positive Effekte zu: Lindenblüten (Foto) sollen den Körper ins Schwitzen bringen, Holunderblüten und Thymian Schleim lösen, Weidenrinde und Mädesüß Schmerzen lindern. Aus Sicht unserer Experten sind diese aber nicht ausreichend belegt; zudem ist der Anteil der Pflanzenextrakte im Aufguss oft gering.

Wärme und Flüssigkeit tun bei Erkältungen aber auf jeden Fall gut. Tees aus der Apotheke unterliegen besonders strengen Qualitätsvorgaben.

#### Ätherische Öle zum Einreiben.

Eukalyptus, Pfefferminz, Kampfer – viele Erkältungssalben und -öle enthalten ätherische Öle. Sie können die Flimmerhärchen in der Nasen- und Bronchialschleimhaut wieder aktivieren. Dadurch fließt Erkältungsschleim besser ab. Das kann das Atmen erleichtern und die Sauerstoffversorgung verbessern. Für unsere Experten sind die Mittel trotzdem nur mit Einschränkung geeignet: Studien haben den Nutzen noch nicht abschließend belegt. Die Präparate können bei Astmatikern und Menschen mit anderen Atemwegserkrankungen Atemnot auslösen. Gleiches gilt für Kinder unter zwei Jahren, wenn die Salben und Öle unter

Mund und Nase gerieben werden. Risikogruppen sollten sie nicht nutzen.

**Tipp:** Wenn Sie auf die Wirkung von Salben setzen, reiben Sie morgens und abends eine kirschgroße Portion Salbe auf Brust und Rücken. Ziehen Sie Baumwollshirt und Wollpulli darüber.

**Erkältungsbäder.** Badezusätze enthalten, ähnlich wie Erkältungssalben, oft einen Mix ätherischer Öle. Die flüchtigen Öle, die im Badewasser verdunsten, steigen in die Atemwege und können das Atmen bei Husten und Schnupfen erleichtern. Asthmatiker und Menschen mit Atemwegserkrankungen sollten keine solchen Bäder nehmen, da sie bei ihnen Atemnot auslösen können. Das Risiko besteht auch für unter Zweijährige.

**Tipp:** Baden Sie längstens 20 Minuten, um den Kreislauf nicht zu belasten.

**Wadenwickel.** Mit feuchten Baumwolltüchern lässt sich Fieber auch ohne Medikamente senken. Normalerweise ist das bei Erwachsenen und bei Kindern erst ab einer Körpertemperatur von 39 Grad nötig. Dazu die Tücher in lauwarmes Wasser tränken, auswringen, locker um die Unterschenkel wickeln.

**Tipp:** Nehmen Sie die Tücher ab, sobald sie warm sind. Wechseln Sie sie bis zu dreimal aus.

**Echinacea.** Extrakte aus dem Kraut des Sonnenhuts (*Echinacea purpurea*, siehe Foto) stehen im Ruf, unter

#### Heißer Tee.

**Aufgebrühter Ingwer tut der Atmung gut, Zitrone enthält etwas natürliches Vitamin C.**

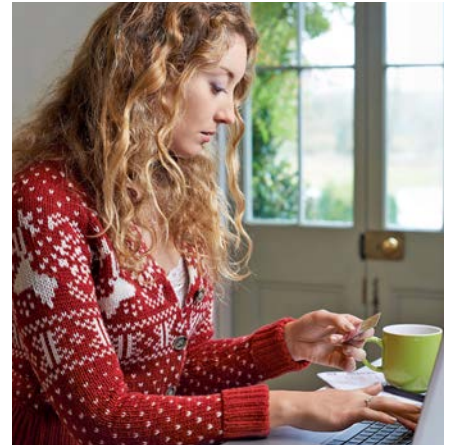
anderem das Immunsystem zu stärken und vor Infekten zu schützen. Studien belegen Effekte für Erwachsene, aber nur, wenn sie die Mittel zu Beginn einer Erkrankung einnehmen. Insgesamt gilt die Datenlage als uneinheitlich, die Stiftung Warentest bewertet die Mittel daher als mit Einschränkung geeignet. Zudem sollte die Einnahmezeit 14 Tage nicht überschreiten. Die Präparate wirken auf das Immunsystem. Es besteht das Risiko, dass es zu einer Autoimmunerkrankung kommt.

**Umckaloabo.** Der Wurzelextrakt aus einer südafrikanischen Geraniengattung soll Schleimhäute schützen, Schleim lösen, Bakterien abtöten und das Immunsystem stärken. Zugelassen ist Umckaloabo bei akuter Bronchitis. Die Datenlage zu dem Mittel bewertet unsere Experten als unklar. Die Tropfen bewerten sie als mit Einschränkung,

Säfte und Tabletten wegen dürftiger Datenlage als wenig geeignet. Zu beachten: Der Pflanzenextrakt enthält Bestandteile, die die Leberfunktion beeinträchtigen können.



# Diesen Monat aktuell in Finanztest



## Mehr Rabatt beim Online-Einkauf

Cashback-Portale im Internet bringen viel mehr Rabatt als klassische Rabattkarten wie Payback: Statt 1 Prozent Nachlass gibts leicht 3 Prozent und mehr.

## Top-Festgeld im Ausland

Tages- und Festgeldkonten anderer EU-Staaten liegen im großen Zinstest vorn. Rund 2 Prozent Sparzinsen sind drin. Die Kontoeröffnung ist einfach. Finanztest sagt natürlich auch, hinter welchen Angeboten eine verlässliche Einlagensicherung steht.



## Weitere Themen im Jubiläumsheft

**Aktienfonds USA.** US-Aktien gehören in jedes breit gestreute Depot. So gehts bequem und günstig.

**Rente aus dem Ausland.** Selbst für kurze Zeiten im Ausland gibt es Rente.

**Baufinanzierung.** Unbedingt auch Vermittler fragen.

**Krankenkassen.** Viele erhöhen den Beitrag, aber nicht alle. Wechseln bringt hunderte Euro im Jahr.

**Finanztest 1/2016  
jetzt im Handel**



## Versicherer muss oft nicht zahlen

Egal ob es um Hausrat-, Haftpflicht- oder Unfallversicherungen geht – einen Rundumschutz bieten sie alle nicht. Finanztest klärt über häufige Irrtümer auf.



# Service Themen Adressen



## Themen 10/2014 – 12/2015

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer 030/3 46 46 50 80 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

|   |           |
|---|-----------|
| Aktien.....                               | (R) 11/14 |
| Arbeitsrecht.....                         | (R) 10/15 |
| Bestattungsrecht.....                     | (R) 09/15 |
| Bezahlen im Internet.....                 | (R) 12/14 |
| Bezahlkarten im Stadion.....              | (R) 02/15 |
| Energieausweis.....                       | (R) 02/15 |
| Fahrrad versichern.....                   | (R) 07/15 |
| Freistellungsauftrag.....                 | (R) 12/15 |
| Fondssparen.....                          | (R) 10/15 |
| Garantieversicherungen.....               | (T) 12/15 |
| Gartennutzung.....                        | (R) 05/15 |
| Gesetzliche Rente.....                    | (R) 07/15 |
| Haushaltshilfen.....                      | (R) 05/15 |
| Hunde und Recht.....                      | (R) 03/15 |
| Immobilienkredite.....                    | (T) 08/15 |
| Kredite, Abruf- und Raten-.....           | (R) 02/15 |
| Online-Auktionen.....                     | (R) 03/15 |
| Patchworkfamilien.....                    | (R) 06/15 |
| Pflege-WG.....                            | (R) 08/15 |
| Privataufnahmen.....                      | (R) 06/15 |
| Rechte im Supermarkt.....                 | (R) 09/15 |
| Steuern sparen d. Kinderstartkapital..... | (R) 11/15 |
| Testamente.....                           | (R) 06/15 |
| Tiefpreisgarantie.....                    | (R) 10/14 |
| Tricksern auf der Spur.....               | (R) 11/15 |
| Trinkgeld.....                            | (R) 04/15 |
| Unfälle von Kindern.....                  | (T) 04/15 |
| Versicherungen.....                       |           |
| • Autoversicherungen.....                 | (R) 11/15 |
| • Kfz-Versicherung.....                   | (R) 11/14 |
| • Kfz-Versicherungsbetrug.....            | (R) 10/14 |
| • Pflegeversicherung.....                 | (R) 01/15 |
| Versicherungsbeiträge.....                | (R) 01/15 |
| Versteigerungen.....                      | (R) 01/15 |
| Wildunfälle.....                          | (R) 11/14 |
| Winterdienst.....                         | (R) 12/14 |
| Wohnungskauf.....                         | (R) 10/14 |
| Zinsanlagen.....                          | (R) 12/14 |

### Ernährung + Kosmetik

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Bäckertüten.....                    | (T) 08/15 |
| BB-Cremes.....                      | (T) 01/15 |
| Bienen.....                         | (R) 11/15 |
| Biolebensmittel.....                | (R) 12/15 |
| Christstollen.....                  | (T) 12/15 |
| Concealer.....                      | (T) 11/15 |
| Fisch, heimischer.....              | (R) 08/15 |
| Fleisch optimal garen.....          | (R) 10/15 |
| Gourmet-Öle.....                    | (T) 09/15 |
| Grüner Tee.....                     | (T) 10/15 |
| Hackfleisch, gemischtes.....        | (T) 02/15 |
| Herrenkosmetik.....                 | (R) 09/15 |
| Hygiene in der Küche.....           | (T) 04/15 |
| Kinderzahnbürsten, elektrische..... | (T) 01/15 |
| Kinderzahnpaste.....                | (T) 12/15 |
| Körperöle.....                      | (T) 03/15 |
| Kosmetikmythen.....                 | (R) 05/15 |
| Mikroplastik.....                   | (R) 03/15 |
| Mineralöle in Kosmetika.....        | (T) 06/15 |
| Mineralwasser, natürliches.....     | (T) 06/15 |
| Korrektur (6/15).....               | (T) 07/15 |
| Nagellackentferner.....             | (T) 06/15 |
| Parfum.....                         | (R) 12/14 |
| Parmesan und Grana Padano.....      | (T) 10/14 |
| Pizza, Tiefkühl-.....               | (T) 04/15 |
| Pralinen.....                       | (T) 12/14 |
| Räucherlachs.....                   | (T) 01/15 |
| Schokoladeneis.....                 | (T) 05/15 |
| Schwarzer Tee.....                  | (T) 11/14 |
| Sekt und Co.....                    | (R) 12/14 |
| Senf, mittelscharf.....             | (T) 07/15 |
| Sonnen, richtig.....                | (R) 07/15 |
| Sonnenschutzmittel.....             | (T) 07/15 |
| Spaghetti.....                      | (T) 09/15 |
| Tierversuche für Kosmetika.....     | (R) 11/14 |
| Wurst und Fleisch.....              | (R) 02/15 |
| Zahnpaste.....                      | (T) 05/15 |
| Zahnpasta.....                      | (T) 10/14 |
| Zucker und Zuckerersatz.....        | (R) 11/15 |

### Multimedia

|  |           |
|--|-----------|
| Allnet-Flatrates.....                  | (T) 10/14 |
| Apple-Watch.....                       | (T) 07/15 |
| Babyfone aller Art.....                | (T) 05/15 |
| Camcorder.....                         | (T) 10/14 |
| Korrektur (10/14).....                 | (T) 11/14 |
| Daten löschen im Internet.....         | (T) 02/15 |
| Datenschutz.....                       | (R) 08/15 |
| Digitaler Nachlass.....                | (T) 03/15 |
| Digitalradios.....                     | (T) 07/15 |
| Drohnen.....                           | (R) 11/15 |
| Drucker, Laser-.....                   | (T) 09/15 |
| Drucker, Laser-.....                   | (T) 10/14 |
| Drucker, Tinten-.....                  | (T) 04/15 |
| Druckerpatronen.....                   | (T) 06/15 |
| E-Book-Reader.....                     | (T) 02/15 |
| E-Mail-Dienste.....                    | (T) 02/15 |
| Korrektur (2/15).....                  | (T) 03/15 |
| Fernseher, große.....                  | (T) 12/15 |
| • Fernseher.....                       | (T) 10/15 |
| • Fernseher, kleine.....               | (T) 02/15 |
| • Fernseher.....                       | (T) 12/14 |
| • Fernseher, Aufnahmefunktion bei..... | (R) 10/14 |
| Fotobücher.....                        | (T) 11/15 |
| Funklautsprecher.....                  | (T) 11/14 |
| Ikea-Auflademöbel.....                 | (T) 07/15 |
| In-Ohr-Kopfhörer.....                  | (T) 08/15 |
| Internetanschluss.....                 | (T) 11/14 |
| Internet-Serviceprovider.....          | (T) 01/15 |
| Internet und Telefon.....              | (T) 01/15 |
| IP-Telefonie.....                      | (R) 09/15 |
| iPhone 6s und 6s Plus.....             | (T) 11/15 |
| Kameras.....                           | (T) 12/14 |
| • Kameras, hochwertige Kompakte.....   | (T) 12/15 |
| • Kameras, Superzoom.....              | (T) 09/15 |
| • Systemkameras.....                   | (T) 03/15 |
| 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 |
| Monitore.....                          | (T) 05/15 |
| Navi-Apps.....                         | (T) 05/15 |
| Navi-Verkehrsdienste.....              | (T) 02/15 |
| Navigationsgeräte.....                 | (T) 02/15 |
| Onlinevideotheken.....                 | (T) 03/15 |
| Rettungs-CD.....                       | (T) 04/15 |
| Reparaturservice für Smartphones.....  | (T) 04/15 |
| Samsung S6 und S6 Edge.....            | (T) 06/15 |
| Sat-Empfänger.....                     | (T) 06/15 |
| Schnurlose Telefone.....               | (T) 09/15 |
| Sicher surfen.....                     | (R) 05/15 |
| Sicherheitssoftware.....               | (T) 04/15 |
| Smartphone-Tarife.....                 | (T) 10/15 |
| Smartphones.....                       | (T) 08/15 |
| Smartphones.....                       | (T) 03/15 |
| Smartphones.....                       | (T) 11/14 |
| Smartwatches.....                      | (T) 10/15 |
| Soundbars und Soundplates.....         | (T) 11/15 |
| Soundbars und Soundplates.....         | (T) 12/14 |
| Streaming.....                         | (R) 09/15 |
| Tablets.....                           | (T) 12/15 |
| Tablets.....                           | (T) 07/15 |
| Tablets.....                           | (T) 01/15 |
| Tablets.....                           | (T) 09/14 |
| Korrektur (9/14).....                  | (T) 10/14 |
| Tintenkosten.....                      | (T) 04/15 |
| Videos in 4k.....                      | (T) 12/14 |
| Windows 10.....                        | (R) 10/15 |

### Haushalt + Garten

|  |           |
|--|-----------|
| Bohrmaschinen.....                     | (T) 03/15 |
| Durchlauferhitzer.....                 | (T) 01/15 |
| Energiespar-Tipps.....                 | (R) 10/14 |
| Espressomaschinen.....                 | (T) 12/14 |
| Garten- und Astscheren.....            | (T) 07/15 |
| Gaspreisportale.....                   | (T) 10/14 |
| Gefriergeräte.....                     | (T) 08/15 |
| Geschirrspüler, vollintegrierbare..... | (T) 05/15 |
| Geschirrspülsmittel.....               | (T) 05/15 |
| Grills, Elektro-.....                  | (T) 06/15 |
| Korrektur (6/15).....                  | (T) 07/15 |
| Haartrockner.....                      | (T) 01/15 |
| Handgeschirrspülsmittel.....           | (T) 07/15 |
| Heizanlagen-Check.....                 | (R) 10/14 |
| Heizöl- und Pelletportale.....         | (T) 10/14 |
| Imprägniermittel.....                  | (T) 09/15 |
| Kaffeeapseln.....                      | (T) 11/15 |
| Kaffeeapseln, Passgenauigkeit.....     | (R) 11/15 |
| Kaffeeapseln, Umweltbelastung.....     | (R) 11/15 |
| Kapselmaschinen.....                   | (T) 11/15 |

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Kochfelder.....                       | (T) 02/15 |
| Kochmesser.....                       | (T) 12/14 |
| Küchenmaschinen mit Kochfunktion..... | (T) 12/15 |
| Lampen.....                           | (T) 12/15 |
| Lampen.....                           | (T) 10/15 |
| Lampen.....                           | (T) 04/15 |
| Lattenroste.....                      | (T) 10/15 |
| Lichterketten.....                    | (T) 12/15 |
| Matratzen.....                        | (T) 10/15 |
| Matratzen, Taschenfederkern-.....     | (T) 04/15 |
| Matratzenkauf.....                    | (R) 10/15 |
| Ökobilanz von Lampen.....             | (T) 03/15 |
| Pflanzen, beschichtete.....           | (T) 03/15 |
| Pflanzenversender.....                | (T) 04/15 |
| Pflegekennzeichen für Textilien.....  | (R) 11/14 |
| Plüschtiere.....                      | (T) 12/15 |
| Putzdienste, Onlineportale.....       | (T) 11/14 |
| Saugroboter.....                      | (T) 02/15 |
| Spotlampen.....                       | (T) 10/14 |
| Staubsauger.....                      | (T) 06/15 |
| Korrektur (6/15).....                 | (T) 07/15 |
| Korrektur (6/15).....                 | (T) 08/15 |
| Vollwaschmittel.....                  | (T) 11/14 |
| Wäschetrockner.....                   | (T) 09/15 |
| Waschmaschinen.....                   | (T) 11/15 |
| Waschmaschinen.....                   | (T) 11/14 |
| Wasserfilter.....                     | (T) 05/15 |

### Freizeit + Verkehr

|  |           |
|--|-----------|
| Autokindersitze.....                     | (T) 11/15 |
| Autokindersitze.....                     | (T) 06/15 |
| Autokindersitze.....                     | (T) 11/14 |
| Autosommerreifen.....                    | (T) 03/15 |
| Autowinterreifen.....                    | (T) 10/15 |
| Autowinterreifen.....                    | (T) 10/14 |
| Beratung beim Kauf von Laufschuhen.....  | (T) 04/15 |
| Carsharing.....                          | (T) 07/15 |
| Carsharing mit Privatautos.....          | (T) 11/15 |
| Fahrradhelme.....                        | (T) 08/15 |
| Fahrradschlösser.....                    | (T) 05/15 |
| Fahrradtrainer.....                      | (T) 01/15 |
| Hallenspielfläche.....                   | (T) 11/14 |
| Hundefutter.....                         | (T) 03/15 |
| Kinderfreundliche Autos.....             | (T) 07/15 |
| Kinderwagen.....                         | (T) 02/15 |
| Korrektur (2/15).....                    | (T) 03/15 |
| Kreuzfahrten.....                        | (T) 06/15 |
| Laufschuhe.....                          | (T) 08/15 |
| Laufschuhe, Produktionsbedingungen.....  | (T) 08/15 |
| Lesetechniken.....                       | (T) 03/15 |
| Onlineportale für Ferienunterkünfte..... | (T) 09/15 |
| Paketdienste.....                        | (T) 12/14 |
| Paketdienste, CSR.....                   | (T) 12/14 |
| Privatunterkünfte.....                   | (R) 09/15 |
| Recyclingmode.....                       | (R) 04/15 |
| Reisebüros.....                          | (T) 02/15 |
| Skihelme mit Visier.....                 | (T) 01/15 |

### Gesundheit

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| Achtsamkeit.....                     | (R) 03/15 |
| Akupunktur.....                      | (R) 07/15 |
| Alpträume.....                       | (R) 02/15 |
| Augenoptiker.....                    | (T) 01/15 |
| Besser hören.....                    | (R) 10/14 |
| Check-up 35.....                     | (R) 12/14 |
| Durchfall.....                       | (R) 02/15 |
| E-Zigaretten.....                    | (R) 03/15 |
| Früherkennung von Prostatakrebs..... | (T) 04/15 |
| Inkontinenz.....                     | (R) 10/14 |
| Kontaktlinsen.....                   | (T) 12/15 |
| Lachen als Therapie.....             | (R) 10/15 |
| Mammografie-Screening.....           | (T) 11/14 |
| Medikamente.....                     | (R) 01/15 |
| Medikamente gegen Fußpilz.....       | (T) 05/15 |
| Patientenakte.....                   | (T) 08/15 |
| Professionelle Zahnreinigung.....    | (T) 07/15 |
| Psychotherapie.....                  | (R) 11/15 |
| Salzgrotten.....                     | (R) 12/14 |
| Schluss mit Grubeln.....             | (R) 05/15 |
| Sonnenbrillen.....                   | (R) 06/15 |
| Stationäre Pflege.....               | (R) 11/15 |
| Vergiftungen.....                    | (R) 11/14 |
| Vitamin D.....                       | (R) 09/15 |
| Wechseljahre, Präparate.....         | (T) 08/15 |
| Wellnessmassagen.....                | (R) 04/15 |
| Zahnimplantate, Beratung.....        | (T) 10/15 |
| Zahnimplantate, Kosten.....          | (R) 10/15 |

## Schwarzer Pfeffer

Seite 20–25

**Aldi (Nord)/  
Portland**  
Tel. 02 01/859 30  
Fax 02 01/859 34 30  
www.aldi-nord.de

**Aldi Süd/  
Le Gusto**  
Tel. 02 08/992 70  
Fax 02 08/99 27 36 10  
www.aldi-sued.de

**Alnatura**  
Tel. 06 257/932 20  
Fax 06 257/932 26 88  
www.alnatura.de

**Esprit d'Epices**  
Weinkontor Freund  
Tel. 05 425/954 60  
Fax 05 425/95 46 46  
www.weinkontor-freund.de

**Fuchs**  
Tel. 05 421/30 90  
Fax 05 421/30 91 11  
www.fuchs.de

**Hartkorn**  
Tel. 02 61/988 40 80  
Fax 02 61/80 55 55  
www.hartkorn-gewuerze.de

**HES**  
Hallesches Essig- und  
Senffabrik  
Tel. 03 462/54 01 00 00  
Fax 03 462/54 01 00 13  
www.hes-gewuerze.de

**Karstadt/  
Excellent Feine Kost**  
Tel. 02 21/149 51 21  
Fax 02 21/1 49 95 12  
www.perfetto.de

**Lafer. Lecker. Leben**  
Raps  
Tel. 09 221/80 70  
Fax 09 221/80 71 00  
www.raps.com

**Lebensbaum**  
Ulrich Walter  
Tel. 05 441/985 60  
Fax 05 441/985 61 01  
www.lebensbaum.de

**Lidl/  
Fairglobe/  
Kania**  
Tel. 0800/435 33 61  
Fax 07 32/94 25 33  
www.lidl.de

**Ostmann**  
Tel. 05 421/30 90  
Fax 05 421/30 91 11  
www.ostmann.de

**Penny/  
Timbu**  
Tel. 02 21/20 199 59  
Fax 02 21/1 49 90 00  
www.penny.de

**Pfefferkontor**  
Tel. 030/955 49 12  
Fax 030/50 34 84 42  
www.pfefferkontor.de

**Spice Islands**  
Groco Food  
Tel. 025 71/50 70  
Fax 025 71/50 75 1  
www.groco-food.de

**Wagner**  
Tel. 05 421/30 90  
Fax 05 421/30 91 11  
www.wagner-gewuerze.de

## Antifaltencremes

Seite 26–31

**Estée Lauder**  
Tel. 089/236 86 00  
Fax 089/236 86 11  
www.esteelauder.de

**Diadermine**  
Henkel  
Tel. 02 11/79 70  
Fax 02 11/79 84 08  
www.diadermine.de

**Lancaster**  
Coty  
Tel. 06 131/30 60  
Fax 06 131/30 67 45  
www.coty.com

**Lavera**  
Tel. 05 11/54 54 97 01  
Fax 05 11/54 54 97 84  
www.lavera.de

**L'Oréal**  
Tel. 02 11/54 47 71 91  
Fax 02 11/43 82 66  
www.loreal.de

**Müller/  
Cadevera**  
Tel. 07 31/1 74 00  
Fax 07 31/1 74 174  
www.mueller.de

**Nivea**  
Beiersdorf  
Tel. 040/49 90 90  
Fax 040/49 09 34 34  
www.beiersdorf.de

**Olaz**  
Procter & Gamble  
Tel. 06 196/89 01  
Fax 06 196/89 49 29  
www.de.pg.com

**Vichy**  
L'Oréal  
40406 Düsseldorf  
Tel. 02 11/87 55 21 91  
www.vichy.de

## Smartphones

Seite 36–45

**Apple**  
Tel. 0800/2 000 136  
Fax 089/96 04 01 80  
www.apple.de

**HTC**  
Tel. 06 92/222 73 34  
www.htc.com/de

**Huawei**  
Tel. 0800/77 88 66 33  
www.huaweidevice.com/de

**LG**  
Tel. 01806/1154 11  
Fax 02 102/70 08 77 77  
www.lg.com/de

**Medion**  
Tel. 0800/063 34 66  
Fax 0180 5/66 55 66  
www.medion.de

**Microsoft Mobile**  
Fax 02 102/89 28 75 83  
www.microsoft.de

**Motorola**  
Tel. 0800/5 0300 11  
www.motorola.com/mobility

**OnePlus**  
www.oneplus.net

**Samsung**  
Tel. 01806/7 26 78 64  
Fax 06 196/93 40 288  
www.samsung.de

**Sony Mobile**  
Tel. 02 11/993 34 20 20  
Fax 02 11/993 34 20 22  
www.sonymobile.de

## Tablets

Seite 46–49

**Amazon**  
Tel. 0800/363 84 69  
www.amazon.de

**Apple**  
Tel. 0800/2 000 136  
www.apple.de

**Asus**  
Tel. 02 102/5 78 95 57  
Fax 02 102/95 99 31  
www.asus.de

**Dell**  
Tel. 0800/5 335 60 41  
Fax 069/3 48 24 80 00  
www.dell.de

**Huawei**  
Tel. 02 11/882 54 80 00  
www.huaweidevices.de

**Lenovo**  
Tel. 0800/551 13 30  
www.lenovo.com

**Microsoft**  
Tel. 01806/67 22 55  
Fax 0180 5/25 11 91  
www.microsoft.de

## Blu-ray-Spieler

Seite 54–58

**LG**  
Tel. 01806/1154 11  
Fax 02 102/7 00 87 77  
www.lg.com/de

**Panasonic**  
Tel. 040/55 55 88 55  
Fax 040/85 49 25 00  
www.panasonic.de

**Philips**  
Gibson Innovations  
Tel. 040/808 01 09 87  
Fax 040/302 02 29 64  
www.philips.de

**Samsung**  
Tel. 01806/7 26 78 64  
Fax 06 196/93 40 288  
www.samsung.de

**Sony**  
Tel. 030/585 81 23 45  
Fax 0180 5/25 25 87  
www.sony.de

**Yamaha**  
Tel. 041 01/30 30  
Fax 041 01/30 33 33  
www.yamaha.de

## Objektive

Seite 60–65

**Canon**  
Tel. 069/299 36 80  
Fax 02 151/34 51 02  
www.canon.de

**Nikon**  
Tel. 02 11/94 140  
Fax 02 11/94 143 11  
www.nikon.de

**Olympus**  
Tel. 040/23 77 30  
Fax 040/23 07 61  
www.olympus.de

**Panasonic**  
Tel. 040/55 55 88 55  
Fax 040/55 55 89 00  
www.panasonic.de

**Pentax**  
Ricoh Imaging  
Tel. 02 11/65 79 14 51  
Fax 040/53 20 13 00  
www.ricoh-imaging.de

## Samsung

Tel. 01806/726 78 64  
Fax 06 196/93 40 288  
www.samsung.de

## Sony

Tel. 030/585 81 23 45  
Fax 0180 5/25 25 87  
www.sony.de

## Rauchmelder

Seite 68–73

**Abus**  
Aug.Bremicker Söhne  
Tel. 023 35/63 40  
Fax 023 35/63 40 30  
www.abus.de

**Brennenstuhl**  
Hugo Brennenstuhl  
Tel. 070 71/880 10  
Fax 070 71/8 76 57  
www.brennenstuhl.de

**Detectomat**  
Tel. 021 02/21 14 60  
Fax 041 02/21 14 60 70  
www.detectomat.de

**Ei Electronics**  
Tel. 02 11/890 32 96  
Fax 02 11/890 39 99  
www.eielectronics.de

**Fireangel**  
eps Vertrieb  
Tel. 025 07/98 75 00  
Fax 025 07/98 75 02 99  
www.eps-vertrieb.de

**GEV**  
Tel. 041 02/67 86 10  
Fax 04 21/6 78 61 21 10  
www.gev.de

**Gira**  
Giersiepen  
Tel. 021 95/60 20  
Fax 021 95/60 21 91  
www.gira.de

**Gloria**  
Tel. 025 23/7 70  
Fax 025 23/7 71 20  
www.gloria.de

**Hager**  
Tel. 068 42/94 50  
Fax 068 42/94 56 66  
www.hager.de

**Heitech**  
Tel. 021 61/47 76 30  
Fax 021 61/56 17 46  
www.heitech-promotion.de

**Indexa**  
Tel. 071 36/981 00  
Fax 071 36/22 57 9  
www.indexa.de

**Kidde**  
D-Secour  
Tel. 04 21/43 28 00  
Fax 04 21/4 32 80 20 20  
www.d-secour.de

**Merten**  
Schneider Electric  
c/o Merten  
Tel. 022 61/7 02 01  
Fax 022 61/70 22 84  
www.merten.de

**Pyrex**  
Tel. 030/88 71 60 60  
Fax 0800/7 97 39 99  
www.pyrex.com

**Smartwares**  
Smartwares Safety &  
Lighting  
Tel. 029 31/52 96 20  
Fax 029 31/52 96 20  
www.smartwaressafe-tylighting.eu

**Unitec**  
Inter-Union  
Tel. 063 41/28 40  
Fax 063 41/28 41 3  
www.inter-union.de

## Pfeffermühlen

Seite 74–78

**Adhoc**  
Tel. 06 21/12 34 80  
Fax 06 21/12 34 82 0  
www.adhoc-design.de

**Alessi**  
Tel. 089/2060 28 80  
www.alessi.com/de

**Cole & Mason**  
Profino  
Tel. 02 12/22 13 49 00  
Fax 02 12/22 13 49 99  
www.profino.net

**Fackelmann**  
Tel. 091 51/81 10  
Fax 091 51/81 12 94  
www.fackelmann.de

**Höffner/KHG**  
Tel. 030/37 44 40  
www.hoeffner.de

**Ikea**  
Tel. 06 192/939 99 99  
Fax 06 192/939 99 98  
www.ikea.de

**Le Creuset**  
Tel. 070 21/97 49 26  
Fax 070 21/97 49 69  
www.lecreuset.de

**Peugeot**  
PSP  
Tel. 025 56/90 21 10  
Fax 025 56/90 21 19  
www.pspdeutschland.de

**Stoha**  
siehe Fackelmann

**Wesco**  
M. Westermann  
Tel. 029 32/47 60  
Fax 029 32/47 65 55  
www.wesco.de

**William Bounds**  
Tel. 069/70 60 93 70  
Fax 069/70 60 93 72  
www.williambounds.eu

**WMF**  
Tel. 073 31/2 51  
Fax 073 31/4 53 87  
www.wmf.de

**Zassenhaus**  
Tel. 02 12/65 82 70  
Fax 02 12/65 82 79  
www.zassenhaus.com

**Fitnessarmbänder**  
Seite 82–87

**Fitbit**  
Tel. 069/120 06 69 57  
www.fitbit.com

**Garmin**  
Tel. 089/858 36 48 80  
www.garmin.de

**Jawbone**  
K-MB  
Tel. 06 95/1 70 97 42  
www.jawbone.de

**Medisana**  
Tel. 0180 5/45 40 15  
www.medisana.de

**Mio**  
siehe Medisana

**Polar**  
Tel. 06 152/923 66 00  
www.polar-deutschland.de

**Samsung**  
Tel. 0180 6/67 26 78 64  
www.samsung.de

**Sony**  
Xperia Care  
Kunderservice  
Tel. 02 11/993 34 20 20  
www.sonymobile.de

**Xiaomi**  
Service.eu@xiaomi.com

**Sachsen**  
Katharinenstr. 17, 04109 Leipzig,  
Tel. 03 41/69 62 90, vzs@vzs.de,  
www.verbraucherzentrale-sachsen.de

**Sachsen-Anhalt**  
Steinbockgasse 1, 06108 Halle,  
Tel. 03 45/298 03 29, vzs@vzs.de, www.vzs.de

**Schleswig-Holstein**  
Andreas-Gayk-Str. 15, 24103 Kiel,  
Tel. 04 31/59 09 90, info@vzsh.de, www.vzsh.de

**Thüringen**  
Eugen-Richter-Str. 45, 99085 Erfurt,  
Tel. 03 61/55 51 40, info@vzth.de, www.vzth.de

**Verbraucherzentralen**

**Baden-Württemberg**

Paulinenstr. 47, 70178 Stuttgart, Tel. 07 11/66 91 10,  
info@vz-bw.de, www.vz-bawue.de

**Bayern**  
Mozartstr. 9, 80336 München,  
Tel. 089/53 98 70, info@vzbayern.de,  
www.verbraucherzentrale-bayern.de

**Berlin**  
Hardenbergplatz 2, 10623 Berlin, Tel. 030/21 48 50,  
mail@verbraucherzentrale-berlin.de,  
www.verbraucherzentrale-berlin.de

**Brandenburg**  
Babelsberger Str. 12, 14473 Potsdam,  
Tel. 03 31/29 87 10, info@vzb.de, www.vzb.de

**Bremen**  
Altenweg 4, 28195 Bremen, Tel. 04 21/16 07 77,  
info@verbraucherzentrale-bremen.de,  
www.verbraucherzentrale-bremen.de

**Hamburg**  
Kirchenallee 22, 20099 Hamburg, Tel. 040/24 83 20,  
info@vzh.de, www.vzh.de

**Hessen**  
Große Friedberger Str. 13–17, 60313 Frankfurt/M.,  
Tel. 069/9 72 01 00 00,  
vzh@verbraucher.de, www.verbraucher.de

**Mecklenburg-Vorpommern**  
Strandstr. 98, 18055 Rostock, Tel. 03 81/20 87 00,  
info@nvzmv.de, www.nvzmv.de

**Niedersachsen**  
Herrenstr. 14, 30159 Hannover, Tel. 05 11/91 19 60,  
info@vzniedersachsen.de,  
www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de

**Nordrhein-Westfalen**  
Mintropstr. 27, 40215 Düsseldorf, Tel. 02 11/38 09 00,  
kontakt@vz-nrw.de, www.vz-nrw.de

**Rheinland-Pfalz**  
Seppel-Gluckert-Passage 10, 55116 Mainz,  
Tel. 06 31/2 84 80, info@vz-rlp.de,  
www.verbraucherzentrale-rlp.de

**Saarland**  
Trierer Str. 22 (Haus der Beratung),  
66111 Saarbrücken, Tel. 06 81/50 08 90,  
vz-saar@vz-saar.de, www.vz-saar.de

**Tarife der Servicenummern**

Die Preise gelten für Anrufe aus dem deutschen Festnetz. Die Kosten aus dem Mobilfunknetz dürfen 42 Cent pro Minute oder 60 Cent pro Anruf nicht überschreiten.

**0800** Kostenfrei.  
**01801** 3,9 Cent/Min.  
**01802** 6,0 Cent/Anruf.  
**01803** 9,0 Cent/Min.

**01805** 14 Cent/Min.  
**01806** 20 Cent/Anruf.  
**01808** 49 Cent/Min.  
**09001** Preis laut Ansage, maximal 3 Euro/Min.

## William Bounds

Tel. 069/70 60 93 70  
Fax 069/70 60 93 72  
www.williambounds.eu

## WMF

Tel. 073 31/2 51  
Fax 073 31/4 53 87  
www.wmf.de

## Zassenhaus

Tel. 02 12/65 82 70  
Fax 02 12/65 82 79  
www.zassenhaus.com

## Fitnessarmbänder

Seite 82–87

**Fitbit**  
Tel. 069/120 06 69 57  
www.fitbit.com

**Garmin**  
Tel. 089/858 36 48 80  
www.garmin.de

**Jawbone**  
K-MB  
Tel. 06 95/1 70 97 42  
www.jawbone.de

**Medisana**  
Tel. 0180 5/45 40 15  
www.medisana.de

## Mio

siehe Medisana

## Polar

Tel. 06 152/923 66 00  
www.polar-deutschland.de

## Samsung

Tel. 0180 6/67 26 78 64  
www.samsung.de

## Sony

Xperia Care  
Kunderservice  
Tel. 02 11/993 34 20 20  
www.sonymobile.de

## Xiaomi

Service.eu@xiaomi.com

## Sachsen

Katharinenstr. 17, 04109 Leipzig,  
Tel. 03 41/69 62 90, vzs@vzs.de,  
www.verbraucherzentrale-sachsen.de

## Sachsen-Anhalt



## 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. 0900 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. 030/346 46 50 80  
(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)  
Fax 040/3 78 45 56 57  
Mail: [stiftung-warentest@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)  
Internet: [www.test.de/abo](http://www.test.de/abo)

### Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

Tel. 030/346 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](https://www.facebook.com/stiftungwarentest)  
[www.youtube.com/stiftungwarentest](https://www.youtube.com/stiftungwarentest)  
[www.twitter.com/warentest](https://www.twitter.com/warentest)

## So testen wir



Der Aufwand eines Waren- oder Dienstleistungstests ist enorm. Von der Idee bis zur Veröffentlichung vergehen Monate. Auf [test.de](http://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)



## Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin,  
Postfach 30 41 41, 10724 Berlin.  
Telefon: 030/263 10, Telefax: 030/263 12 727  
Internet: [www.test.de](http://www.test.de)  
USt-IdNr.: DE 1367 25570

### Verwaltungsrat

Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres,  
Prof. Dr. Manfred Hennecke, Dr. Annette Nietfeld,  
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 Grieshammer, Christoph Hahn, Dr. Sven Hallscheidt,  
Prof. Dr. Herbert Kubicek, Sigrid Lewe-Esch, Dr. Stefanie Märzheuser, Wolfgang Schuldzinski, Prof. Dr. Achim Stiebing, 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)  
Qualitätssicherung und Prozessoptimierung: Elke Gehrke  
Preiserhebungen: Manfred Groß; Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

### Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Susanne Neunzerling,  
Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

### Multimedia

Jürgen Nadler (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Markus Bartsch, Jenny Braune, Ralf Gaida, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch,  
Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethekam;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Benjamin Barkmeyer, Heike Clemens, Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag,  
Danielle Leven, Pauline Malnar;  
Teamassistent: Daniela Helmerich, Gabriele Pfoser  
Henning Withöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Dammschneider, 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, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Görlitz, Nico Langenbeck,  
Dr. Dagmar Saurbier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Toralf Hainsch,  
Petra Kabelitz, Simone Lindemann, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistent: Marlies Brandtner, Yvonne Langenscheidt-Graßmel

Werner Hinzpeter (Journalistischer Leiter); Redakteure: Sebastian Brauns, 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 Rehler, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Dr. Jochen Wettach;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Julia Leise, Harry Mallok, Anngret Plock, Nada Quenzel; Teamassistent: Beate Engler, Karin Falkenthal

Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat; Teamassistent: Christine Jannack

### Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühnlenz (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Bernd Brückmann, Richard Buch, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer, Simeon Gentscheff, Thomas Krüger, Christiane Lange, Gabriele Langfermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel; Projektassistenten: Marlis Deeken, Regina Dresch, Kathy Elmenthaler, Viviane Hamann, Sina Schmidt-Kunter, Christian Riff; Teamassistentin: Sabine Eggert

Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Roland

Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Markus Fischer, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Ariane Lauenburg, Aenne Riesenberger, Jörg Sahr, Max Schmutzer, Rüdiger Stumpf, Teamassistentin: Annette Eßelborn

### Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine Baierl-Johna, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit Brummel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke, Dr. Cornelia Nowack, Jennifer Panhans; Projektassistenten: Patrizia Beringhoff, Angela Ortega-Stülper, Romy Philipp, Achim Pieritz, Dana Soete; Teamassistentin: Ina Schiemann

Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruns, Eva-Maria Gerstenlaier, Christoph Herrmann, Lena Kamproff, Aline Klett, Alisa Kostenow, Eugénie Kowalski, Sophie Mecchia, Theodor Pischke, Kirsten Schiekiera, Michael Sittig, Ulrike Steckkönig, 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. 030/346 46 50 80, Fax 040/3 78 45 56 57, Mail: [stiftung-warentest@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)

### Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin), Ute Bränzel, Claudia Dammschneider, Bettina Dingler, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang, Sabine Möhr, Petra Rothbart

## Redaktion test

### Chefredakteurin

Anita Stocker (verantwortlich)

### Stellvertretender Chefredakteur

Peter Gurr

### Textchefin

Marina Pauly

### Redaktionsassistent

Britta Ossig-Moll

### Grafik

Nina Mascher (Art Direction), Susanna Donau, Katja Späth, Beate Theill, Susann Unger (Beratung)

### Bildredaktion

Kerstin Babrikowski, 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

Britta Baumbach, Detlev Davids, Christian Eigner, Dr. Catrin Gesellensetter, Sabrina Lenz, Volker Wartmann

### Litho

tiff.any GmbH Berlin

**Druck** STARK Druck GmbH & Co. KG, Pforzheim  
Innentitel und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

**Abonnement** Jahresabonnement Inland: 55,90 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten);  
Jahresabonnement Ausland: 61,90 Euro / Schweiz 87,60 sfr.;  
Preis für das Einzelheft Inland: 5,30 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten);  
Auslandspreis für das Einzelheft: 5,30 Euro / Schweiz 8,50 sfr. (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten)

ISSN 0040–3946

### Bildnachweis

Titel: Stiftung Warentest / M. Haase

Rücktitel: Mauritius / R. Eisele; Stockfood / M. Löffler; Thinkstock

Fotos: Olympus (S. 60, 61); Audio-Technica (S. 34); Apple (S. 83); Polar (S. 82); Sparta, Hestra (beide S. 80); Samsung (S. 5)

Infografiken: K. Hammling, 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.

## Rezept des Monats

# Üppig bestückte Fischsuppe

Bouillabaisse heißt die Fischsuppe aus Südfrankreich. Wir servieren sie mit Kabeljau, Rotbarben, Garnelen und Muscheln – ein kulinarisch anspruchsvoller, aber kalorisch leichter Start ins neue Jahr.



### Zutaten für 6 Personen

#### Für die Brühe

- 700 g festkochende Kartoffeln • 1 Fenchelknolle • 3 Möhren • 2 Schalotten • 2 hellgrüne Stangen Stangensellerie • 2 Petersilienwurzeln • 2 Knoblauchzehen • 1 EL Olivenöl • 1 EL Butter • Salz, Pfeffer • 1 TL Curcuma • 1 TL Fenchelsaat • 1 TL Thymian • 1,5 l Gemüsebrühe • 1 g Safranfäden

#### Fisch und Meeresfrüchte

- 200 g Kabeljau oder Skreifilet • 2 EL Olivenöl • 6 Riesengarnelen mit Kopf und Schwanz • 6 kleine, küchenfertige Rotbarbenfilets • 6 Grünschalmuscheln • 200 g Venus- oder Herzmuscheln • 12 Gamberetti ohne Schale • 500 ml Gemüsebrühe

#### Tomatengemüse (siehe Tipps)

- 150 g aromatische Tomaten • 1 EL Olivenöl • Saft, Zesten einer halben Zitrone • 1 Handvoll frische Kräuter, etwa Fenchel- und Stangenselleriegrün, Basilikum, Dill, Petersilie

#### Nährwerte pro Portion

Eiweiß: 29 g, Fett: 10 g,  
Kohlenhydrate: 20 g, Ballaststoffe: 6 g,  
Kilojoule/Kilokalorien: 1210/288

### Zubereitung

**Schritt 1** Das Gemüse schälen. Danach Kartoffeln, Fenchel, Möhren, Schalotten, Sellerie, Petersilienwurzel würfeln, den Knoblauch in dünne Scheiben schneiden. Öl und Butter in einem Bräter erhitzen, Schalotten und Knoblauch darin anrösten.

**Schritt 2** Das übrige Gemüse und alle Gewürze bis auf den Safran hinzugeben. Für 10 Minuten anrösten, bis das Gemüse leicht gebräunt ist. Mit der Gemüsebrühe auffüllen, Safran dazugeben. Bei geschlossenem Deckel 30 Minuten köcheln lassen.

**Schritt 3** In der Zwischenzeit das Kabeljaufilet in sechs Stücke schneiden, in den Gemüsetopf geben.

**Schritt 4** Olivenöl in einer großen Pfanne erhitzen, Riesengarnelen darin von jeder Seite für je 1 Minute scharf anbraten. Dann mit in den Gemüsetopf geben.

**Schritt 5** Rotbarben auf der Hautseite dreimal einritzen, auf der Hautseite 1 bis 2 Minuten anbraten, in den Topf geben.

**Schritt 6** Die Muscheln in der Pfanne scharf anbraten. Die Gamberetti dazugeben und durchschwenken, mit der Gemüsebrühe ablöschen. Zwei Minuten ziehen lassen. In den Topf geben, vorsichtig umrühren und abschmecken.

### Tipps

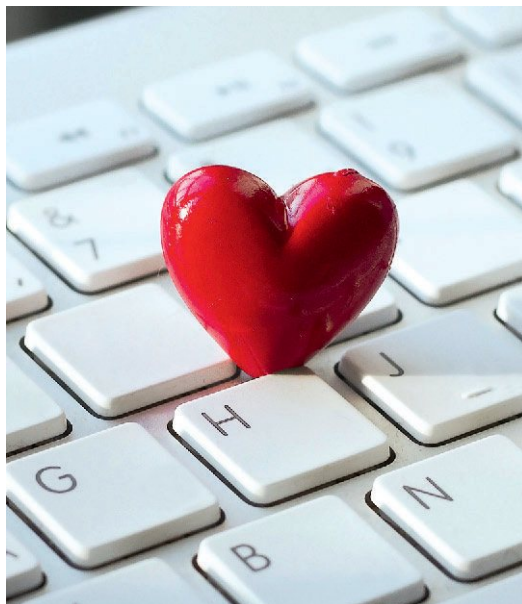
1. In Marseille, der Heimat der Bouillabaisse, landen bevorzugt in der Suppe: zum Beispiel Seeteufel, Meeraal, Drachenkopf, Skorpionfisch oder Knurrhahn. Wir empfehlen: Wer es leicht und mild mag, bleibt beim hellen Fisch mit festem Fleisch. Wer es exotisch liebt, nimmt Gambas, Muscheln und vielleicht Tintenfisch. Wer es kräftig-intensiv mag, kann zu Lachs oder anderen fetten Fischen greifen.
2. Die Muscheln sollten sich beim Erhitzen öffnen, das ist der Frischetest. Bleiben sie geschlossen, sortieren Sie sie aus.
3. Franzosen kombinieren Bouillabaisse mit Rouille, einer scharfen Knoblauch-Majonäse mit Safran. Wir servieren sie mit Tomatengemüse (*Zutaten siehe links*). Dazu Kräuter waschen, schleudern, kleinschneiden. Tomaten würfeln, mit Kräutern und Öl vermengen. Mit Zitronensaft, -zesten, Salz und Pfeffer abschmecken.





## Partnervermittlungen

Millionen Singles suchen einen Partner im Internet. Bei welchen Singlebörsen und Vermittlungen stimmen Preis und Leistung? Wo sind die Aussichten am größten, einen passenden Partner zu finden? Wir sind für fünf Singleprofile auf die Suche gegangen.



**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** – anzeigefrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet unter [www.test.de](http://www.test.de).



## Olivenöl

In Deutschland bekommen Kunden fast nur „natives Olivenöl extra“, also Öl der höchsten Güteklasse. Es darf keine Geschmacksfehler haben und muss viele andere Anforderungen erfüllen. Halten die Öle das Versprechen? Gibt es Verfälschungen oder Schadstoffprobleme? Die Stiftung Warentest hat 26 Produkte geprüft.

Weitere Themen  
**Handstaubsauger**  
**Fernseher**  
**Sicherheits-Apps**  
**Festgeld**  
**Netzwerkspeicher**  
**Restless-Legs-Syndrom**

Änderungen vorbehalten



## Türsicherungen

Alle drei bis vier Minuten wird in Deutschland eingebrochen. Die Statistik zeigt auch: Jeder dritte Einbruchversuch scheitert. Wir haben 15 nachrüstbare Türsicherungen getestet, darunter Querriegel-, Stangen- und Kastenschlösser sowie Bandsicherungen und sagen, welche wirken.

**test 2/2016** ab Freitag, dem 29. Januar, im Handel