

E-Bikes

Im Härtetest:

Pedelecs von 900 bis 3 300 Euro,
von gut bis mangelhaft

Seite 74

Action-Cams 34

Roamingtarife 41

Sonnencremes 24

Ultra-HD-Spieler 46

Säuglingsmilch 18

Kühl-Gefrier-Kombis 58

Gute schon ab 530 Euro

Fanschminke 30

Viele mit Schadstoffen

Staubsaugerbeutel 66

Fast 60 Prozent sparen

Smartphone als Lotse 84

Apps für Sehbehinderte
und Blinde

Datensicherung 48

So schlagen Sie Locky
ein Schnippchen



Wir feiern 50 Jahre test

Unser Jubiläums-Angebot: 9x test zum Vorteilspreis



**9 Hefte
nur 25,- €**



Das Nachlass-Set
Klärt grundsätzliche Fragen des Erbrechts. Mit Formulierungshilfen für Vermächnisse, Testament, Erbvertrag und Formularen für Bankvollmacht, Vermögensaufstellung, Bestattungs-vorsorge und Patientenverfügung.

Gratis¹⁾



Danke-schön

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

Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.
Oder per Telefon

030/3 46 46 50 80

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1521747 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

test.de/nachlassbuch-t

**Jetzt bestellen und
ein iPad Air 2 gewinnen*.**



**Im
Jubiläums-Angebot**

nur 25,- €¹⁾

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

¹⁾ 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 29,95 € halbjährlich (entspricht monatlich 4,99 €) gegen Rechnung. Sie können Ihr Abonnement nach Ablauf des Bezugszeitraumes jederzeit kündigen. Die Lieferung wird dann sofort eingestellt. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen 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, mittels eindeutiger Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular unter www.test.de/widerrufsformular verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Website www.test.de/widerrufsformular elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

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

haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart. In keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Ware wieder zurückerhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbracht haben, dass Sie die Ware zurückgeschickt haben, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Ware unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichten, an uns oder die Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist.

Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originallieferschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung. Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin. Tel.: 030/26 31-0, E-Mail: email@stiftung-warentest.de.

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

***Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Teilnahmeschluss ist der 31.12.2016. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbekonten im Jahr 2016 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2017 schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitmachen darf jeder ab 18 Jahren mit Ausnahme von Mitarbeitern der Stiftung Warentest und deren Angehörigen.



Liebe Leserin, lieber Leser,

nehmen wir einmal an, alle Daten auf Ihrem PC, dem Tablet oder dem Handy sind nicht mehr lesbar, gelöscht. Die Bilder der Kinder, die Steuererklärung, die fast fertige Doktorarbeit, das Hochzeitsvideo, Adressen und Telefonnummern – alles weg, ein Albtraum.

Alle Dateien unlesbar verschlüsselt von einem der aktuell grassierenden Schadprogramme

wie Locky und Co., um Lösegeld zu erpressen – kein System ist heute gegen einen solchen Angriff völlig immun. Ebenso wenig wie gegen einen technischen Defekt oder Diebstahl. Der Verlust von Daten ist eine reelle Gefahr.

Einzige Möglichkeit, aus einer solchen Katastrophe glimpflich herauszukommen: eine regelmäßig aktualisierte Kopie Ihrer Daten. Aktuelle Umfragen zuletzt unter 500 Besuchern der diesjährigen Computermesse CeBit in Hannover zeigen, mehr als die Hälfte haben schon geschäftliche oder private Daten verloren. Etwa ein Drittel der privaten Nutzer hat noch nie ein Backup ihrer Daten erstellt.

**Kinderbilder,
Adressen,
Doktorarbeit –
alles weg, ein
Albtraum**

Noch ist nichts passiert? Das ist Ihre Chance. Erstellen Sie heute eine Sicherung Ihrer Daten. Damit drehen Sie die Zeit zurück, an den Punkt vor der Katastrophe, falls es Sie doch einmal erwischt. Der Erpresser geht leer aus, der technische Defekt oder Diebstahl kostet nicht Ihre wertvollen Daten. Sie brauchen dazu Ihren PC und eine separate Festplatte. Die Rettungssoftware hat Ihr Computer schon an Bord. Wie Sie Ihre persönliche Zeitmaschine aktivieren, lesen Sie ab Seite 48. Auf test.de finden Sie außerdem ein Video, das Ihnen anschaulich Schritt für Schritt zeigt, wie einfach Sie Ihre persönliche Datensicherung erstellen. Jetzt!

Ihr

Peter Gurr
stellvertretender Chefredakteur test

18



Baby-Anfangsmilch

Wenn die Mutter nicht stillen kann, bleibt nur Fertigmilch. Jede zweite überzeugt im Test. Einige sind jedoch nennenswert mit Schadstoffen belastet.

24



Sonnenschutzmittel

Sprays, Lotionen und Gel: Die meisten bieten den versprochenen UV-Schutz. Aber nur wenige versorgen die Haut zusätzlich bestens mit Feuchtigkeit.

34



Action-Camcorder

Erstmals liefert eine Action-Cam exzellente Videos. Vom Marktführer GoPro stammt sie nicht. Seinen Kameras macht sogar Billigware aus China Konkurrenz.

Inhalt

Geld und Recht

in Kürze8

- Die besten Versicherungen bei Erwerbsunfähigkeit
- Dashcam-Aufnahmen als Beweis zugelassen
- Mehr Bafög für mehr Leute
- test warnt: Günstige Bahntickets
- Schwerhörige dürfen Auto fahren
- Lebensversicherungen müssen Garantiezins senken

Aufbewahrungsfristen12

Wann Sie welche Unterlagen wegwerfen dürfen

Festgeld14

In welchen Ländern Ihr Geld sicher ist

Ernährung und Kosmetik

in Kürze16

- Nährstoffreiche Früchte aus der Heimat
- Mehr Infektionen mit Hepatitis E
- Nur jede dritte Kita ernährt Kinder ausgewogen
- Deo-Kristalle enthalten viel mehr Aluminium als Sprays

Test Baby-Anfangsmilch18

Ist drin, was Säuglinge brauchen?

Test Sonnenschutzmittel24

Das günstigste ist das beste

Test Fanschminke30

Kritische Stoffe in Klebe-Tattoos- und Deutschland-Stiften

Multimedia

in Kürze32

- Schnelltest: eBlocker für anonymes Surfen
- Schnelltest: Wärmebildkamera fürs Smartphone
- Fotografieren mit dem Handy: So sparen Sie Speicherplatz
- Windows 10 bald kostenpflichtig
- Virenschutz für Apple-Rechner

Test Action-Camcorder34

Robuste Mini-Kameras für Sportler

Test Roaming41

Telefonieren im Ausland wird billiger – aber nicht für jeden

Test UHD-Blu-ray-Spieler46

Die ersten Geräte fürs Heimkino

Datensicherung48

Einfach und effektiv: So schützen Sie Ihre Dokumente vor Totalverlust

46

UHD-Spieler

Ein neues Seherlebnis mit ultrahoch aufgelösten Filmen





Kühl-Gefrier-Kombis

Flexible Ablagen, praktische Einschübe, starke Kühlleistung, schnelles Frosten: Viele Kombis sind gut – zu Preisen von 530 bis 2070 Euro.

E-Bikes

Sieben Elektrofahrräder kommen gut ins Ziel, darunter ein Preisbrecher. Fünf Pedelecs fallen durch – wegen schwacher Bremsen und Brüchen unter dem Sattel.



Haushalt und Garten

in Kürze56

- Hitzeschutz mit Rollläden
- Haartrimmer im Test
- Rasenpflege bei heißem Wetter
- Rückruf: Heckenscheren von Stihl

Test Kühl-Gefrier-Kombis58

Die besten Modelle mit und ohne Kaltlagerfach

Test Staubsaugerbeutel66

Bis zu 60 Prozent sparen

Test Kapselkaffeemaschinen71

Tchibos neue Qbo macht Nespresso Konkurrenz

Freizeit und Verkehr

in Kürze72

- Schulranzen: Worauf Eltern und Kinder Wert legen
- Mitfahrzentrale Blablacar verärgert Nutzer
- Buchungsportale für Restaurants

Korrektur Hundefutter73

Neun Trockenfutter sind besser als zunächst berechnet

Test Elektrofahrräder74

Jedes dritte Pedelec ist mangelhaft

Gesundheit

in Kürze82

- Neue Diabetes-Mittel im Check
- Verbotene Substanzen in Sportlerpillen
- Wandern als Jungbrunnen

Test Apps für Sehbehinderte und Blinde84

Lotsen für das Unsichtbare

Blutspende90

Was Spender wissen sollten

Rubriken

Editorial3

Leserecho6

Schnell informiert auf test.de89

Themen 4/15 – 6/1695

Adressen96

Impressum97

Rezept des Monats98

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

Facebook.com/stiftungwarentest

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.

Cola, 6/2016

Schadstoffe in Pepsi Light

Ich trinke täglich 1,5 Liter Pepsi Light. Sie schreiben, die bedenklliche Menge sei bei einem halben Liter erreicht. Muss ich mit gesundheitlichen Folgen rechnen?

Holger Brümmer, Hatten

Antwort der Redaktion: Bei gelegentlichem Konsum besteht kein akutes Risiko. Auf Dauer kann eine erhöhte Chloratzufuhr aber die Jodaufnahme hemmen. Mit 1,5 Litern pro Tag nehmen Sie dreimal so viel Chlorat auf, wie die Efsa für tolerierbar hält.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST

Reparaturcafés, 6/2016

Rettung ist möglich

Viele Menschen, die zu uns ins Reparaturcafé kommen, waren vorher beim Handel. Dort bekamen sie die Auskunft, dass eine Reparatur ihres Gerätes nicht lohnt oder es keine Ersatzteile gibt. Sie sollten ein neues Gerät kaufen. In zwei Dritteln der Fälle kann unser ehrenamtliches Fachpersonal eine Reparatur mit einfachen Mitteln durchführen. Besonders ältere Menschen sind froh, wenn wir ihnen mit der Reparatur eines lieb gewordenen Gerätes helfen konnten. Probleme mit der Reparatur haben wir bei Schnäppchenware von Discountern. Diese Geräte sind teilweise so verschweißt, dass eine Öffnung nicht möglich ist. Wir sagen immer, lieber ein paar Euro mehr bezahlen. Bei einer notwendigen Reparatur lohnt sich dies. Außerdem haben wir festgestellt, dass diese Geräte schneller defekt sind als Markenware.

Ulrich Daub, Siegen

Pauschalreise von Sonnenklar.TV

Langstrecke ohne Essen

Wir haben bei Sonnenklar.TV eine Pauschalreise nach Phuket/Thailand gebucht. Der Flug erfolgte mit Eurowings. Als ich telefonisch versuchte, Sitzplätze zu reservieren, erfuhr ich, dass der Reiseveranstalter für uns Plätze im Basic-Tarif gebucht hatte – ohne Verpflegung. Ich bestellte die Bordverpflegung – das kostete 51,60 Euro. Während der Fluges mussten wir Getränke,

Kissen, Decken sowie das Unterhaltungsprogramm extra bezahlen. Auf unserem Flug gab es jede Menge Kunden, denen vorher niemand die Begleitumstände erklärt hatte. Diese Menschen durften sich während zwölf Stunden Flug an einer kostenfreien 500-Milliliter-Flasche Wasser laben.

Udo Merkel, Neustadt

Stellungnahme des Veranstalters: Im Zuge der Preissensibilität der Reisenden kann bei Low-Cost-Carriern nicht mehr davon ausgegangen werden, dass kostenfreie Verpflegung an Bord zu deren Standard-Leistungsspektrum zählen.

Fernsehen über Antenne, 5/2016

Nachteile übersehen

In Ihrem Bericht über DVB-T2 HD fehlt ein deutlicher Hinweis auf die Nachteile: Privatsender nutzen die Qualitätsverbesserung, um sich die Ausstrahlung bezahlen zu lassen. Der Zuschauer darf 60 Euro im Jahr zahlen und muss Werbung ertragen. Die lässt sich auch bei aufgezeichneten Filmen nicht überspringen. Das Vorspulen wird technisch unterdrückt. Die Sender können die Aufnahmefunktion für bestimmte Blockbuster sogar ganz abschalten oder die Wiedergabe zeitlich beschränken. Filme lassen sich dann beispielsweise maximal 90 Minuten nach Aufzeichnungsbeginn starten. Was sollen Schichtarbeiter damit anfangen, die erst am nächsten Tag Zeit fürs Fernsehen haben?

Thomas Schindlert, Rottenburg

Großer Leerraum unter dem Deckel

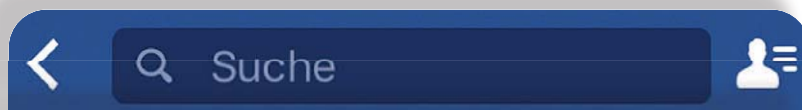
Mogelpackung: Aptamil und Milumil

Für mich sind das Mogelpackungen. Sie täuschen deutlich mehr Inhalt vor.

Heiko Meißner, Ansbach

Anmerkung der Redaktion: Die Firma Milupa Nutricia, Anbieter von Aptamil und Milumil, erklärte, der Raum zwischen Deckel und Folie diene als Aufbewahrungsfach für unterschiedliche Löffelgrößen. Er muss aber nicht so hoch sein. Löffel für größere Mengen könnten auch breiter sein. Andere Anbieter gewähren mit durchsichtigen Deckeln Einblick (siehe Test Baby-Anfangsmilch, S. 18). 800 Gramm Aptamil kosten 15 Euro, Milupa Milumil 9,85 Euro.





Hassrede im Netz und ihre Konsequenzen

Auswahl. Fast 1 000 Nutzer kommentierten das Thema auf der Facebook-Seite der Stiftung Warentest.

„Merkel muss öffentlich gesteinigt werden.
Konsequenz: 2.000 Euro Strafe

„Ich bin dafür, dass wir die Geckens...
ganze Brut da reinstecken.



Heiko Maas ✓
@HeikoMaas

#Hasskriminalität
kann teuer werden.
Darüber sollte jeder mal
nachdenken, bevor
er in die Tasten haut.
Danke @Warentest



Martin S.
Stiftung Warentest besteht aus
weinerlichen Lappen.

17. Mai um 21:12 · Gefällt mir · 8 ·



Johanna C.
Stiftung Warentest: Wer sitzt in
Eurer Social-Media-Redaktion?
Männlein, Weiblein, mir egal:
Bitte heirate(t) mich! 😂
Applaus und Hut ab für Eure
sachlichen Posts und
Antworten, so viel Gelassenheit
bei so vielen unsachlichen
Besorgtbürger-Reaktionen
verdient Anerkennung 👍

17. Mai um 23:16 · Gefällt mir ·
👍 1,2 Tsd. · Antworten



Stiftung Warentest ✓



Hasskommentare

Rauer Ton im Internet

Die Stiftung Warentest veröffentlichte einen Bußgeldkatalog für Beleidigungen im Internet. Seitdem häufen sich zornige Kommentare auf unserer Facebook-Seite. Auch Lob ist dabei.

Die Stiftung Warentest ruft zu einer Blockwartmentalität im Internet auf, um zugegeben dumme Menschen mit dummen Meinungen mundtot zu machen. Und heuchelt sich den Status zu, eine aufgeklärte und fortschrittliche Institution darzustellen, die sachliche Diskussionen fördern möchte. In Anbetracht der Geschichte der Meinungsfreiheit finde ich diese Aktion ziemlich dumm.

Sebastian B. auf Facebook

Stiftung Warentest mutiert zur Staatsgewalt. Jetzt fangt ihr auch schon an, euch zu verkaufen und rennt zusammen für Geld in den Untergang.

Dirk S. auf Facebook

Schlimm, dass Hetze und Beleidigungen inzwischen zum guten Ton gehören.

Noch schlimmer ist, dass dagegen fast nichts unternommen wird. Deshalb finde ich diesen Beitrag richtig und wichtig.

Lena S. auf Facebook

Stiftung Warentest sollte den Ball flach halten und sich um das kümmern, wozu sie eigentlich da ist. Die Äußerungen und Belehrungen gehören nicht zum Auftrag.

Wolfgang L. auf Facebook

Die Mitarbeiter der Stiftung Warentest sollten gesteinigt werden. Frechheit, für wen haltet ihr euch?

Bac H. auf Facebook

Stiftung Warentest, bitte macht weiter. Die von Wut und Hass getriebenen Scharmützel im Internet sind schwer auszuhalten. Ich frage mich, wie unsere Kinder

und Enkel die ernsthaften Probleme unseres Planeten lösen wollen. Mir wird bange und ich nutze jeden Atemzug, Menschlichkeit, Friedlichkeit und Sinnhaftigkeit zu fördern. Ich frage mich, was in einem Menschen vorgeht, wenn er anderen Menschen Schreckliches wünscht.

Sven G. auf Facebook

Die Berliner setzen sich in der Debatte um Facebook-Hasskommentare an die Spitze einer Bewegung der neuen Sachlichkeit.

Handelsblatt.com über die Stiftung Warentest

Geld und Recht in Kürze



Ruhelage.
Hundegegner
brauchen gute
Argumente.

Kurzurteile

Reparatur. Gibt der Vermieter Reparaturen in einer Mietwohnung in Auftrag, muss er den Mieter rechtzeitig über deren Beginn, Ende und Umfang informieren. Klingelt ein Handwerker frühmorgens unangemeldet, darf der Mieter ihn wegschicken (Amtsgericht Köln, Az. 222 C 93/15).

Wildschweine. Vermieter müssen ihre Mieter vor Wildschweinen in der Wohnanlage schützen. Das Landgericht Berlin verurteilte einen Eigentümer zu „geeigneten Schutzmaßnahmen“. In einer Berliner Wohnanlage waren Wildschweine wiederholt bis an Erdgeschosswohnungen herangekommen. Eine Mieterin wurde sogar von einer Bache angegriffen (Az. 67 S 65/14).

Ausparken. Stoßen zwei Autos, die rückwärts aus Parkbuchten fahren, zusammen, haften meist beide zur Hälfte. Wenn jedoch einer der Beteiligten vor der Kollision noch schnell anhalten konnte, kann nicht einfach von seiner Mitschuld ausgegangen werden. Durch das Anhalten sei der Fahrer seiner Pflicht nachgekommen, einen Unfall möglichst zu vermeiden, urteilte der (Bundesgerichtshof, Az. VI ZR 6/15).

Ferienwohnung. Das Verwaltungsgericht Berlin hat das Zweckentfremdungsverbot bestätigt: Wohnungen in Berlin dürfen nicht ohne behördliche Genehmigung an Feriengäste vermietet werden. Eigentümer hatten dagegen geklagt (Az. 6 K 103.16 und andere, nicht rechtskräftig).

Mietrecht

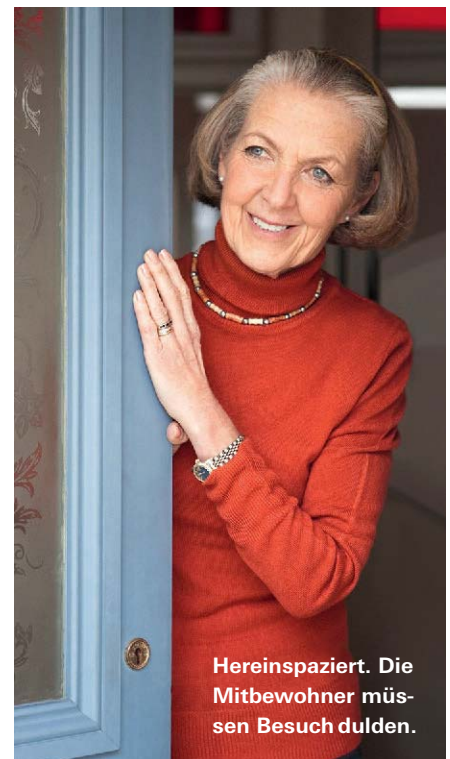
Hund darf bleiben – wenn er nicht stört

In Mietverträgen die Haltung von Katzen und Hunden generell zu verbieten, ist unzulässig. Das entschied der Bundesgerichtshof bereits im Jahr 2013. Stattdessen müsse in jedem Einzelfall zwischen den Interessen des Vermieters, der Hausgemeinschaft und des tierhaltenden Mieters abgewogen werden. Das legte auch das Amtsgericht Hannover seinem Urteil über Mischlingshund Toby zugrunde: Dieser darf weiter mit seiner Besitzerin in deren Mietwohnung in Hannover wohnen. Die Halterin hatte auf Zustimmung des Vermieters zur Hundehaltung geklagt. Er hatte verlangt, dass sie Toby aus der Wohnung entferne. Seine Begründung: Toby verschmutze den Hausflur und zerkratze die Treppentufen. Außerdem belle er ständig. Der Richter besichtigte Haus und Hund. Der Besuch überzeugte ihn, dass Toby das Leben im Mietshaus nicht beeinträchtige. Auch ein von den Eigentümern des Hauses getroffener gemeinsamer Beschluss, Mietern die Haltung von Hunden und Katzen in Mietverträgen nicht zu erlauben, ist unwirksam (Amtsgericht Hannover, Az. 541 C 3858/15).

Wohngemeinschaft

Jeder darf Gäste haben

In einer Wohngemeinschaft darf jeder selbst entscheiden, wen er in die Gemeinschaftsräume lässt. Die anderen Mitbewohner können kraft ihres Hausrechts nur dann Besuch hinausweisen, wenn er für sie unzumutbar ist. In einer Wohngemeinschaft für Senioren wollte die Heimaufsicht einen Kontrollbesuch machen. Einer der elf Bewohner verweigerte der Aufsicht den Zutritt. Doch die Zustimmung aller ist nicht erforderlich. Das Kammergericht Berlin verwies auf eine bemerkenswert gefestigte Rechtsprechung: Schon 1879 hatte das Reichsgericht geurteilt, dass jeder Bewohner allein entscheidet, wem er Zutritt in Gemeinschaftsräume gewährt. Was für die anderen unzumutbar ist, muss im Einzelfall geklärt werden. Diese Rechtsprechung hat der Bundesgerichtshof seit den 1960er Jahren regelmäßig bestätigt (Az. 3 Ws (B) 29/16).



Hereinspaziert. Die
Mitbewohner müs-
sen Besuch dulden.

FOTOS: GETTY IMAGES / PURPLE COLLAR PET PHOTOGRAPHY; MAURITIUS IMAGES

Fahrerlaubnis

Schwerhörige dürfen Auto fahren

Einem Schwerhörigen darf nicht einfach die Fahrerlaubnis entzogen werden. Schwerhörige oder Gehörlose seien in der Lage, durch besondere Umsicht, Aufmerksamkeit und Gewissenhaftigkeit sicher am Straßenverkehr teilzunehmen, urteilte das Verwaltungsgericht Neustadt (Az. 3 L 4/16.NW). Ein 85-jähriger Mann hatte die örtliche Zulassungsstelle aufgesucht, um seinen Führerschein auszutauschen. Eine Mitarbeiterin der Behörde bemerkte sein Hörgerät und forderte ihn auf, ein ärztliches Attest über sein Hörvermögen vorzulegen. Ein HNO-Arzt attestierte ihm ein altersnormales Hörvermögen. Das reichte der Behörde nicht. Sie bezweifelte angesichts der Schwerhörigkeit seine Fahrtauglichkeit und ordnete ein ärztliches Gutachten an. Dem kam der Kläger nicht nach. Daraufhin entzog ihm die Behörde die Fahrerlaubnis. Zu Unrecht, befand das Gericht zugunsten des Klägers. Allein die Schwerhörigkeit genüge nicht als Zweifel an der Fahrtauglichkeit. Die Orientierung im Straßenverkehr erfolge maßgeblich über visuelle Signale.

Handwerker zu Hause

Wer mithilft, macht es auf eigenes Risiko

Wer Handwerker zu Hause hat und kurz mithilft, muss aufpassen. Falls etwas passiert, zahlt die gesetzliche Unfallversicherung nicht. Eine Frau hatte neue Dielenbretter für die Terrasse bestellt und beim Ausladen geholfen. Ein Stapel fiel ihr auf den Fuß. Sie musste im Krankenhaus behandelt werden, wo sie vier Wochen später an einer Lungenembolie starb. Der Witwer beantragte bei der Berufsgenossenschaft Hinterbliebenenrente. Zunächst gab ihm das Sozialgericht recht. Seine Frau sei als sogenannte Wie-Beschäftigte der Firma tätig geworden. Doch die Berufsgenossenschaft ging in Berufung und gewann. Wer als Auftraggeber mithilft, handelt vorwiegend in eigenem Interesse, urteilte das Bayerische Landessozialgericht (Az. L 2 U 348/14). Der Mann bekam keine Rente.



Überwacht.
Dashcams zeichnen alles auf.

Dashcam

Als Beweismittel zulässig

Nach einem Unfall können Dashcam-Aufnahmen die eigene Unschuld beweisen. Doch vor Gericht sind sie umstritten.

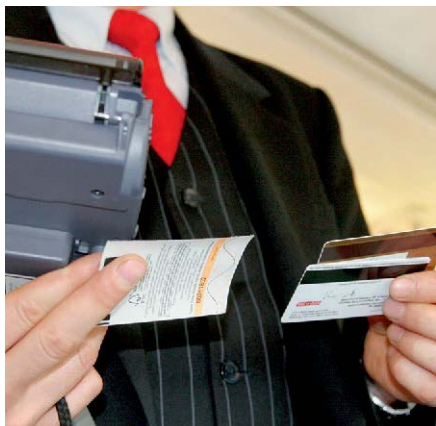
Immer mehr Autofahrer bringen kleine Videokameras im Auto an, die die Fahrt aufzeichnen. Zum ersten Mal hat nun ein Oberlandesgericht entschieden, Aufnahmen einer Dashcam als Beweis zuzulassen. Rechtssicherheit ist damit noch nicht geschaffen.

Bei Rot gefahren. Das Amtsgericht Reutlingen verdonnerte einen Autofahrer zu einer Geldbuße von 200 Euro und einem einmonatigen Fahrverbot (Az. 7 OWi 28 Js 7406/15). Ein anderer Verkehrsteilnehmer hatte mit seiner Dashcam aufgezeichnet, wie der Autofahrer über eine rote Ampel fuhr. Diesen Nachweis wollte der Verkehrssünder nicht anerkennen und legte Beschwerde ein – ohne Erfolg.

Als Beweis zulässig – oder nicht. Das Oberlandesgericht (OLG) Stuttgart bestätigte die Entscheidung des Amtsgerichts und ließ die Aufnahme als Beweismittel zu (Az. 4 Ss 543/15). Ein Freifahrtschein für Dashcams bedeutet das aber keineswegs. Noch immer müssen Gerichte die Aufnahmen nicht als Beweis zulassen.

Vom Einzelfall abhängig. Die Begründung des OLG zeigt, warum die rechtliche Lage so kompliziert ist. Es zählen verschiedene Interessen: das allgemeine Persönlichkeitsrecht sowie die Ahndung von Verkehrsverstößen. Daher soll es vom Einzelfall abhängig bleiben, ob die Aufnahmen vor Gericht gelten. Im konkreten Fall handelte es sich um ein schwerwiegende Verkehrsordnungswidrigkeit. Dagegen war der Eingriff in das Persönlichkeitsrecht relativ gering. Deswegen wurde die Aufnahme zugelassen.

Bespitzeln verboten. Das Gericht ließ offen, ob die Aufnahme überhaupt zulässig war. Gemäß Paragraph 6 b des Bundesdatenschutzgesetzes ist es abgesehen von wenigen Ausnahmen nicht erlaubt, öffentlich zugängliche Räume mit Kameras zu überwachen. Ob die Nutzung einer Dashcam erlaubt ist und wenn ja unter welchen Umständen, bleibt umstritten. Klar ist hingegen: Die Datenschutzbehörde kann Nutzer auffordern, das Filmen zu unterlassen und die Daten zu löschen.



test warnt

Bahnticket zu billig

Bahntickets zu Billigpreisen – im Internet ist das kein Problem. Spezielle Portale bieten Schnäppchen zum halben Preis oder noch günstiger an. Teils annoncieren sie auch auf den Seiten von Mitfahrzentralen: nur kurz den Reisetag angeben, das Ziel und die persönlichen Daten, dann das Geld überweisen. Tatsächlich bekommt der Kunde kurz darauf ein echtes Ticket per E-Mail.

Dennoch steckt Betrug dahinter. Die Gauner kaufen illegal im Internet die Daten echter Kreditkarten. Tippt ein Kunde in ihrem Internetportal sein Reiseziel ein, ordern sie die Fahrkarte bei der Bahn zum üblichen Preis – und geben die gestohlenen Daten an. Der Karteninhaber, dessen Daten sie benutzten, merkt erst Tage später, dass die Bahn Geld bei ihm abgebucht hat. Die Gauner haben ihren Gewinn dann schon eingesackt und tauchen ab. Die Polizei hat vielen das Handwerk bereits gelegt. Aber es geht weiter. Die Seite Bahnheld.com behauptete gar, für einen guten Zweck zu arbeiten: Man verkaufe überzählige Tickets – gespendet von Firmen, die sie nicht brauchen. Der Erlös gehe an wohltätige Vereine. Nun ermittelt der Staatsanwalt. Das Portal ist vom Netz.

Tipp: Günstiger als die Bahn selbst sind manchmal ihre Vertriebspartner. Über preiswerte Fahrscheine informiert die Seite: bahn.de/p/view/home/info/partner_ticketkauf.shtml.

Unfall nach Blaulicht

Auf nachfolgende Fahrzeuge achten

Wer zur Seite fährt, um die Feuerwehr durchzulassen, muss beim Zurückfahren in die Spur Rücksicht nehmen. Passiert dabei ein Unfall, haften die Fahrer beider Pkw, entschied das Amtsgericht Berlin-Mitte (Az. 104 C 3211/14). Ein Autofahrer hatte am rechten Straßenrand angehalten, weil von hinten zwei Feuerwehrfahrzeuge mit Blaulicht kamen. Als er anschließend wieder auf die Fahrspur zurück wollte, hatte sich von hinten bereits ein anderer Pkw herangedrängelt, es kam zum Zusammenstoß. Genau ließ sich der Unfallhergang vor Gericht nicht mehr klären. Schon allein deshalb verteilte das Gericht die Haftung je zur Hälfte. Aber auch ohne dieses Problem hätten beide eine Teilschuld bekommen, stellten die Richter klar. Es hätte beiden Fahrern bewusst sein müssen, dass nach dem Passieren der Feuerwehr alle zurück in ihre Spur wollen. Auch ein Vorfahrtsberechtigter muss auf den nachfolgenden Verkehr Rücksicht nehmen.



Rettungsgasse. Wer wieder in die Spur zurück will, muss aufpassen.

Finanztest Erwerbsunfähigkeitsversicherungen

Wenn das Arbeitseinkommen ausfällt

Viele brauchen ihr Arbeitseinkommen, um ihren Lebensunterhalt zu bestreiten. Eine schwere Erkrankung oder ein Unfall können zur Arbeitsunfähigkeit führen. Um dann den Einkommensverlust abzufedern, hilft eine Erwerbsunfähigkeitsversicherung. Sie zahlt,

wenn der Versicherte fast nicht mehr oder nur bis zu drei Stunden täglich in der Lage ist, irgendeiner Erwerbstätigkeit nachzugehen. Die Tabelle zeigt die besten fünf Angebote aus dem Test in der Juli-Ausgabe von Finanztest (Details auf test.de/invaliditaetsschutz).

Anbieter der besten Erwerbsunfähigkeitsversicherungen (Adressen S. 96)	Tarif (Druckstücknummer der Vertragsbedingungen)	Finanztest QUALITÄTSURTEIL	Jahresbeitrag für Modellkunden (Euro)			
			30-jährige Diplomkaufleute (2000 Euro Rente, Laufzeit bis Endalter 67)		25-jährige Industriemechaniker (1500 Euro Rente, Laufzeit bis Endalter 65)	
			Netto ⁴⁾	Brutto ⁴⁾	Netto ⁴⁾	Brutto ⁴⁾
Europa	EU-Vorsorge Premium E-E1 (8189 01/2016)	SEHR GUT (1,3)	695	1159	524	873
Dialog	SEU protect (ABsEU_D_04/2016))	GUT (1,6)	1053	1620	714	1099
Ergo Direkt	SEU Q26 (06/2015)	GUT (1,6)	729	1122	645	992
Hannoversche Leben	EUZ 16 (700.0005.12/02.2016)	GUT (1,6)	797 ¹⁾	1823 ¹⁾	487 ¹⁾	1115 ¹⁾
Zurich Deutscher Herold ²⁾³⁾	Erwerbsunfähigkeitsvorsorge (521331382 1601)	GUT (1,7)	K. A.	K. A.	871	1210

K. A. = Keine Angabe. 1) Einschließlich einer Todesfallleistung. 2) Angebot gilt im Wesentlichen nicht für Akademiker. 3) Sonderleistung: Beitragsbefreiung bei Berufsunfähigkeit. 4) Kunde zahlt den Nettobeitrag, der sich unter Einrechnung von Überschüssen ergibt. Diese können sich jährlich ändern. Maximal steigt der Beitrag bis zum Bruttobeitrag. Stand: 1. Mai 2016

Pkw-Leasingraten

Barlohnnumwandlung mindert Steuer nicht

Manche Arbeitnehmer bekommen von ihrem Chef gegen Gehaltsverzicht ein Auto gestellt. Die von der Firma gezahlten Leasingraten für den Pkw kann der Mitarbeiter nicht als Werbungskosten in seiner Steuererklärung geltend machen. Sie seien keine „Aufwendungen zur Erwerbung, Sicherung und Erhaltung der Einnahmen“, entschied das Finanzgericht Berlin-Brandenburg (Az. 9 K 9317/13). Zusätzliche Zahlungen, etwa Treibstoffkosten für dienstliche Fahrten, kann der Steuerzahler aber berücksichtigen.

Arbeitsrecht

Keine Prämie für Gewerkschaftsaustritt

Unternehmen dürfen ihren Mitarbeitern keine Prämie dafür bieten, dass sie aus der Gewerkschaft austreten. Eine Reinigungsfirma mit rund 250 Beschäftigten hatte allen, die eine verbindliche Kündigungsbestätigung vorlegen, 50 Euro „Mitarbeiter-treueprämie“ geboten. Der Betrieb darf auch keine Mitteilung aushängen, es gebe im Büro Vordrucke für den Austritt aus der Gewerkschaft. Das Arbeitsgericht Gelsenkirchen verbot ebenso, Mitarbeiter zu befragen, ob sie in der Gewerkschaft sind, wenn kein rechtlich anerkennenswerter Grund vorliegt (Az. 3 Ga 3/16).

Lebensversicherungen

Garantiezins sinkt

Das Bundesfinanzministerium hat beschlossen: Zum 1. Januar 2017 sinkt der Höchstrechnungszins für klassische Lebensversicherungen von aktuell 1,25 auf 0,9 Prozent. Damit dürfen die Anbieter ihren Kunden nicht mehr als 0,9 Prozent Zinsen auf die nach Abzug der Kosten angelegten Beiträge garantieren. Das gilt auch für klassische Riester- und Rürup-Rentenversicherungen. Bestehende Verträge sind von der Senkung aber nicht betroffen. Sie haben Garantiezinsen von bis zu 4 Prozent.

Bafög

Mehr Geld für mehr Leute

Die Bafög-Förderung steigt. Ab 1. August gibt es nicht nur mehr Geld, auch mehr Menschen profitieren.

Schüler und Studenten, die nicht mehr bei ihren Eltern wohnen, können ab August insgesamt bis zu 735 Euro Bafög erhalten. Die Bedarfsätze der Bundesausbildungsförderung steigen ab August um 7 Prozent. Auch das Wohngeld erhöht sich, von 224 auf bis zu 250 Euro.

Erweiterter Förderkreis. Künftig können rund 110 000 Schüler und Studenten mehr als bislang Bafög erhalten, da ihre Eltern mehr verdienen dürfen. Die Einkommensfreibeträge der Eltern steigen um 7 Prozent. Anerkannte und geduldete Flüchtlinge können schon nach 15 Monaten Aufenthalt Bafög beantragen.

Nebenjob bis 450 Euro frei. Hat ein Bafög-Empfänger einen 450-Euro-Job, wird dieser nicht angerechnet. Bisher lag die Grenze bei 400 Euro.

7 500 Euro Vermögen frei. Schüler und Studenten dürfen ab August auch mehr auf der hohen Kante haben. Der Freibetrag für das eigene Vermögen steigt um 2 300 Euro auf

7 500 Euro, bei Unterhaltspflichten kommen bis zu 2 100 Euro dazu. Der Kinderzuschuss für Studierende beträgt künftig 130 Euro pro Kind.

Meister-Bafög nach dem Studium. Das Meister-Bafög heißt künftig Aufstiegs-Bafög und wird ausgeweitet. Ab August können alle Bachelor- oder vergleichbaren Absolventen die Fördergelder für eine Aufstiegsfortbildung nutzen. Angehoben werden die Einkommens- und Vermögensfreibeträge, die Beiträge zum Unterhalt sowie der Anteil der Förderung, der nicht als Darlehen zurückgezahlt werden muss. Lehrgangs- und Prüfungskosten fördert der Staat mit bis zu 15 000 Euro. Bei bestandener Abschlussprüfung werden bisher 30 Prozent des noch nicht fällig gewordenen Darlehens für die Lehrgangs- und Prüfungskosten erlassen. Ab August sind es 40 Prozent.

Antrag online abgeben. Ab dem 1. August sollen alle Bundesländer die Online-Antragstellung für Bafög ermöglichen.

Lernhilfe.
Ab August
steigt das
Bafög.





Kann das weg?

Aufbewahrungsfristen Rechnungen, Verträge, Zeugnisse, Kontoauszüge: Wie lange Privatleute welche Papiere aufheben sollten.

Die Ordner quellen über, die Papierstapel werden höher – jetzt heißt es: Aufräumen. Doch „es wird eher zu wenig aufgehoben als zu viel“, sagt Christina Georgiadis von der Vereinigten Lohnsteuerhilfe. „Insbesondere Handwerkerrechnungen oder Quittungen über Krankheitskosten fehlen oft, obwohl sie steuerlich geltend gemacht werden könnten.“ Kein Beleg, keine Erstattung. Welche Unterlagen können Privatleute getrost entsorgen? Statt aus Vorsicht alles aufzuheben, empfiehlt es sich, systematisch vorzugehen.

Tipps für effektives Ordnen

- Öffnen Sie jedes Schreiben sofort.
- Werfen Sie Werbung gleich weg.
- Arbeiten Sie zu Erledigendes zügig ab.
- Ordnen Sie die Ablage am besten nach Lebensbereichen, zum Beispiel Haus, Beruf, Rente, Gesundheit, Geldanlage, bei Steuerunterlagen am besten nach Jahren.

Einen Notfallordner anlegen

Damit Angehörige in einem Notfall wichtige Dokumente schnell finden, hilft ein Notfallordner, der an einem vereinbarten Platz deponiert ist. Er sollte Regelungen wie Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht und Testament enthalten, aber auch eine Liste der Versicherungen, Bankkonten und der wichtigsten laufenden Verträge.

Hinweis: Für Selbstständige wie Freiberufler und Gewerbetreibende gelten andere, meist längere Aufbewahrungsfristen als für Privatleute (siehe Kästen rechts). ■

Kaufbelege und Garantieunterlagen

Für die Hausratversicherung sind Belege teurer Anschaffungen **dauerhaft** aufzubewahren. So beweisen Kunden, was sie durch einen Brand oder Einbruch verloren haben. Auch Fotos vom Hab und Gut sind im Versicherungsfall hilfreich.

Kommt ein Käufer durch ein fehlerhaftes Produkt zu Schaden, greift die **Produkthaftung**. Der Kunde kann vom Hersteller noch **bis zu zehn Jahre** nach Verkaufstart Schmerzensgeld und Schadenersatz verlangen. Besonders bei Werkzeug, Elektro- und Sportgeräten ist es sinnvoll, die Kaufbelege so lange aufzuheben.

Für fast alle Rechnungen gilt eine dreijährige Verjährungsfrist. Falls eine ungerechtfertigte Mahnung kommt, sollten Käufer nachweisen können, dass sie bezahlt haben. Deshalb: Quittungen oder Kontoauszüge mindestens **drei Jahre** lang aufbewahren.

Die meisten privat gekauften Sachen haben eine Gewährleistungsfrist von zwei Jahren. Um Mängel reklamieren zu können, sollten Sie Kaufverträge, Quittungen und Kassenbons also **mindestens zwei Jahre** aufheben. Gibt der Hersteller eine Garantie, zum Beispiel über drei oder fünf Jahre, werfen Sie Kaufbeleg und Garantieschein erst danach weg.

Rund um Haus und Wohnung

Erhalten **Mieter** von ihrem Vermieter die jährliche Nebenkostenabrechnung, beginnt eine Frist von zwölf Monaten. In dieser Zeit können sie die Abrechnung prüfen lassen und dem Vermieter ihre Einwände mitteilen. Mietverträge und den Schriftverkehr mit dem Vermieter sollten sie aufbewahren, solange sie in der Wohnung leben, und nach Auszug weitere sechs Monate – oder so lange, bis sie die Kautionsrückzahlung erhalten.

Mieter und Immobilieneigentümer müssen **Rechnungen** für Arbeiten an Haus oder Wohnung, zum Beispiel für Handwerkerleistungen, Gartenbepflanzung, Gerüstbau **zwei Jahre** aufbewahren. Das schreibt das Gesetz zur Bekämpfung der Schwarzarbeit vor. Wer im Fall von Ermittlungen die Belege nicht mehr vorweisen kann, muss mit bis zu 500 Euro Geldbuße rechnen.

Eigentümer sollten solche Rechnungen **fünf Jahre** lang aufbewahren. Für Mängel am Bau gilt in der Regel eine Gewährleistungsfrist von fünf Jahren.

Tipp: Belege über Investitionen wie eine Dachsanierung oder neue Fenster helfen, den Wert einer Immobilie zu ermitteln. Falls Sie irgendwann verkaufen wollen, sammeln Sie diese Unterlagen.



Ausmisten. Wichtiges geordnet aufbewahren und den Rest regelmäßig aussortieren – das erleichtert den Überblick.

Belege für die Steuer

Steuerzahler können bestimmte Ausgaben geltend machen, zum Beispiel als Werbungskosten, außergewöhnliche Belastungen oder Sonderausgaben. Das Finanzamt kann Quittungen, Kaufbelege oder Kontoauszüge anfordern.

Zumindest bis der Steuerbescheid da ist, sollte der Betroffene die Unterlagen aufheben. Die Vereinigte Lohnsteuerhilfe empfiehlt jedoch, die Festsetzungsfrist von **vier Jahren** abzuwarten. Es kann passieren, dass das Finanzamt den Steuerbescheid noch einmal ändert, beispielsweise wegen eines Rechenfehlers. Belege rund ums Haus müssen **zwei Jahre** lang aufbewahrt werden.

Reiche haben längere Aufbewahrungspflichten. Wer nach Abzug der Werbungskosten Einkünfte von 500 000 Euro oder mehr erzielt, muss seine Steuerunterlagen mit sämtlichen Belegen **sechs Jahre** lang aufbewahren.

Ausbildung, Beruf und Rente

Schul- und Hochschulzeugnisse sowie berufliche Aus- und Weiterbildungsnachweise können auch nach Jahren noch für eine Bewerbung erforderlich sein. Vom Abizeugnis bis zum Englisch-Zertifikat gilt: nicht wegwerfen. **Zeugnisse immer behalten.**

Die Höhe der Rente hängt vom beruflichen Werdegang ab. Unterlagen wie Arbeitsverträge, Gehaltsabrechnungen und Sozialversicherungsnachweise sollten Mitglieder der gesetzlichen Rentenversicherung so lange aufbewahren, bis ihr **Rentenanspruch geklärt** und bestätigt ist. Das gleiche gilt für Bescheinigungen über Kranken- oder Arbeitslosengeld.

Tipp: Klären Sie bei der Deutschen Rentenversicherung frühzeitig Ihr Konto. Einige Zeiten, wie die Schulausbildung, fließen nicht automatisch ins Rentenkonto. Je eher Sie sich kümmern, desto leichter sind Nachweise zu beschaffen.

Versicherungspolicen und Mitteilungen

Solange ein Vertrag läuft, sollten Versicherungskunden folgende Unterlagen aufheben: Versicherungsschein (Police) und Antrag, die jeweils neuesten Bedingungenanpassungen und Mitteilungen des Versicherers. Die Unterlagen von Lebens- und Rentenversicherungen sind auch nach der Auszahlung noch wichtig, zum Beispiel für die Steuererklärung.

Tipp: Verlorene Policen stellt der Versicherer neu aus, wenn Sie die Beitragszahlung per Kontoauszug nachweisen.

Persönliche Dokumente und Urkunden

Personalausweis, Reisepass, Führerschein, Geburtsurkunde, Familienstammbuch, Sterbeurkunden von Angehörigen: Solche amtlichen Dokumente müssen das **Leben lang** aufbewahrt werden. Das gilt auch für Heirats- und Scheidungsurkunde, selbst wenn die Ehe bereits Jahrzehnte zurückliegt.

Tipp: Hinterlegen Sie Kopien dieser Unterlagen vorsorglich an einem anderen Ort als zu Hause – zum Beispiel bei Verwandten oder in einem elektronischen Dokumentenordner.

Schreddern. Sensible Daten wie Kontoauszüge oder Arztbriefe gehören nur zerkleinert ins Altpapier.



Sichere Zinsen im Ausland

Festgeld Zinsangebote ausländischer Direktbanken sind oft attraktiv. Aber nicht alle europäischen Institute sind empfehlenswert.

Da kann ich mein Geld doch gleich unter Kopfkissen legen – der Gedanke drängt sich auf, fragt man nach den Konditionen für Tages- oder Festgeld. Viele Banken zahlen nicht mehr als 0,02 oder 0,05 Prozent Zinsen. Auch 0 Prozent sind keine Seltenheit mehr.

Wohin also mit dem Spargeld? Bei einer Bank oder Sparkasse lagert es natürlich sicherer als unter dem Kopfkissen. Und es gibt auch noch Institute, die sogar weit mehr als 1 Prozent Zinsen zahlen. Die besten Renditen für Festgeld bieten Onlinebanken, die häufig Töchter ausländischer Unternehmen sind.

Kann man denen trauen?

In den vergangenen Monaten sind einige neue Anbieter auf diesem Markt hinzugekommen. Viele Leser fragen nach, ob sie ihnen trauen können. Sie wissen nicht, wer sich hinter Namen wie Sberbank Direct, FirstSave Euro oder Fimbank verbirgt und ob ihr Geld dort sicher ist.

Wie solide ein Kreditinstitut aufgestellt ist, kann die Stiftung Warentest nicht beurteilen. Doch was passiert im Pleitefall? Nach EU-Vorgaben sollen 100 000 Euro pro Person geschützt sein. Es gibt jedoch keine gemeinsame Haftung – jedes EU-Land hat für seine Banken ein eigenes Sicherungssystem oder muss dieses noch aufbauen. Reicht die Einlagensicherung nicht aus, müsste das entsprechende Land einspringen.

Deshalb beurteilen wir die Einlagensicherung eines Landes nur als vertrauenswürdig, wenn die drei größten Ratingagenturen die Finanzkraft des Landes mit Bestnoten (AAA oder AA) bewertet haben. Ist das nicht der Fall, haben wir Bedenken, ob dieses Land im Falle einer größeren Bankenpleite Anleger so zeitnah entschädigen könnte, wie es das EU-Recht vorschreibt.

1,50 Prozent sind möglich

Die Stiftung Warentest stellt jeden Monat Listen mit den besten Zinsangeboten zusammen. In diese Listen nimmt sie nur Banken auf, hinter denen eine vertrauenswürdige Einlagensicherung steht. Spitze für Festgeld mit drei Jahren Laufzeit sind derzeit zum Beispiel 1,50 Prozent der Sberbank Direct, einer Bank mit Sitz in Österreich (siehe Tabelle). Sie gehört zur russischen Sberbank. Nach wie vor bestehen EU-Sanktionen gegenüber der russischen Mutter. Für die europäische Tochter, die der österreichischen Einlagensicherung unterliegt, gelten die Sanktionen nicht. Sparer können die Festzinsanlage online bei der Sberbank Direct abschließen.

Ein Konto im Internet zu eröffnen, ist leichter, als viele denken. Die erforderlichen Formulare finden Anleger auf der Internetseite der Bank. Mit den ausgefüllten Formularen und ihrem Personalausweis geht der Sparer in eine Postfiliale. Dort prüft ein Mitarbeiter die Identität des Kunden und bestätigt sie gegenüber der Bank (Post-Ident-Verfahren).

Umweg Zinsplattform

Für Festgeld mit einer Laufzeit von einem Jahr sind derzeit 1,25 Prozent Spitze, für zwei Jahre 1,35 Prozent. Anbieter ist die FirstSave Euro mit Sitz in Großbritannien. Diese Topzinsen sind nicht direkt bei der Bank erhältlich, sondern über eine Zinsplattform im Internet: Weltsparen.de.

Sparer melden sich auf der Plattform an und richten ein Verrechnungskonto bei der



Schutz für Anleger

- EU-Länder mit vertrauenswürdiger Einlagensicherung
- EU-Länder mit nicht vertrauenswürdiger Einlagensicherung

deutschen Partnerbank ein: die MHB-Bank in Frankfurt am Main. Von dort fließt das Geld an die ausländische Bank.

Auch die Bank Close Brothers, die für dreijähriges Festgeld 1,4 Prozent Rendite bietet, ist nur über eine Zinsplattform erreichbar: Zinspilot.de. Partner ist in dem Fall die Sutor-Bank in Hamburg.

Achtung: Bei FirstSave Euro und Close Brothers werden seit Januar 2016 im Pleitefall nur noch 75 000 Pfund über die britische Einlagensicherung garantiert. Dies entspricht aufgrund von Währungsverlusten derzeit umgerechnet knapp 96 000 Euro. Sparer sollten bei diesen Banken wegen

Wo das Geld der Sparer sicher ist – und wo nicht

Geht in der EU eine Bank pleite, gelten klare Regeln zum Schutz der Anleger. Pro Sparer sind mindestens 100 000 Euro geschützt – über das Einlagensicherungssystem des Landes, in welchem die Bank ihren Sitz hat. Nach maximal 20 Werktagen müssen die Anleger entschädigt werden.

Sicher. Die Stiftung Warentest vertraut nicht allen nationalen Sicherungssystemen gleichermaßen. Es ist zweifelhaft, ob der Sicherungsfonds jedes Landes im Pleitefall genug Geld aufbringen kann, um alle Sparer zu entschädigen. Dann müsste der Staat oder gar die EU einspringen. In wirtschaftlich schwachen Staaten kann sich das verzögern. Die Stiftung Warentest empfiehlt Sparern daher nur Angebote von Banken aus EU-Ländern, die für ihre Wirtschaftskraft Bestnoten von den drei führenden Ratingagenturen erhalten (in der Grafik **grün** markiert).

Unsicher. Wir empfehlen keine Zinsangebote aus EU-Ländern ohne Top-Rating für ihre Wirtschaftskraft (**rot** markiert). Immer mehr Banken aus diesen Ländern drängen mit vergleichsweise hochverzinsten Tages- und Festgeldangeboten auf den deutschen Markt. Es handelt sich um folgende Banken und Länder:

Bulgarien: Bulgarian-American Credit Bank, Fibank.

Estland: Bigbank.

Griechenland: Piraeus Bank.

Irland: AIB (Allied Irish Banks).

Italien: Banca Farmafactoring, Banca Sistema, IW Bank, Südtiroler Sparkasse.

Kroatien: Banca Kovanica, KentBank, Podravska Banka, Vaba Banka.

Lettland: AS Privatbank.

Malta: Ferratum Bank, Fimbank.

Polen: Alior Bank.

Portugal: Banco BNI Europa, Banco Privado Atlântico, Novo Banco.

Slowakei: Postova Banka.

Tschechien: J&T Banka.

Finanztest Topzinsen für sicheres Festgeld

Diese Topzinsangebote für Festgeld stammen von Banken aus Ländern mit vertrauenswürdiger Einlagensicherung. Sparer sollten auf Besonderheiten achten. So können etwa nur Institute mit deutscher Niederlassung Freistellungsaufträge erteilen. In unserer Datenbank im Internet (test.de/zinsen) finden Sie alle erhobenen Zinsangebote mit sämtlichen Konditionen (Preis: 2 Euro).

Anbieter	Einlagensicherung (Land/Begrenzung)	Mindestanlage (Euro)	Rendite pro Jahr (Prozent) bei einer Laufzeit von ... Jahren			Kontakt
			1	2	3	
Bank11	@ D	1000	1,11	1,22	1,33	www.bank11.de
Close Brothers ¹⁾	@ GB 4)	Keine	–	–	1,40	www.zinspilot.de
Crédit Agricole Consumer Finance ¹⁾³⁾	@ F	5000	1,01	1,21	1,41	www.ca-consumerfinance.de
Denizbank ²⁾⁵⁾	A	1000	1,00	1,15	1,25	0 800/4 88 66 00
FirstSave Euro ¹⁾²⁾	@ GB 4)	5000	1,25	1,35	–	www.weltsparen.de/fse
Grenke Bank ²⁾	@ D	2000	0,90	1,10	1,30	www.grenkebank.de
Klarna ¹⁾³⁾	@ S	10000	1,20	1,25	1,40	www.klarna-festgeld.de
Leaseplan Bank ¹⁾	@ NL	1000	1,00	1,15	1,20	www.leaseplanbank.de
NIBC Direkt	@ NL	1000	1,00	1,10	1,20	www.nibcdirect.de
Opel Bank ²⁾	@ D	1000	1,00	1,10	1,20	www.opelbank.de
Sberbank Direct ⁵⁾	@ A	1000	1,10	1,20	1,50	www.sberbankdirect.de
Yapi Kredi Bank ¹⁾	NL	5000	1,00	1,25	1,40	0 800/1 81 90 24

D = Deutschland. F = Frankreich. GB = Großbritannien. NL = Niederlande. A = Österreich. S = Schweden. – = Entfällt.
 @ = Kontoeröffnung und/oder kostenlose Kontoführung nur im Internet möglich. ▽ = Einlagensicherung auf 100 000 Euro pro Person begrenzt. 1) Die Bank hat keine deutsche Niederlassung. Sparer können keine Freistellungsaufträge erteilen. Die steuerliche Berücksichtigung der Zinsen erfolgt über die Einkommensteuererklärung. 2) Zinsansammlung ab Laufzeit von zwei Jahren möglich. Zinsen werden jährlich gutgeschrieben und mitverzinst. 3) Kontoeröffnung nur über Internet möglich, Kontoführung per Telefon. 4) Die britische Einlagensicherung sichert nur 75 000 britische Pfund ab. 5) Gegen die russische Mutterbank gelten EU-Sanktionen, die in der EU ansässige Tochter ist nicht betroffen.

Stand: 1. Juni 2016

des Wechselkursrisikos deutlich weniger anlegen und einen Risikopuffer lassen.

Nicht empfehlenswerte Angebote

Auf den Plattformen stehen auch ausländische Zinsangebote, von denen wir abraten. Das betrifft beispielsweise einjährige Festgelder der maltesischen Fimbank auf Zinspilot.de und der kroatischen KentBank auf Savedo.de mit jeweils 1,61 Prozent oder der portugiesischen Banco BNI Europa auf Weltsparen.de mit 1,60 Prozent. Es handelt sich um Angebote von Banken aus EU-Ländern ohne Top-Ratings der Agenturen Fitch, Moody's und Standard & Poor's. ■

Ernährung und Kosmetik in Kürze



Täglich Gemüse.
Nur jede dritte Kita ernährt ihre Kinder ausgewogen.

Ja zum Pfand auf Kapseln

Mehr als jeder zweite Deutsche befürwortet eine Pfandpflicht auf Kaffee kapseln. Das ergab eine repräsentative Umfrage des Meinungsforschungsinstituts YouGov. Die Kapseln sind praktisch, belasten aber die Umwelt. Auch Pfand auf Wegwerf-Kaffeebecher begrüßt mehr als die Hälfte der Befragten.

Kleine Läden schwinden

Auf dem Land sterben vermehrt die kleinen Lebensmittelgeschäfte aus. So gibt es in fast jeder vierten Kommune in Bayern keinen Supermarkt mehr. Das zeigen Zahlen des bayerischen Innenministeriums. Manche Landkreise hätten in den vergangenen zehn Jahren ein Drittel ihrer Läden verloren.

Kanada mit Turbo-Lachs

In Kanada darf künftig gentechnisch veränderter Lachs verkauft werden. Der „AquAdvantage Salmon“ der US-Firma Aquabounty Technologies wächst fast doppelt so schnell wie konventioneller atlantischer Lachs. Laut dem kanadischen Gesundheitsministerium ist der Fisch genauso nahrhaft wie herkömmlicher Lachs – und genauso sicher.

Tea-Time ohne Kuchen

Die Briten zählen zu den dicksten Europäern – ein Grund für die Gesundheitsbehörde Public Health England, ihre Empfehlungen zu verschärfen. Stark zucker-, salz- und fetthaltige Lebensmittel wie Kuchen und Eiscreme hat sie aus dem „Eatwell Guide“ verbannt. Er ist das Pendant zur Ernährungspyramide der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Diese lässt Süßigkeiten in kleinen Mengen und hin und wieder zu.

Ernährung von Kindern

Kita-Essen kann noch besser werden

Etwa zwei Millionen Kinder essen täglich in deutschen Kindertagesstätten zu Mittag. Ist die Mahlzeit gut auf die Bedürfnisse der Kleinen abgestimmt? Die Qualität könnte vielerorts besser werden, ergab eine bundesweite Studie der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. Über 1 400 Einrichtungen beteiligten sich daran. Wichtigste Ergebnisse: Vielen Kitas fehle es an Hauswirtschaftlern und Köchen. Oftmals würden die Einrichtungen von Caterern beliefert,

deren Kost nicht auf Kinder ausgerichtet sei. Und weniger als jede dritte Kita berücksichtige bei der Mittagsverpflegung die Qualitätskriterien der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Diese empfiehlt beispielsweise, dass Kitakinder täglich Gemüse und Salat bekommen sollten, ebenso Gerichte mit Getreide oder Kartoffeln. Fleisch und Wurst sollten pro Monat, also pro 20 Verpflegungstage, höchstens achtmal auf den Tisch kommen, Seefisch mindestens viermal.

Deo-Kristalle

Viel mehr Aluminium als in Sprays

Schroffe Form, nahezu geruch- und farblos: Deo-Kristalle haben auf den ersten Blick den Anschein, ein echtes Naturprodukt zu sein. Oft werden sie auch als natürliche, mitunter sogar als gesündere Alternative zu Deosprays und -rollern beworben. Leicht angefeuchtet und auf die Haut gestrichen sollen sie Achselgeruch vorbeugen und die Schweißbildung reduzieren. Das sanfte Image ist fern der Wirklichkeit: Die Kristallstifte werden industriell hergestellt und enthalten große Mengen an Aluminium – oftmals mehr als in Achselsprays

und -rollern zu finden ist. Aluminiumsalze verengen die Schweißporen zeitweilig, was die Schweißmenge reduziert. Sie stehen allerdings seit einiger Zeit unter Verdacht: Es wird spekuliert, dass sie das Nervensystem schädigen oder eine krebserzeugende Wirkung haben könnten. Die wissenschaftliche Datenlage hierzu ist aktuell allerdings noch lückenhaft. Auf frisch rasierter, womöglich verletzter Haut sollten aluminiumhaltige Produkte vorsichtshalber nicht verwendet werden.

Tipp: Im Test von 16 Achselsprays für Männer (test 5/2016) überzeugten auch zwei aluminiumfreie Deos: Axe Dark Temptation und Nivea Men Fresh Active.

Der erste Eindruck täuscht. Deo-Kristalle sind kein Naturprodukt.



Lebensmittelsicherheit

Die Zahl der Rückrufe ist konstant

Plastikteile im Marsriegel, Listerien in bayerischen Wurstwaren: In den letzten Monaten gab es spektakuläre Rückrufe von Lebensmitteln. Das fördert den Eindruck, immer mehr Lebensmittel würden zurückgerufen. Tatsächlich schenken die Medien den Warnungen heute mehr Aufmerksamkeit als früher. Die Zahl der Rückrufaktionen war in den vergangenen Jahren aber in etwa konstant. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), das das Portal lebensmittelwarnung.de betreibt, geht jährlich von ungefähr 100 Rückrufen aus. Das Portal bündelt sie seit 2012 bundesweit. Häufigste Gründe für Rückrufe sind Fremdkörper, Keime, fehlerhafte Deklarationen und Schadstoffe. Oft sind es die Hersteller, die bei einer betrieblichen Kontrolle Mängel entdecken. Bisweilen stößt die Lebensmittelüberwachung bei ihren Kontrollen darauf.

Tipp: Auf test.de/rueckruf informieren wir über aktuelle Rückrufe von Lebensmitteln und anderen Produkten.

Viruserkrankungen

Mehr Infektionen mit Hepatitis E

In Deutschland steigt die Zahl der gemeldeten Erkrankungen mit Hepatitis E: Von 2014 bis 2015 hat sich die Zahl von 670 auf 1 246 nahezu verdoppelt. Die genaue Ursache dafür ist nicht bekannt. Klar ist aber: Das Virus kann eine akute Leberentzündung hervorrufen, die besonders bei immungeschwächten Personen und Schwangeren bedrohlich verlaufen kann. Übertragen wird Hepatitis E hierzulande vor allem durch Kontakt mit infizierten Schweinen – das betrifft etwa Jäger oder Schlachter – oder durch den Verzehr von rohem, infiziertem Fleisch, so das Bundesinstitut für Risikobewertung. Bis zu 50 Prozent der Hausschweine und bis zu 68 Prozent der bei uns erlegten Wildschweine seien infiziert.

Tipp: Verzicht auf rohe Wurst wie Mett. Garen Sie rohes Schweinefleisch und Innereien wie Leber gut durch. Das deaktiviert Viren. Einfrieren reicht nicht.



Der Mix hält fit: Die Farbstoffe in Brombeeren und Heidelbeeren sollen gut für Darm und Herz sein.

Heimische Superfrüchte

Sieh, das Gute hängt so nah

Es müssen nicht Aronia und Goji sein – gerade jetzt haben viele heimische Beeren Saison, die es in sich haben.

Aus dem Garten, dem Wald, vom Markt – in Deutschland sind die Beeren reif. Ihre hohe Nährstoffdichte ist belegt. Johannis- und Himbeeren ließen sich locker als heimische Superfrüchte vermarkten – so wie es für einige Beeren aus fernen Ländern Mode ist. Wie „super“ Exoten wie Aronia und Goji sind, ist zudem umstritten. „Es fehlen Belege, dass Inhaltsstoffe in exotischen Superfruits mehr Effekte haben als etwa in hiesigen Beeren“, sagt Bernhard Watzl, Professor für Ernährungswissenschaft am Max-Rubner-Institut in Karlsruhe. Auf die Vielfalt der Nährstoffe komme es an.

Johannisbeere mit viel Vitamin C. Schwarze Johannisbeeren toppen alle Beeren beim Vitamin C: 100 Gramm, also etwa eine Hand voll, decken den Tagesbedarf eines Erwachsenen fast zweifach. Die gleiche Menge roter Johannisbeeren steuert ein Drittel des Tagesbedarfs bei. Beide Sorten bieten viel Eisen: Mit 100 Gramm Beeren bekommt eine Frau ein Zehntel ihres Tagesbedarfs des für die Blutbildung notwendigen Nährstoffs.

Himbeere mit viel Folsäure. Die roten Früchtchen spendieren ähnlich viel Eisen wie Johannisbeeren. Ihr Gehalt an Folsäure jedoch liegt über dem manch anderer Beere. Folsäure ist wichtig für die Zellteilung, vor allem Schwangere brauchen sie.

Heidel- und Brombeere mit Anthocyanen. Die dunklen Früchte enthalten reichlich Anthocyane. Bei Kulturheidelbeeren ballen sich die Farbstoffe mehr in der Schale. Studien deuten an, dass Anthocyane Darm und Herzkreislauf-System günstig beeinflussen.

Tipp: Brom- und Himbeeren fielen jüngst durch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln auf. Die Alternative: Bioware oder Beeren aus Eigenanbau.

Vitamin-C-Lieferant. Eine Rispe schwarzer Johannisbeeren.



Womit es groß und stark

Baby-Anfangsmilch Wenn Mütter nicht stillen können, ist Fertigmilch die einzige Option. Wir haben acht gute und sechs befriedigende Produkte gefunden. Eins ist aber mangelhaft.



Schmeckts? Fertig-nahrung ist süß. Hypoallergene Milch hat allerdings einen leicht bitteren Geschmack.

Unser Rat

Gut und günstig ist **Bebivita Pre**: Im Monat zahlen Eltern eines zwei Monate alten Babys dafür etwa 28 Euro. Kaum teurer ist Testsieger **Milasan Pre** (32 Euro), von dem in der geprüften Rezeptur leider nur noch Restposten im Handel sind; der Hersteller teilte mit, dass er sie kürzlich geändert hat. Der Zweitplatzierte **Beba Pro Pre** kostet 65,50 Euro. Wer Milch für allergiegefährdete Babys sucht, fährt gut mit **Beba HA Pre** (90 Euro), gleich gut und günstiger mit **Bebivita Pre HA** (53 Euro).

Nur das Beste fürs Baby: Die meisten Mütter, etwa 90 Prozent, geben ihrem Neugeborenen die Brust. Doch nicht alle können oder wollen lange durchhalten. Vier Monate nach der Geburt stillt nur noch etwa jede zweite Mutter in Deutschland voll. Dann kommt industriell hergestellte Säuglingsanfangsnahrung ins Spiel.

Unser Test zeigt: Hinter dem langen Namen verbirgt sich meist ein gelungenes Rundumpaket mit allem, was ein Baby zum Gedeihen braucht. Wir haben 15 Fertigmilchprodukte ins Labor geschickt – 11 aus der Kategorie der Säuglingsanfangsnahrung Pre, außerdem 4 Produkte für allergiegefährdete Babys. Sie werden als Pre HA, Hypoallergene Anfangsnahrung, verkauft.

Alle sind gut zusammengesetzt

Alle Pulver im Test sind ernährungsphysiologisch gut, sie haben ähnliche Rezepturen. Das schöne Ergebnis hat einen Grund: Die Hersteller müssen strengen gesetzlichen Regeln folgen. Und sie erfüllen die Vorschriften, wie der Test zeigt. Ebenfalls ein Grund zur Freude für Eltern: Krankmachende Keime fanden unsere Prüfer nicht.

Rossmanns Babydream mangelhaft

Der Testsieger, Milasan Pre Anfangsmilch, punktet darüber hinaus mit einer guten Schadstoffbilanz. Das gilt zumindest für die von uns geprüfte Rezeptur – erst kürzlich hat der Hersteller Zusammensetzung und Packungsgestaltung geändert. Das gute

wird

Gesamtbild des Tests trübt das mangelhafte Urteil für die Babydream-Milch der Drogeriekette Rossmann. Grund sind erhöhte Schadstoffgehalte. Babydream enthält eine bedenkliche Menge an Glycidyl-Estern, aus denen während der Verdauung das wahrscheinlich krebserregende Glycidol wird. Eine gesetzliche Höchstgrenze gibt es für Glycidyl-Ester noch nicht. Solche Mengen sind aber vermeidbar. Deshalb heißt es für Babydream im Test: aus der Traum und Note mangelhaft.

Drei weitere Produkte haben wir aufgrund von Schadstoffen ebenfalls abgewertet, aber nur etwas. Dazu später mehr.

Große Unterschiede zur Muttermilch

Fertignahrung für Säuglinge ist eine sensible Angelegenheit: Was sie enthalten muss, schreibt die Diätverordnung vor. Bis ins Einzelne nennt sie Art und Anteil von Nährstoffen wie Aminosäuren, Vitaminen oder Fetten. Mehr als 30 Nährstoffe zählt, wer eine Fertigmilchpackung inspiziert. Wir haben die Zusammensetzung im Labor haarklein überprüft.

Unerreichtes Vorbild für Ersatznahrung ist Muttermilch. „Trotz aller Verbesserungen bestehen noch immer große Unterschiede zwischen Muttermilch und Flaschennahrung“, sagt Berthold Koletzko, ►

Hypoallergene Anfangsnahrung (HA)

Eine Frage der Spaltung

Nicht jede HA-Milch wirkt, sagt Andrea von Berg. Die Fachärztin für Allergologie leitet die Gini-Studie, die den Zusammenhang von frühkindlicher Ernährung und Allergien untersucht.



Teilnehmer Ihrer Studie sind Kinder mit familiär bedingtem Allergierisiko. Sie beobachten sie seit 15 Jahren – wie läuft das ab?

Wir haben den Kindern in den ersten vier Lebensmonaten eine von drei unterschiedlichen HA-Anfangsnahrungen gegeben. Es zeigte sich, dass bestimmte der Produkte Allergien vorbeugen, vor allem Neurodermitis. Dieser Effekt entwickelte sich in den ersten vier bis sechs Lebensmonaten und blieb erhalten bis zum Alter von 15.

Worin unterscheiden sich die Baby-milchpulver, die Sie untersuchten?

Das Milcheiweiß in ihnen ist auf unterschiedliche Art bearbeitet und gespalten, das heißt hydrolysiert. Ein Produkt war ein schwach gespaltenes Hydrolysat auf Molkenbasis, eines ein starkes Molkehydrolysat, das dritte eine stark hydrolysierte Nahrung auf Kaseinbasis.

Je stärker die Eiweiße gespalten, desto besser für Allergikerbabys?

Interessanterweise hat das starke Molkenhydrolysat im Gegensatz zum schwachen Molken- und zum starken

Kaseinhydrolysat kaum Wirkung gezeigt. Offenbar hängt diese also nicht allein vom Grad der Spaltung ab. Am Basisprotein Molke oder Kasein liegt es auch nicht. Der Spaltungsprozess selbst scheint Einfluss zu haben.

Gilt die vorbeugende Wirkung nur für Neurodermitis?

Bis zum 10. Lebensjahr konnten wir nur eine vorbeugende Wirkung bei der Neurodermitis feststellen. Die aktuelle Untersuchung hat aber gezeigt, dass auch Heuschnupfen und allergischem Asthma durch das schwache Molkehydrolysat und das starke Kaseinhydrolysat vorgebeugt wird. Wir hoffen, dass dieser Effekt bis zum Alter von 20 erhalten bleibt.

Hersteller ändern oft ihre Produkte. Hat das Einfluss auf ihre Wirkung?

Entscheidend ist, dass das jeweilige Hydrolysat beziehungsweise der Hydrolyseprozess der gleiche bleibt. Das ist beim schwachen Molkenhydrolysat Beba HA der Fall. Das von uns untersuchte starke Molkenhydrolysat Hipp HA hat mittlerweile ein anders hergestelltes Hydrolysat.

Maßnahme. Damit Fertigmilch gelingt, immer auch genau auf die Dosierung des Pulvers achten.



Muttermilch oder Ersatznahrung?

Einmalig. Jede Muttermilch ist individuell, enthält aber stets notwendige Nähr- und Abwehrstoffe, die sich während der Stillzeit den Bedürfnissen des Babys anpassen. Auch was Allergievorbereitung angeht, ist Muttermilch unschlagbar.

Annäherungsversuch. Fertigmilch enthält Proteine, Laktose, Fette, Vitamine, Mineralstoffe. Doch kann sie mit Muttermilch nicht mithalten; bis heute

wurden darin beispielsweise allein 130 verschiedene Mehrfachzucker identifiziert. In Fertigmilch finden sich höchstens zwei.

Schadstoffe inklusive. Selbst bei sorgfältigster Herstellung lassen sich Schadstoffe in Säuglingsmilch derzeit nicht ganz vermeiden. Auch Muttermilch ist nicht unbelastet, etwa von PCB oder Dioxin. Allerdings sind die Gehalte in den vergangenen Jahren drastisch gesunken.

FOTOS: PRIVAT; STIFTUNG WARENTEST

Anrühren, schütteln und gleich füttern

Gut gerüstet. Damit es mit dem Trinken klappt, muss der richtige Sauger aufs Fläschchen: mit kleinem Loch, unten abgeflacht und oben gewölbt.

Sauber bleiben. Hygiene ist das A und O vor dem Anrühren. Fläschchen, Sau-

ger und Messlöffel mit heißem Wasser und Spülmittel säubern oder bei 65 Grad Celsius in der Geschirrspülmaschine. Händewaschen nicht vergessen.

Laufen lassen. Leitungswasser ist die erste Wahl. Leben Sie aber in Regionen, in denen es mit Nitrat belastet ist – oder Sie machen Urlaub im Süden –, kann es auch Tafelwasser sein oder Mineralwasser, das explizit „zur Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet“ ist.

Geschüttelt, nicht gerührt. Wasser kochen, auf unter 50 Grad Celsius kühlen, nach Anweisung im Fläschchen mit dem Pulver mischen und kräftig schütteln.

Alles muss raus. Keine Reste aufbewahren, wenn das Baby satt ist. Sie sind ein Herd für Keime. Auch keine Milch auf Vorrat zubereiten, sondern kurz vorm Füttern frisch anrühren.

Volle Kanne. Für unterwegs das Milchpulver portioniert in trockene Fläschchen füllen. Dazu eine Thermoskanne mit abgekochtem Wasser – so können Sie die Milch überall frisch zubereiten.



Professor an der Ludwig-Maximilian-Universität München und Vorsitzender der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin. Forscher versuchen, die Unterschiede zu verringern – oft in Kooperation mit Herstellern. „Ziel ist aber nicht die Kopie der Muttermilch“, sagt Koletzko, „sondern sie so zusammzusetzen, dass das Baby mit allem versorgt wird, was es für eine gesunde Entwicklung braucht.“

Neben Pre-Fertigmilch gibt es Anfangsnahrung 1, der zusätzlich zum Milchzucker Stärke und andere Kohlenhydrate beige-mengt werden. Sie ist sämiger und soll sättigender sein. Beide Sorten können Eltern im ersten Lebensjahr füttern, erst als einzige Nahrung, dann, etwa ab dem fünften Monat, ergänzend zum Brei. Sie eignen sich auch zum Zufüttern, falls die Mutter nicht genügend Milch hat und Arzt oder Hebamme dazu raten.

Von Bakterien bis Fettsäuren

Wer die Packungen studiert, sieht, was die Hersteller noch so alles beimischen dürfen: etwa die Ballaststoffe Galakto- und Frukto-

Oligosaccharide (Gos und Fos). Die Mehrfachzucker sind auch als Präbiotika bekannt; sie befinden sich in sechs Produkten im Test (siehe Tabelle S. 22). Oder Mikroorganismen, darunter früher Probiotika genannte Milchsäurebakterien. Sowohl die Bakterien wie auch Gos und Fos sollen gut für die Darmflora sein. Hinreichend belegt ist das laut Bundesinstitut für Risikobewertung, BfR, bislang aber nicht.

Anders sieht es aus bei der Docosahexensäure (DHA), einer mehrfach ungesättigten Fettsäure: Sie fördert nachweislich Gehirnentwicklung und Sehfähigkeit. Ab 2020 tritt eine Verordnung in Kraft, die dem Rechnung trägt. Aptamil Pre erreicht als einziges Produkt im Test annähernd den künftig geforderten Mindestgehalt von 20 Milligramm pro 100 Kilokalorien.

Wie das alles schmeckt? Süß – mit einer deutlichen Milchpulvernote, beschreiben es unsere Experten für Sensorik.

Spezialnahrung für Allergikerbabys

Einen leicht bitteren Geschmack hat hingegen HA-Milch. HA steht für hypoallergen. Sie soll Allergien vorbeugen. Denn die

enthaltenen Milcheiweiße sind teilweise aufgespalten (hydrolysiert). „HA-Nahrung ist aus meiner Sicht immer dann zu empfehlen, wenn jemand in der Familie unter einer Allergie leidet“, sagt Berthold Koletzko. Für ein Produkt auf dem deutschen Markt gibt es bereits den fundierten Nachweis, dass es einigen Allergien vorbeugen kann, insbesondere Neurodermitis: Beba HA Pre aus unserem Test war Objekt der auf Jahre hin angelegten Gini-Studie (German Infant Nutritional Intervention). Die untersucht den Einfluss der Ernährung in den ersten Monaten auf die Entwicklung von Allergien bei genetisch vorbelasteten Kindern (siehe Interview S. 19).

Vermeidbare Schadstoffe gefunden

Festgelegt ist auch, was nicht drin sein darf in der Fertigmilch. Dazu gehören natürlich Schadstoffe. Rossmanns Babydream fällt wegen der bedenklichen Menge an Glycidyl-Ester im Test durch. Außerdem fanden wir vermeidbare Mengen an 3-MCPD-Estern. Viel davon entdeckten wir auch in Alnatura und Hipp HA. 3-MCPD-Ester entstehen wie Glycidyl-Ester während der Fettraffination.

Sie wurden 2007 erstmals nachgewiesen. Vermeiden lassen sie sich bislang nicht, aber minimieren. Im Tierversuch führten sie zur Bildung gutartiger Tumore. Das BfR schätzt das Krebsrisiko durch 3-MCPD-Ester geringer ein als das durch Glycidyl-Ester. Deshalb reichte es im test-Qualitätsurteil für Alnatura und Hipp HA noch für befriedigend.

Babylove enthielt auffällig viel Chlorat. Es kann etwa über Desinfektionsmittel, die Molkereien verwenden, ins Produkt gelangen und die Jodaufnahme in der Schilddrüse hemmen. Der gesetzlich vorgegebene Höchstgehalt wurde aber nicht überschritten. Die Folge: insgesamt befriedigend.

Arzt und Hebamme sind gute Berater

Die Diätverordnung regelt praktisch alles, wenn es um Anfangsmilch geht – bis zur Packungsgestaltung. Direkte Werbung ist verboten, auch dürfen keine Babys abgebildet oder Ausdrücke verwendet werden, die einen direkten Vergleich mit Muttermilch suggerieren. Viele Hersteller versuchen, ihre Möglichkeiten auszureizen und ziehen – wie auf den Ausrissen unten zu sehen – einen indirekten Vergleich.

Obligatorisch auf den Packungen ist der Hinweis, dass Stillen das Beste fürs Baby ist und vor dem Griff zur Fertigmilch mit Arzt oder Hebamme gesprochen werden soll. „Wir versuchen zu klären, warum es mit dem Stillen nicht klappt“, sagt Aleyd von Garten, Beauftragte für Stillen und Ernährung im Deutschen Hebammenverband. „Oft können wir das Problem gemeinsam mit den Müttern lösen.“ Ist das nicht möglich, stehen die Hebammen auch beim Fertigmilchfüttern den Eltern zur Seite. ■

Von der Milch zum Babybrei. Ernährungstipps fürs erste Lebensjahr finden Sie unter www.test.de/thema/babynahrung.

Tabelle auf Seite 22.

So haben wir getestet

Im Test: Elf häufig verkaufte Säuglingsanfangsnahrungen der Kategorie „Pre“ – darunter drei Bioprodukte – sowie vier als hypoallergen bezeichnete Produkte („HA Pre“). Eingekauft haben wir sie von Dezember 2015 bis Januar 2016. Die Preise ermittelten wir durch Befragung der Anbieter im Mai 2016.

UNTERSUCHUNGEN

Die detaillierte Methodenübersicht finden Sie im Internet unter test.de/saeuglingsnahrung2016/methodik. Die wichtigsten Punkte:

ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHE

QUALITÄT: 50 %

Wir begutachteten die Zusammensetzung der Säuglingsanfangsnahrungen, indem wir die gesetzlichen Anforderungen aus der Diätverordnung zugrunde legten. Soweit die Hersteller die neueren – und in einzelnen Punkten etwas strenger – Anforderungen der ab 2020 geltenden EU-Verordnung schon umgesetzt hatten, vergaben wir Pluspunkte. Dafür bestimmten wir im Labor die Gehalte der Grundnährstoffe wie Eiweiß, Fett und Zucker, einer Reihe von Vitaminen, Mineralstoffen und sonstigen Nährstoffen. Zur Beurteilung berechneten wir die jeweilige Nährstoffdichte, also den Nährstoffgehalt je 100 kJ bzw. je 100 kcal. Weiterhin bestimmten wir zum Beispiel das Amino- und Fettsäurespektrum.

SCHADSTOFFE: 30 %

Im Labor wurden die Produkte auf gesundheitlich bedenkliche Stoffe untersucht: **Chlorat, Perchlorat** und bestimmte Fettumwandlungsprodukte, die bei der Verarbeitung von Fetten entstehen können (**3-MCPD- und Glycidyl-Ester**), sowie Schwermetalle, Schimmelpilzgift (Aflatoxin M1) und **Mineralölbestandteile** (Mosh und Moah). Moah fanden wir keine.

MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT: 0 %

Wir analysierten im Labor die Anzahl an Keimen in den Säuglingsanfangsnahrungen, insbesondere an krankmachenden Keimen.

VERPACKUNG: 5 %

Wir kontrollierten, ob etwa eine Versiegelung garantiert, dass das Produkt noch nicht geöffnet wurde (Originalitätssicherung), prüften Angaben zu Verpackungsmaterialien und ob eine Mogelpackung vorliegt. Drei Experten prüften, wie sich die Packungen öffnen lassen, ihr Inhalt entnehmen und sie wieder verschlossen werden können.

DEKLARATION: 15 %

Wir prüften, ob die Angaben auf der Verpackung – wie im Lebensmittelrecht vorgeschrieben – vollständig und korrekt sind. Wir prüften auch, ob die analysierten Nährwerte von den deklarierten abweichen. Wir beurteilten Zubereitungs- und Lagerungshinweise, unklare oder missverständliche Angaben; etwa solche, die auf eine probiotische Wirkung hindeuten, die womöglich eine Gleichwertigkeit mit Muttermilch nahelegen oder vom Stillen abhalten könnten. Drei Experten bewerteten die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit.

ABWERTUNGEN

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Das Urteil für Schadstoffe konnte nicht besser sein als das jeweils schlechteste Urteil für einzelne Schadstoffe. Lautete das Urteil für Schadstoffe mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein, bei ausreichend wurde das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note abgewertet.

WEITERE UNTERSUCHUNGEN

Drei geschulte Prüfer verkosteten die nach Herstellerangaben zubereiteten anonymisierten Produkte unter gleichen Bedingungen – auffällige oder fehlerhafte mehrmals. Details zu Aussehen, Geruch, Geschmack und Mundgefühl dokumentierten die Prüfer in einem Prüfbogen. Kamen sie zunächst zu unterschiedlichen Ergebnissen, so erarbeiteten sie einen Konsens.

Zudem prüften wir auf gentechnisch veränderte Bestandteile: Es waren keine nachweisbar.



Zu nah dran

Direkte Vergleiche zur Muttermilch dürfen die Hersteller auf den Packungen nicht ziehen. Wir sehen aber auch Aussagen wie in den Ausrissen links kritisch. Die Angabe „nach dem Vorbild der Natur“ ist dick aufgetragen, weil das Original, die Muttermilch, bislang unerreichbar ist.



Glossar

Schadstoff ist nicht gleich Schadstoff

Was für Erwachsene kein gesundheitliches Problem darstellt, kann für einen Säugling bedenklich sein. Maßstab für unsere Einschätzung von Schadstoffgehalten war das Risiko für einen zwei Monate alten, durchschnittlich großen und schweren „Modellsäugling“.

Chlorat und Perchlorat. Chlorat kann aus Desinfektions- und Reinigungsmitteln gebildet werden und so in die Lebensmittelherstellung gelangen. Es hemmt vorübergehend die Jodaufnahme der Schilddrüse – genau wie Perchlorat.

3-MCPD-Ester. Sie bilden sich in raffinierten Fetten und Ölen. Vermeiden lassen sie sich derzeit nicht, aber verringern. Während der Verdauung wird daraus 3-MCPD. Die Substanz gilt als möglicherweise krebserregend, jedoch erst in sehr hohen Dosen, wie Tierversuche gezeigt haben.

Glycidyl-Ester. Auch sie bilden sich während der Fettraffination. Im Magen-Darm-Trakt setzen sie Glycidol frei. Es gilt als wahrscheinlich krebserregend. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit Efsa wies kürzlich auf das potenzielle Krebsrisiko durch Glycidyl-Ester in Fertigmilch hin.

Mineralölbestandteile. Das Bundesinstitut für Risikobewertung und die Efsa halten aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe (Moah) für möglicherweise krebserregend. Gesättigte Kohlenwasserstoffe (Mosh) können zu Schäden in Leber und Lymphknoten führen. In die Nahrung gelangen beide zum Beispiel über Fette.

Testfazit: Milch von Geburt an (Pre-Nahrung)

Alles drin. Alle Pulver sind so zusammengesetzt, wie es die Diätverordnung vorschreibt. Sie sind ernährungsphysiologisch gut. Die ab 2020 geforderte mehrfach ungesättigte Docosahexaensäure (DHA) haben wir in mehreren Produkten gefunden. Einzig Aptamil erreicht annähernd den künftigen Mindestwert.

Zusatz ohne belegten Nutzen. Beba, Töpfer und Hipp nennen Milchsäurebakterien als zusätzliche Bestandteile ihrer Produkte, Hipp,

Milupa, Humana und Aptamil schmücken sich mit Galakto- (Gos), Aptamil und Milupa zusätzlich mit Frukto-Oligosacchariden (Fos). Laut Bundesinstitut für Risikobewertung BfR gibt es keine fundierten Belege für die positive Wirkung dieser Ballaststoffe auf die Darmflora. Gleiches gilt für Milchsäurebakterien.

Kritische Schadstoffe. Rossmanns Babydream enthielt bedenklich viel an wahrscheinlich krebserregenden Glycidyl-Estern. Folge:



test Säuglingsanfangsnahrung

		Pre-Nahrung				
		Milasan Pre Anfangsmilch ³⁾	Beba Pro Pre	Aptamil mit Pronutra Anfangsmilch Pre ³⁾	Bebivita Anfangsmilch Pre ¹⁰⁾	Humana Anfangsmilch Pre
Gewichtung						
Inhalt (g)		600 ⁴⁾	800	800 ⁷⁾	500	700
Mittlerer Preis / Preis pro kg ca. (Euro)		4,95 ⁵⁾ / 8,25	13,50 / 16,90	15,00 / 18,80	3,95 / 7,90	11,80 / 16,90
Preis pro Monat nach Zubereitungsempfehlung ca. (Euro) ¹⁾		32,00	65,50	68,50	28,00	59,00
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,1)	GUT (2,3)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,4)
ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHE QUALITÄT	50 %	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (1,6)	gut (2,2)	gut (1,9)
SCHADSTOFFE	30 %	gut (2,1)	gut (2,1)	befriedigend (3,0)	gut (2,5)	gut (2,2)
Chlorat		+	+	○ [*]	+	+
Perchlorat		++	+	++	++	++
3-MCPD-Ester		+	+	+	+	+
Glycidyl-Ester		++	++	++	+	+
Mineralölbestandteile		+	+	+	+	+
MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT	0 %	Alle Säuglingsanfangsnahrungen waren mikrobiologisch einwandfrei.				
VERPACKUNG	5 %	gut (2,5)	gut (2,3)	ausreichend (4,0) ⁸⁾	gut (1,8)	gut (2,3)
DEKLARATION	15 %	gut (1,6)	befriedigend (2,8) ⁶⁾	befriedigend (3,3) ⁹⁾	befriedigend (2,9) ⁶⁾	ausreichend (4,2) ⁹⁾
AUSGEWÄHLTE MERKMALE						
Oligosaccharide (Gos / Fos) ²⁾		□/□	□/□	■/■	□/□	■/□
Bakterienkultur(en) ²⁾		□	■	□	□	□
DHA laut Analyse		□	■	■	□	■
MHD laut Deklaration		04.2017	10.2017	05/11/2016	23.02.2017	12.2016
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 21). ■ = Ja. □ = Nein. DHA = Docosahexaensäure, wertvolle Fettsäure aus Fischöl. MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum.						

Testfazit: Allergenarme Anfangsnahrung (HA Pre)

mangelhaft im Gesamturteil. Und der Gehalt an 3-MCPD-Estern ist unnötig hoch. Eine erhöhte Dosis fand sich auch in Alnatura. Babylove von dm zeigte auffällig viel Chlorat. Die Gehalte der Mineralölbestandteile waren bei allen Pulvern unauffällig.

Mogelpackungen. Die Dosen von Aptamil und Milupa Milumil räumen dem beige-fügten Messlöffel sehr viel Platz ein – für uns eindeutig eine Mogelpackung.

Wirknachweis nur für ein Produkt. Ab 2021 sind Hersteller von hypoallergener Säuglingsmilch gesetzlich dazu verpflichtet, Belege für die Wirkung ihrer Produkte zu erbringen. Durch die Gini-Studie ist für Beba HA Pre von Nestlé ein allergievorbereitender Effekt nachgewiesen.

Schadstoffe gefunden. Von den hypoallergenen Nahrungen wies die Hipp HA Milch einen erhöhten 3-MCPD-Gehalt auf.

Kein belegter Mehrwert. Beba und Hipp geben Bakterien zu, deren Nutzen laut BfR nicht gut belegt ist. Das gilt auch für die Mehrfachzucker bei Aptamil und Hipp. Das gute Bebi-vita Pre HA kommt ohne solche Zusätze aus und ist deutlich preiswerter als die anderen drei.

Nicht lecker. Die Milchproteine werden aufgespalten und sollen so Allergien vorbeugen. Folge: Die Milch schmeckt leicht bitter, Aptamil ist aber besonders langanhaltend bitter.



						HA-Pre-Nahrung			
Töper Lactana Pre Bio Anfangsmilch	Hipp Bio Combiotik Pre Bio-Anfangsmilch ¹⁰⁾	Milupa Pre Milumil Anfangsmilch ¹⁰⁾	Alnatura Anfangsmilch Pre ¹³⁾	dm/Babylove Anfangsmilch Pre	Rossmann/Babydream Anfangsmilch Pre ¹⁰⁾	Beba HA Pre	Bebivita Hypoallergene Anfangsnahrung Pre HA ¹⁰⁾	Aptamil mit Gos/Fos Anfangsnahrung HA Pre	Hipp HA Combiotik Pre HA ¹⁰⁾
Bio	Bio		Bio						
600	600	800	500	500	500	550	500	550	500
10,50 / 17,50	10,50 / 17,50	9,85 / 12,30	7,45 / 14,90	3,35 / 6,70	3,35 / 6,70	12,50 / 22,70	6,95 / 13,90	13,30 / 24,20	10,50 / 21,00
52,00	67,50	45,00	51,50	22,50	24,40	90,00	53,00	90,00	81,50
GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)	MANGELHAFT (5,0)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,4)
gut (2,1)	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,1)	gut (2,1)
gut (2,4)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,1)	ausreichend (3,7) ¹⁾	ausreichend (3,9) ¹⁾	mangelhaft (5,0) ¹⁾	befriedigend (3,4)	gut (2,4)	befriedigend (3,5)	ausreichend (3,7) ¹⁾
+	+	○ ^{*)}	○	⊖ ^{*)}	○	○	+	○ ^{*)}	○
++	+	++	+	++	++	○ ^{*)}	++	++	++
+))	○ ^{*)}	+	⊖ ^{*)}	+	⊖	+	+))	+	⊖ ^{*)}
++	+	+	+	+	- ^{*)}	++	++	++	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
gut (1,8)	sehr gut (1,5)	ausreichend (4,0) ⁸⁾	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,0)	sehr gut (1,5)
ausreichend (3,8) ¹¹⁾	ausreichend (4,4) ¹²⁾	befriedigend (3,0) ⁶⁾	gut (2,3)	befriedigend (3,0) ⁶⁾	ausreichend (3,7) ¹⁴⁾	gut (2,2)	befriedigend (2,8) ⁶⁾	befriedigend (3,4) ⁹⁾	ausreichend (4,3) ¹²⁾
□/□	■/□	■/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	■/■	■/□
■	■	□	□	□	□	■	□	□	■
■	■	■	□	□	□	■	□	■	■
30.03.2017	15.11.2016	02.2017	29.12.2016	01.2017	29.06.2017	08.2017	03.01.2017	29.06.2017	03.12.2016

- 1) Berechnet nach jeweiligen empfohlenen Zubereitungsmengen für ein Baby im 3. Monat. Wurden Spannen angegeben, rechneten wir mit den Mittelwerten.

2) Laut Deklaration.

3) Laut Anbieter inzwischen Produkt geändert.

4) Laut Anbieter inzwischen Gebindegröße geändert.
- 5) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

6) Mehrere kleinere Kennzeichnungsmängel.

7) Auch andere Packungsgrößen erhältlich.

8) Mogelpackung, da Hohlraum für beige-fügten Messlöffel größer als notwendig. Siehe auch S. 6.

9) Deklaration u.a. mit unpräziser Angabe zu Ballaststoffen.
- 10) Laut Anbieter inzwischen Deklaration geändert.

11) Angaben "Probi-fido" und "wertvolle Bifido-Kulturen" können auf probiotische Wirkung hindeuten.

12) Indirekter Muttermilchvergleich durch Angabe „Nach dem Vorbild der Natur“.

13) Bioland.

14) Mehrere Kennzeichnungsmängel.
- Anbieter siehe Seite 96.

Zuverlässig



Unter der Sonne
sind alle gleich.
Auch Männer
sollten sich gut
schützen.

FOTOS: GETTY IMAGES / D. LAFLOR, DEA PICTURE LIBRARY, PICTURE ALLIANCE

Von vornehmer Blässe zu gesunder Bräune

Über Jahrhunderte war die vornehme Blässe ein erstrebenswertes Statussymbol. Schön, schöner, kreideweiß: Wessen Haut nie ein Sonnenstrahl küsste, der galt als wohlhabend und gebildet.



Blass um die Nase. Über Jahrhunderte ein erstrebenswertes Gut.

Braun gebrannt war das einfache Volk, das unter freiem Himmel schuftete. Wie ließ sich die vornehme Blässe bewahren?

Pasten und Puder. Die alten Ägypter langten tief in die Schminktöpfe. Sie mischten Rindertalg, Bienenwachs und pflanzliche Öle mit reichlich Farbpigmenten. Die dicken, bunten Pasten schmückten Gesicht und Körper und schützten gleichzeitig vor der intensiven Wüstensonne. Bis ins Mittelalter ging das großzügige Schminken weiter. Die Reichen und Schönen trugen mit



Runde Sache.
In den 1950er Jahren kam der Sonnenschutz oft noch aus der Dose.

Vorliebe Bleiweißpaste und -puder. Beides enthielt giftiges Bleikarbonat. Das reizte die Haut und verursachte schmerzhaftes Abszesse. Doch vor allem erzeugte und schützte es die begehrte Blässe. Kleider, Hüte, Schirme und Handschuhe gehörten für die Oberschicht zur Standardausrüstung. Nackte Haut? Unsittlich. Sonne? Keine Chance.

geschützt für 37 Cent

Sonnenschutzmittel

16 von 17 Produkten schützen sehr gut vor UV-Strahlen. Der Testsieger überzeugt auch beim Preis. Die zehn wichtigsten Fakten zum Test.

Hollywood-Schauspieler Hugh Jackman fleht seine Fans an: „Bitte benutzt Sonnenschutz.“ Im Internet zeigt er ein Foto von sich mit einem Pflaster auf der Nase. Jackman musste sich wegen Hautkrebs behandeln lassen. „Eine ernste Sache“, schreibt er. Etwas, das passiert, wenn man keinen Sonnenschutz aufträgt.

Wer sich ungeschützt in die Sonne begibt, riskiert einen Sonnenbrand und langfristig ernsthafte Hautschäden wie Hautkrebs oder frühzeitige Falten. Doch welche Produkte schützen vor solchen Schädigungen? Diese Frage beantwortet die Stiftung Warentest regelmäßig. Für diesen Sommer haben wir Lotionen, Gele und Sprays mit mittlerem Sonnenschutzfaktor geprüft: SPF 15 und 20. SPF ist die Abkürzung für Sun Protection Factor.

1 Hält jedes Produkt sein Sonnenschutz-Versprechen ein?

Nein, aber fast alle der 17 Sonnenschutzmittel, die wir getestet haben. 16 bewahren die Haut sehr gut vor schädigenden UVA- und UVB-Strahlen. Nur das Sonnen-Fluid von Annemarie Börlind erreicht den ausgelobten Schutzfaktor nicht. Es fällt deshalb mit der Note mangelhaft durch.

2 Was kostet ein zuverlässiger Sonnenschutz?

Er muss nicht teuer sein. Die Testsiegerin, die sehr gute Cien Sun Sonnenmilch Classic von Lidl, beweist es: 100 Milliliter kosten 92 Cent. Am anderen Ende der Preisskala liegt Sun Sport Dry Touch Gel von Lancaster. Es schützt ebenfalls sehr gut – allerdings zum Preis von rund 36 Euro für 100 Milliliter.

3 Wie viel Sonnenschutzlotion muss ich auftragen?

Es gilt: Klotzen statt kleckern! Um den ausgelobten Schutzfaktor zu erreichen, müssen die Mittel reichlich aufgetragen werden. Ein 1,80 Meter großer Mann sollte gut 40 Milliliter Sonnenschutzlotion verwenden, um sich von Kopf bis Fuß einzucremen – eine statt-

liche Menge, wie das Foto auf Seite 29 zeigt. Bei der Cien Sun Sonnenmilch Classic von Lidl ist das erschwinglich: 40 Milliliter kosten etwa 37 Cent. Die gleiche Menge schlägt bei Lancaster mit rund 14,40 Euro zu Buche. **Tipp:** Verteilen Sie auch Sprays gut auf der Haut, am besten doppelt: den Körper einmal einsprühen, das Produkt verreiben und trocknen lassen. Dann das Ganze noch einmal von vorn. ▶

Unser Rat

Die Auswahl an zuverlässigen Sonnenschutzmitteln mit mittlerem Schutzfaktor ist groß. Alle bis auf ein Produkt bieten sehr guten Schutz vor UV-Strahlen. Vier versorgen die Haut zusätzlich bestens mit Feuchtigkeit: Die Sonnenmilchprodukte **Cien Sun** von **Lidl** (0,92 Euro, alle Preise je 100 Milliliter) und **Sun Ozon** von **Rossmann** (1,75 Euro) sowie die Sonnenmilch und das Sonnenspray von **Nivea Sun** (3,60 Euro und 5,50 Euro).

Wer hats erfunden? In den 1930er Jahren kamen die ersten Sonnenschutzmittel auf den Markt. Ob die Franzosen mit „Ambre Solaire“ schneller waren als die Deutschen mit ihrer „Delial-Lichtschutzsalbe“ ist um-

stritten. Doch die Produkte standen für ein neues Bewusstsein: In der Freizeit ging es raus an die frische Luft. Gebräunte Haut signalisierte Gesundheit, Erfolg und Freiheit.

Der erste Test. Die Stiftung Warentest prüfte 1966 zum ersten Mal Sonnenschutzmittel: Nachweisbar waren Schutzfaktoren zwischen 1,2 und 1,9. In den 1970er Jahren steigerten die Produkte ihre Wirkung langsam. Damals rieten die Kollegen: Mit dem „starken Schutzfaktor 5,5 können die Nase oder die beim ersten FKK-Urlaub neu der Sonne ausgesetzten Körperteile versehen werden“.

Premiere. Im Jahr 1966 testeten wir erstmals Sonnenschutzmittel.



Nach alter Tradition. In Myanmar schützt Thanakapaste die Haut.

Tradition und Moderne. Viele Asiaten bevorzugen noch heute weiße Haut. Traditioneller Sonnenschutz ist in Myanmar beliebt: Aus Ästen und Rinde des Thana-Baumes fertigen meist Frauen eine weiße Paste, die alle Familienmitglieder reichlich auftragen. Vor allem Asiatinnen nutzen aber auch modernere Methoden und scheuen kein Risiko: Sonnenschutzmittel enthalten oft umstrittene Substanzen, die die Haut künstlich aufhellen.



**Oft vergessen. Richtiges
Sonnenschutz reicht bis
zu den Zehen.**

4 Welchen Sonnenschutzfaktor (SPF) brauche ich?

Ausschlaggebend ist insbesondere der eigene Hauttyp: Vor allem hellhäutige und -haarige Menschen, sensible Hauttypen sowie Kinder sollten auf einen hohen oder sehr hohen Sonnenschutzfaktor zwischen 30 und 50 achten. Sonnenschutzmittel mit diesen Schutzfaktoren haben wir zuletzt im vergangenen Jahr getestet. Acht der damals von uns als gut

bewerteten Produkte sind weiterhin unverändert im Handel zu finden (siehe S. 28). Produkte mit mittlerem SPF eignen sich eher für dunklere Hauttypen und bereits vorgebräunte Erwachsene. Wichtig bei der Wahl des Sonnenschutzmittels ist auch, wie lange und wo es schützen soll: Im Gebirge und am Meer, auf Wanderungen oder Radtouren ist es für alle Hauttypen ratsam, einen höheren Schutzfaktor zu wählen.

FOTO: MAURITIUS IMAGES / L. PATRICE



+ test Sonnenschutzmittel – mittlerer Schutz

		Sonnenschutzfaktor 20						
Gewichtung		Lidl / Cien Sun Sonnenmilch Classic ³⁾	Nivea Sun Schutz und Pflege Sonnenmilch	Penny und Rewe / Today Sun Sonnenmilch ⁴⁾⁵⁾	Rossmann / Sun Ozon Sonnenmilch Med ⁶⁾	Nivea Sun Protect & Refresh Kühnendes Sonnenspray ⁷⁾	Garnier Ambre Solaire Sonnenschutz-Milch	Ladalval Sonnenschutz Lotion
Angebotsform		Flasche	Flasche	Flasche	Flasche	Aerosolspray	Flasche	Flasche
Sonnenschutzfaktor laut Anbieter		20	20	20	20	20	20	20
Inhalt (ml)		250	250	200	200	200	200 ⁸⁾	200
Mittlerer Preis ca. (Euro)		2,29	9,00	1,99	3,50	11,00	4,35	15,10
Preis pro 100 ml ca. (Euro)		0,92	3,60	1,00	1,75	5,50	2,18	7,55
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	SEHR GUT (1,3)	SEHR GUT (1,4)	SEHR GUT (1,4)	SEHR GUT (1,4)	SEHR GUT (1,5)	GUT (1,6)	GUT (1,6)
EINHALTUNG DES SONNENSCHUTZFAKTORS (UVB)	25 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
UVA-SCHUTZ	10 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
FEUCHTIGKEITSANREICHERUNG	20 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (1,8)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)	gut (2,0)
ANWENDUNG	10 %	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (2,2)	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (1,7)
ENTNAHME BEI 20 °C/40 °C	10 %	sehr gut (1,3)	gut (1,7)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,0)	befried. (3,5)	befried. (2,9)
MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT	0 %	Nicht zu beanstanden.						
MINERALÖLBESTANDTEILE	0 %	Nicht zu beanstanden.						
WÄRME- UND KÄLTEBESTÄNDIGKEIT	5 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
ANWENDUNGSHINWEISE	10 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
WERBEAUSSAGEN, BESCHRIFTUNGEN	5 %	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (1,7)	gut (1,9)	befriedigend (2,9)	gut (1,9)	gut (1,7)
VERPACKUNG	5 %	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)
ANGABEN LAUT ANBIETER (NICHT BEWERTET)								
Wasserfest / Extra-wasserfest		■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
Sonnenschutzfilter ¹⁾		■ a, b, c, e	■ b, c, e, f	■ a, b, c	■ b, c, e, g, o	■ b, c, e, f	■ a, b, c, e, n	■ b, c, d, e, h
Konservierungsstoffe ²⁾		■ s	■ s, v1, v2	□	□	□	■ s	□
Farbstoffe / Parfüm		□/■	□/■	□/■	□/□	□/■	□/■	□/□

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 29).

■ = Ja. □ = Nein.

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

2) s = Phenoxyethanol; t = Sorbic acid; u = Benzoic Acid; v = Parabene (v1 = Methylparaben, v2 = Ethylparaben, v3 = Propylparaben, v4 = Butylparaben); w = Sodium Benzoate; x = Potassium Sorbate; y = Chlorphenesin.

Tipp: Der UV-Index, ein Maß für die UV-Strahlen, liefert eine Orientierung bei der Wahl des richtigen Sonnenschutzes. Unter www.uv-index.de können Sie täglich aktualisierte UV-Werte abrufen.

5 Wer öfter cremt, kann länger in der Sonne bleiben?

Irrtum! Nachcremen verlängert die einmal erreichte Schutzzeit nicht. Sie lässt sich mit

einer einfachen Rechnung ermitteln: Bei hellhäutigen Menschen kann sich die ungeschützte Haut schon nach etwa fünf bis zehn Minuten in der Sonne röten. Ein Sonnenschutzmittel mit Faktor 20 verlängert diese Zeit etwa um das 20-Fache – also auf 100 bis 200 Minuten. Ausreizen sollte diese Grenzen niemand. Nach etwa zwei Dritteln der Zeit heißt es sicherheitshalber: Raus aus der Sonne! Egal, wie oft erneut gecremt

oder gesprüht wird. Dennoch ist es richtig, die Mittel bei längerem Aufenthalt in der Sonne auch immer wieder aufzutragen – auch wasserfeste Produkte.

6 Pflegen Sonnenschutzmittel die Haut auch?

Einige Anbieter loben das auf ihren Produkten aus, etwa: „Pflegt die Haut mit hochwertigen Pflegestoffen, sodass sie ►



								Sonnenschutzfaktor 15	
Tiroler Nussöl Sonnenmilch Original	Douglas Sun Transparentes Sonnenspray	Piz Buin Moisturising Sun Lotion	ReAm Suncare Sonnenmilch Protect & Bronze	Lavera Sun Sonnen-Spray ¹⁰⁾	dm / Sundance Sonnenspray ¹¹⁾	Lancaster Sun Sport Dry Touch Gel	Annemarie Börlind Sonnen-Fluid	Edeka / Elkos Sun Sonnenspray ⁴⁾	Biotherm Fluide Solaire Wet or Dry Skin
Flasche	Pumpspray	Flasche	Flasche	Pumpspray	Pumpspray	Pumpspender (Tube)	Tube	Pumpspray	Tube
20	20	20	20	20	20	20	20	15	15
150	200	200	250	125	200	75	125	250	200
19,50	10,00	6,55	2,49	10,00	2,95	27,00	16,50	2,55	27,00
13,00	5,00	3,28	1,00	8,00	1,48	36,00	13,20	1,02	13,50
GUT (1,6)	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,8)	MANGELHAFT (5,0)	SEHR GUT (1,4)	GUT (2,0)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	mangelhaft (5,0) ¹⁾	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
befried. (2,7)	befried. (3,2)	gut (2,0)	befried. (2,8)	befried. (3,3)	sehr gut (1,0)	ausreich. (3,7) ⁷⁾	gut (2,0)	gut (1,8)	befried. (3,0)
gut (1,7)	gut (1,7)	gut (2,0)	gut (2,2)	befried. (2,6)	gut (1,7)	sehr gut (1,3)	gut (1,7)	gut (1,6)	gut (2,1)
sehr gut (1,3)	sehr gut (1,0)	befried. (2,6)	gut (2,5)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,1)	gut (1,9)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	befried. (3,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)	befried. (3,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	befried. (3,0)
befriedigend (3,1)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,1)	mangelhaft (5,0) ¹²⁾	ausreichend (3,7) ¹³⁾	mangelhaft (5,0) ¹⁴⁾	gut (2,4)	befriedigend (3,1)
gut (2,2)	gut (2,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	gut (1,8)	gut (1,6)	befried. (3,0)	sehr gut (1,5)
■/□	■/■	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
■ b, c, h, o	■ b, c, e	■ b, c, d, e, j, k	■ a, b, c	■ a	■ b, c, e, o	■ b, c, d, o	■ b, d, e, l	■ b, c, e	■ b, c, d, e, f, l, m
■ s	■ u	■ s, x	■ s, v1 - 4	□	□	■ s, y	■ w	□	■ s
□/■	□/■	□/■	■ ⁹⁾ /■	■ ⁹⁾ /■	□/■	■/■	□/■	□/■	□/■

3) Hergestellt von WIN Cosmetic.

4) Hergestellt von Emil Kiessling.

5) Laut Anbieter Rezeptur geändert.

6) Laut Anbieter Produktbezeichnung und Verpackungsgestaltung geändert; Rezeptur unverändert. Aktuelle Produktbezeichnung: „Sonnenschutz Gel“.

7) Laut Anbieter Produktbezeichnung in „Schutz und Frische“ geändert.

8) Auch Packungen mit 400 ml für circa 6,55 Euro erhältlich.

9) Beta Carotene.

10) Naturkosmetik-Siegel: NaTrue.

11) Laut Anbieter Verpackungsgestaltung geändert.

12) Hinweise zu Sicherheit und Anwendung sowie Inhaltsstoffliste schlecht lesbar.

13) Hinweise zu Sicherheit und Anwendung sowie Inhaltsstoffliste nicht gut lesbar. Angaben nicht übersichtlich angeordnet.

14) Ausgelobter Sonnenschutzfaktor nicht eingehalten.

Anbieter siehe Seite 96.



**Helle Haut,
blondes Haar.
Ein hoher Sonnen-
schutzfaktor
ist dann
unverzichtbar.**

Sprays und Lotionen mit hohem Schutzfaktor

Bisher konnten Sonnenschutzmittel in unseren Tests maximal die Gesamtnote gut erhalten. Der Grund: Kein Sonnenschutzmittel schützt hundertprozentig vor UV-Strahlung. Unsere Leser sollten sich nicht in falscher Sicherheit wähnen. Da wir davon ausgehen, dass deutsche Verbraucher dies mittlerweile wissen, haben wir unsere Bewertung in diesem Jahr verändert: Produkte, die die Prüfungen des ausgelobten Sonnenschutzfaktors und des UVA-Schutzes bestehen,

schneiden in diesen Prüfpunkten nun sehr gut ab. Damit können einwandfreie Produkte auch insgesamt die Note sehr gut erreichen.

Acht im vergangenen Jahr als gut bewertete Sonnenschutzmittel aus test 7/2015 sind laut ihren Anbietern noch unverändert im Handel erhältlich. Aufgrund unserer neuen Vorgehensweise und neuer Prüfungen, etwa auf Mosh und Moah, sind die Urteile jedoch nicht direkt mit den aktuellen vergleichbar.

test Noch zu haben: Gute Produkte mit SPF 30

Marke und Produktbezeichnung der guten, noch unverändert im Handel erhältlichen Sonnenschutzmittel aus test 7/2015	Sonnen- schutzfaktor laut Anbieter	Inhalt in ml / Mittlerer Preis ca. (Euro)	test QUALITÄTS- URTEIL
Lidl/Cien Sun Sonnenmilch Classic ²⁾	30	250 / 2,89	GUT (1,6)
La Roche-Posay Anthelios W Gel Bei empfindlicher Haut	30	100 / 17,90	GUT (1,7)
dm/Sundance Sport Transparentes Sonnenspray	30	200 / 4,95	GUT (1,8)
Rossmann / Sun Ozon Sonnenspray active mit Frische Erlebnis Transparent	30	200 / 4,80	GUT (1,8)
Aldi (Nord)/Ombra Suncare Light Touch Sonnenspray ¹⁾	30	200 / 3,65	GUT (2,1)
Annemarie Börlind Sun Sport Kühlendes Sonnen-Spray	30	100 / 16,50	GUT (2,1)
Lancôme Soleil Bronzer Glättende Sonnenschutzmilch zum Sprühen	30	200 / 35,00	GUT (2,1)
Müller/Lavozon Sonnenspray Wet Skin ³⁾	30	150 / 3,95	GUT (2,1)

Um die Preise zu ermitteln, befragten wir die Anbieter im Mai 2016.

1) Hergestellt von Emil Kiessling. 2) Hergestellt von WIN Cosmetic. 3) Hergestellt von Aerox.

zart und geschmeidig bleibt“ oder „Schützt sofort und pflegt intensiv“. Wir erwarten von den Mitteln in erster Linie Schutz vor UV-Strahlen, zusätzlich aber auch gewisse pflegende Eigenschaften. Sechs Produkte schneiden in dem Punkt sogar sehr gut ab. Anders das Sun Sport Dry Touch Gel von Lancaster. Im Vergleich zu allen anderen Sonnenschutzmitteln reichert es die Haut deutlich weniger mit Feuchtigkeit an. So vermasselte sich das Lancaster-Gel seine sehr gute Gesamtnote. In allen übrigen Prüfpunkten überzeugte es. Keines der geprüften Produkte trocknet die Haut aus.

7 Enthalten die Produkte Nanoteilchen?

Vier der geprüften Mittel ja. Sie enthalten den Sonnenschutzfilter Titandioxid in Form von Nanopartikeln: die Sonnenmilch Cien von Lidl, Today Sun von Penny und Rewe, ReAm Suncare sowie Ambre Solaire von Garnier. Kosmetikhersteller sind dazu verpflichtet, es auf der Verpackung zu kennzeichnen, wenn ihr Produkt Inhaltsstoffe in Nanogröße enthält. Ob und wie sich die mikroskopisch kleinen Teilchen im Körper anreichern und auf die Gesundheit auswirken, ist bislang nicht abschließend geklärt. Für Verbraucher soll deshalb erkennbar sein, wenn Kosmetika Nanopartikel enthalten. Der Wissenschaftliche Ausschuss für Verbrauchersicherheit (SCCS) der EU-Kommission bewertet Nanoteilchen als unbedenklich, wenn sie auf gesunde Haut gelangen. Für geschädigte Haut, etwa bei Schürfwunden oder aufgekratzten Mückenstichen, fehlen gesicherte wissenschaftliche Daten.

8 Sind kritische Mineralölbestandteile ein Problem?

Nein. In dieser Hinsicht gibt es in diesem Test nichts zu beanstanden. Über Inhaltsstoffe auf Mineralölbasis können kritische Substanzen in Kosmetika gelangen: aromatische Kohlenwasserstoffe (Mineral oil aromatic hydrocarbons, kurz Moah) und gesättigte Kohlenwasserstoffe (Mineral oil saturated hydrocarbons, kurz Mosh). Einige

**Bitte recht reichlich.
So viel Sonnenschutz-
lotion bei 1,80 Meter
Körpergröße sollten
es sein: 40 Milliliter.**

Moah gelten als potenziell krebserregend. Mosh können sich im Körpergewebe einlagern – die gesundheitlichen Folgen sind nicht geklärt. Mosh noch Moah waren in den geprüften Produkten kein Problem.

9 Und wie sieht es mit Keimen aus?

Wir haben die Anzahl der Keime in den Produkten bestimmt, aber auch geprüft, wie sie mit absichtlich eingebrachten Keimen fertig werden, das heißt: ob sie ausreichend konserviert sind. Sie kamen durchweg sehr gut mit Keimen klar. Dennoch besteht Verbesserungsbedarf: bei der Originalitätssicherung der Verpackungen. Nur mit ihr können Verbraucher sicher sein, dass ein Sonnenschutzmittel im Laden nicht bereits geöffnet und möglicherweise mit Keimen verunreinigt wurde. Einzig das Fluide Solaire von Biotherm löst dieses Problem vorbildlich: mit einer Plastikmanschette, die den Verschluss der Tube sichert. Doch beim Sonnenschutz spielt der Geruch für Verbraucher häufig eine wichtige Rolle. Hersteller und Handel sollten deshalb Tester-Exemplare in die Regale stellen, an denen Kunden schnuppern dürfen.

10 Make-up oder Sonnenschutz – was zuerst auftragen?

Am Strand ist Make-up für viele verzichtbar, im Alltag nicht. Sonnenschutz und Schminke schließen einander nicht aus, sondern gehen in dieser Reihenfolge zusammen: Erst das Sonnenschutzmittel auftragen und einziehen lassen, dann gegebenenfalls eine Tagespflegecreme verwenden und anschließend das Make-up. So gehts schön (und) geschützt raus in die Sonne.

Zumindest den ersten Teil des Tipps beachtet jetzt auch Hollywoodstar Hugh Jackman. Über Los Angeles ist der Himmel im Sommer meist klar und Sonnenschutz unverzichtbar. ■

Für Sonnenhungrige mit Wissensdurst: Weitere Fragen zum Thema Sonnenschutz beantworten wir auf test.de/faq-sonnenschutzmittel.



So haben wir getestet

Im Test: 17 exemplarisch ausgewählte Sonnenschutzmittel mit mittlerem Sonnenschutzfaktor (SPF 20 und 15). Eingekauft haben wir die Produkte im März/April 2016. Um die Preise zu ermitteln, befragten wir die Anbieter im Mai 2016.

EINHALTEN DES SONNENSCHUTZFAKTORS (UVB): 25 %

Unter kontrollierten Laborbedingungen setzten wir Hautareale freiwilliger Testpersonen einer definierten UVB-Licht-Dosis aus, um den Effekt von Sonne auf der menschlichen Haut zu simulieren. Auf die Testfelder trugen wir die Sonnenschutzmittel in standardisierter Weise auf. Die Mittel sollen bewirken, dass sich die Haut erst nach einer höheren Dosis UV-Licht rötet (minimale Erythem-Dosis), als sie es in unbehandeltem Zustand tun würde. Wir überprüften, ob die Produkte die ausgelobte Schutzwirkung vor UVB-Strahlen im erforderlichen Umfang entfalteten.

UVA-SCHUTZ: 10 %

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

FEUCHTIGKEITSANREICHERUNG: 20 %

Die Feuchtigkeitsanreicherung in der Haut bestimmten wir mithilfe von Corneometermessungen an den Innenseiten der Unterarme von jeweils 20 Testpersonen. Das Corneometer ist ein Messgerät, das den Wassergehalt in der Hornschicht der Haut bestimmt. Die Messungen erfolgten nach Auftragen der Produkte über sechs Stunden hinweg in stündlichem Rhythmus. Diese Werte verglichen wir mit den Werten eines sogenannten Positivstandards – einer Creme, die erfahrungsgemäß die Haut gut mit Feuchtigkeit anreichert – und mit denen eines unbehandelten Hautfelds.

ANWENDUNG: 10 %

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

ENTNAHME BEI 20 °C UND 40 °C: 10 %

Je fünf Testpersonen entnahmen bei 20 °C beziehungsweise 40 °C mit nassen und trockenen Händen etwas von dem Produkt aus der Verpackung und beurteilten, wie gut das möglich war.

MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT: 0 %

Wir bestimmten die Anzahl der Keime in den Produkten und prüften, ob bestimmte Mikroorganismen vorhanden waren. Außerdem prüften wir,

ob die Produkte ausreichend konserviert waren, das heißt, wie gut sie mit absichtlich eingebrachten Keimen fertig werden.

MINERALÖLBESTANDTEILE: 0 %

Wir prüften mithilfe eines speziellen Nachweisverfahrens (LC-GC/FID), ob und gegebenenfalls in welcher Konzentration die Produkte bestimmte Bestandteile von Mineralölen enthielten, nämlich aromatische und gesättigte Mineralöl-Kohlenwasserstoffe, Moah und Mosh.

WÄRME- UND KÄLTEBESTÄNDIGKEIT: 5 %

Wir lagerten die Produkte über 24 Stunden bei minus 5 °C und zehn Tage bei 40 °C. Dann begutachteten zwei Experten, ob sich die Mittel gegenüber dem Ausgangszustand verändert hatten.

ANWENDUNGSHINWEISE: 10 %

Wir orientierten uns an den Empfehlungen der EU vom September 2006 und an denen des Industrieverbands Körperpflege und Waschmittel (IKW) vom Januar 2008 und prüften, ob die empfohlenen Anwendungshinweise auf den Packungen zu finden waren.

WERBEAUSSAGEN, BESCHRIFTUNGEN: 5 %

Ein Sachverständiger überprüfte die Deklaration gemäß den Vorschriften der Kosmetik- und der Fertigpackungsverordnung sowie des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs, außerdem die Werbeaussagen. Drei Fachleute beurteilten die Lesbarkeit und die Übersichtlichkeit der Angaben.

VERPACKUNG: 5 %

20 Probanden bewerteten, wie gut sich die Produktbehälter öffnen und wieder verschließen lassen. Ein Experte prüfte, ob es sich bei den Verpackungen um Mogelpackungen handelt. Zudem erfassten wir, ob eine Originalitätssicherung vorhanden war.

ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: War die Einhaltung des Sonnenschutzfaktors mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Eine ausreichende Note für die Feuchtigkeitsanreicherung oder eine mangelhafte für Werbeaussagen und Beschriftungen führten zu einer Abwertung des test-Qualitätsurteils um eine Note.

ANGABEN LAUT ANBIETER (nicht bewertet)

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

Platzverweise



Fanschminke Gelbe und rote Karten für Deutschland-Stifte und Klebe-Tattoos: Alle Produkte im Test sind mit kritischen, teils verbotenen Stoffen belastet.

Lackrot, Colour-Index-Nummer 15585. Diesen verbotenen krebserregenden Farbstoff fanden Untersuchungsämter des Landes Baden-Württemberg vor zwei Jahren in schwarz-rot-goldener Fanschminke. Mitten in der Fußball-Weltmeisterschaft wurden daraufhin Schminkestifte zurückgerufen. Zur EM haben wir Fankosmetika auf Schadstoffe geprüft – und fanden in sämtlichen Produkten gesundheitskritische, zum Teil verbotene Stoffe.

Zwölf Testkandidaten aufgestellt

Unser Test war sportlich angelegt. Die aufwendigen Schadstoffprüfungen brauchen Zeit, die Aktionsware kam aber erst kurz vor dem Turnier in die Läden. Sieben Schminken und fünf Klebe-Tattoos schafften es in die Auswahl. Rechtzeitig fündig wurden unsere Einkäufer etwa bei Kik, Real, Woolworth und Tedi. Bei Lidl kauften wir das einzige Produkt im Test, das vom europäischen Fußballverband Uefa lizenziert ist. Drei Kandidaten bestellten wir im Internet.

Befriedigend und damit noch am besten schneiden der Uefa-Schminkestift von Lidl und Tattoos, die wir bei Kik gekauft haben, ab. Fünfmal reicht es nur zur gelben Karte – dem Schadstoffurteil ausreichend. Weiteren fünf Produkten erteilen wir wegen hoher Schadstoffwerte einen Platzverweis auf Fanpartys: Dem Schminkestift von Fries sowie den Tattoos von Tattodrucker.de, Fries, Tedi und Elasto form.

Viele verbotene Spielverderber

Die größten Spielverderber sind PAK, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe,

sowie Weichmacher. Einige Vertreter dieser Stoffgruppen sind in Kosmetika verboten, weil sie gesundheitlich bedenklich sind (mehr zu den Schadstoffen siehe Kasten S. 31). In acht Produkten wiesen wir das verbotene PAK Naphthalin nach, in vier von ihnen außerdem verbotene Weichmacher – hohe Gehalte sind es in den Tattoos von Tattodrucker.de, Tedi und Elasto form.

Eine starke Belastung mit Isophoron wird den Fries-Tattoos zum Verhängnis, die wir bei Real gekauft haben. Das Lösemittel ist in Kosmetika ebenfalls verboten.

Auch auf Mineralöle geprüft

Nicht verboten, aber beileibe nicht unkritisch sind aromatische Mineralöl-Kohlenwasserstoffe, kurz Moah. Sie gelten als potenziell krebserregend. Im vergangenen Jahr fanden wir Moah in verschiedenen Kosmetika auf Mineralölbasis (siehe test 6/2015). Alle sieben Fanschminken enthalten laut Verpackung mindestens einen mineralölbasierten Inhaltsstoff, zum Beispiel Paraffinum Liquidum, Paraffin oder Ceresin. Moah konnten wir in allen sieben nachweisen. Der Fries-Schminkestift, gekauft bei Real, schneidet mangelhaft ab, weil er besonders stark damit belastet ist.

Kein unmittelbares Gesundheitsrisiko

Das Testergebnis ist ein Trauerspiel. Denn auch bei preisgünstiger Aktionsware muss die Qualität stimmen. Fanschminke wird



aber nicht täglich benutzt. Sie kommt im Normalfall bei der EM höchstens sieben Mal zum Einsatz – so viele Spiele absolvieren die Teams, die es ins Finale schaffen. Bei derart seltener Fanbemalung besteht kein unmittelbares Gesundheitsrisiko, auch nicht durch stark belastete Produkte. Anhänger der Nationalmannschaft, die Flagge

zeigen wollen, greifen trotzdem am besten zu den befriedigenden Produkten aus der Testauswahl – das gilt gerade für Kinder.

Fans sollten Schminke und Tattoos sicherheitshalber nicht auf den Lippen oder in der Nähe der Augen anwenden. Das empfehlen einige Anbieter generell, weil ihre Produkte schleimhautreizende Farbstoffe

enthalten. Über den Mund und die Augen können zudem kritische Stoffe einfacher in den Körper gelangen. Auch bei Anwendung auf verletzter Haut ist Vorsicht geboten. ■

Für Fans: Die genauen Testkriterien plus eine ausführlichere Artikelversion finden Sie kostenlos unter test.de/fanschminke.

test Schadstoffe in Fanschminke				
	Gekauft bei	Inhalt / Einkaufspreis ca. (Euro)	SCHADSTOFFE ¹⁾	Kritische Befunde
Schminke²⁾				
1 Uefa official licensed product Schminke	Lidl	9,5 g / 1,59	befriedigend (3,4)	Enthält vergleichsweise geringe Mengen an Moah und geringe Mengen an Naphthalin (PAK).
2 KTN Dr. Neuberger Schminke	Woolworth	7,5 g / 1,99	ausreichend (3,6)	Enthält deutliche Mengen an Moah und geringe Mengen an Naphthalin (PAK).
3 Out of the blue Deutschland Fan-Schminke	Euroshop	4,2 g / 1,00	ausreichend (3,6)	Enthält deutliche Mengen an Moah.
4 Tedi It's football time 3 in 1 Schminke	Tedi	3 x 2,9 g / 1,25	ausreichend (3,6)	Enthält deutliche Mengen an Moah.
5 Metamorph Fan Colour Make-Up	Maskworld.com	3 Farbtöpfe / 3,90	ausreichend (4,2)	Enthält deutliche Mengen an DIBP (Weichmacher), vergleichsweise geringe Mengen an Moah sowie geringe Mengen an PAK, darunter Naphthalin.
6 Riethmüller Schminke	Spiele Max	6 g (3 x 2g) / 2,99	ausreichend (4,3)	Enthält deutliche Mengen an Naphthalin (PAK) und an Moah.
7 Fries Party-Chic International Fan Schminke Quick and Easy! 3in1	Real	6,3 g / 1,99	mangelhaft (4,8)	Enthält hohe Mengen an Moah.
Klebe-Tattoos³⁾				
8 Funny Products Fußball-Tattoo Temporäres Tattoo	Kik	Tattoo-Bogen mit 15 Tattoos / 1,99	befriedigend (3,0)	Enthält geringe Mengen an Toluol (Lösemittel).
9 TattooDrucker.de Deutschlandfahne Tattoo	Amazon.de	5 x 5 Tattoos / 4,00	mangelhaft (4,7)	Enthält hohe Mengen an Weichmachern (DEHP und BBP) sowie geringe Mengen an Naphthalin (PAK).
10 Fries Party-Chic International Fan Tattoo	Real	Tattoo-Bogen mit 9 Tattoos / 2,29	mangelhaft (5,0)	Enthält hohe Mengen an Isophoron (Lösemittel), deutliche Mengen an DEHP (Weichmacher) sowie geringe Mengen an Naphthalin (PAK).
11 Tedi Temporary Fußball Tattoos	Tedi	Tattoo-Bogen mit 13 Tattoos / 1,50	mangelhaft (5,1)	Enthält hohe Mengen an Weichmachern (DEHP, DBP und DIBP) sowie hohe Mengen an PAK, darunter Naphthalin.
12 Elasto form Temporäres Tattoo	Absatzplus.com	2 Tattoos / 0,36	mangelhaft (5,5)	Enthält hohe Mengen an Naphthalin (PAK).

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 nach Urteil Schadstoffe, bei gleichem Urteil nach Alphabet. Die Produkte kauften wir im Mai 2016 ein.

BBP = Benzylbutylphthalat. DBP = Dibutylphthalat.
DEHP = Diethylhexylphthalat. DIBP = Diisobutylphthalat.
Moah = Aromatische Mineralöl-Kohlenwasserstoffe.
PAK = Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.

1) Details zu den Untersuchungsmethoden finden Sie unter www.test.de/fanschminke2016/methodik.

2) Schminke untersuchten wir auf folgende Schadstoffe: Moah, PAK, verbotene Weichmacher (Phthalate), freies Formaldehyd, Schwermetalle und verbotene Farbstoffe.

3) Klebe-Tattoos untersuchten wir auf folgende Schadstoffe: PAK, verbotene Weichmacher (Phthalate), freies Formaldehyd, Schwermetalle, verbotene Farbstoffe, Nonylphenol und verbotene flüchtige Substanzen.

Anbieter siehe Seite 96.

Kritische Befunde

Diese Schadstoffe verderben den Spaß

PAK. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sind in Kosmetika generell unerwünscht. Einige PAK sind in kosmetischen Produkten verboten, darunter auch das krebverdächtige Naphthalin. PAK können etwa über schwarze Farbstoffe in die Produkte kommen.

Weichmacher. Benzylbutylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP), Diethylhexylphthalat (DEHP) und Diisobutylphthalat (DIBP) gelten als fortpflanzungsgefährdend. Diese Weichmacher sind in Kosmetika verboten. Eintragsquellen können zum Beispiel Farbstoffe oder PVC-Schläuche im Produktionsprozess sein.

Moah. In allen Schminken fanden wir aromatische Mineralöl-Kohlenwasserstoffe. Moah, das Kürzel steht für Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons, gelten als potenziell krebserregend. Sie können über Inhaltsstoffe, die auf Mineralöl basieren, in die Produkte gelangen.

Lösemittel. Isophoron steht im Verdacht, krebserregend zu sein. Es ist in Kosmetika verboten. Toluol ist erlaubt – aber nur in Nagelprodukten. Es steht im Verdacht, die Fortpflanzungsfähigkeit zu beeinträchtigen. Beide Lösemittel können etwa über nicht für Kosmetika geeignete Rohstoffe in die Produkte kommen.

Multimedia in Kürze

Passwort ändern

Das Kontakt-Netzwerk LinkedIn bittet seine Nutzer dringend, ihr Passwort zu ändern. Hacker haben über 100 Millionen Passwörter von LinkedIn geknackt und verkaufen sie online. Die Profile der Nutzer sind nicht mehr sicher. Wer sein LinkedIn-Passwort auch für andere Webdienste verwendet, sollte seine Zugangsdaten auch dort ändern.

WhatsApp auf Deutsch

WhatsApp muss allgemeine Geschäftsbedingungen und Datenschutzhinweise für seinen Messengerdienst auch auf Deutsch bereitstellen. Das hat das Kammergericht Berlin mit Urteil vom 8. April entschieden (Az. 5 U 156/14, noch nicht rechtskräftig). Ohne die Übersetzung sind alle Klauseln unwirksam.

Preisbindung erhalten

Der Deutsche Bundestag hat die Preisbindung für Bücher im April ausdrücklich auf elektronische Bücher ausgedehnt. Alle Händler müssen die vom Verlag festgelegten Preise einhalten. Die Preisbindung soll ein breites Angebot an Büchern und Händlern sichern. E-Books bleiben durch die Preisbindung allerdings vergleichsweise teuer.

Korrektur: Test Fernseher

In test 6/2016 (Seite 29) präsentierten wir Fernseher zur EM. 11 der 16 Modelle sollten fit sein für den Empfang des hochauflösenden Antennenfernsehens (DVB-T2 HD). Ein Nachtest ergab: Die beiden Philips-Modelle 48PUS7600 und 55PUS8700 können den in Deutschland für DVB-T2 HD verwendeten Codec HEVC nur über den USB-Eingang, nicht aber über Antenne umsetzen.



Verzeichnung
im Bild: Gerade
Linien sind ge-
krümmt

Fototipp

Verzeichnung lässt sich ausgleichen

Auf dem Foto krümmen sich Säulen und Wände: Der Dogenpalast in Venedig erscheint wie im Zerrspiegel. Verzeichnung nennen Fotografen den Effekt, wenn gerade Linien auf Fotos gebogen sind: tonnen- oder kissenförmig. Bei vielen Motiven fällt das nicht weiter auf. Anders bei streng geometrischen Kompositionen. Architekturfotos mit verzerrten Wänden sind ein Jammer. Wie stark die Verzeichnung ausfällt, hängt von der Qualität des Objektivs ab. Aufwendig konstruierte

Objektive verzeichnen weniger als minderwertige. Bei Zoomobjektiven ist die Gefahr von Verzeichnungen größer als bei Festbrennweiten (siehe test 1/2016). Die Verzeichnung des Objektivs lässt sich nicht beeinflussen, aber ausgleichen. Die meisten Kameras bieten in ihrem Menü eine Korrekturfunktion. Nach der Aufnahme hilft ein Bildbearbeitungsprogramm am PC: Damit lassen sich auch Verzeichnungen nachträglich gerade rechnen. Der Dogenpalast ist es wert.

Fotografieren mit Smartphone

Kaum Vorteile bei hoher Bildauflösung

Viele Smartphones machen tolle Fotos. Die Bilder belegen aber unnötig viel Speicherplatz. Die Bildauflösung liegt heute oft bei zwölf Megapixeln und mehr. So viele Bildpunkte gibt die winzige Smartphonekamera nicht sinnvoll her. Ihr Miniobjektiv fängt zu wenig Licht ein, es fehlt an Trennschärfe. Die Punkte auf dem Minisensor sind extrem klein. Fotos mit hoher Bildauflösung und winzigen Bildpunkten rauschen stärker und belegen mehr Speicherplatz. Bei vielen Smartphones lässt sich die Auflösung für Fotos einstellen, beim iPhone nicht. Wer ein Smartphone mit Einstelloption hat, sollte die Auflösung, mit der das Smartphone Fotos speichert, reduzieren: auf drei bis sechs Megapixel, rät Dr. Markus Bautsch, Fotoexperte der Stiftung Warentest. Das spart Speicherplatz und macht die Datenübertragung schneller. Die Qualität der Fotos bleibt erhalten.



Fotos mit 3 statt 12 Megapixeln sparen Speicherplatz. Gut sind sie trotzdem.

Gratis nur bis Ende Juli

Ab dem 30. Juli kostet das Upgrade auf Windows 10 Geld: 135 Euro für die Home-Version, 279 Euro für die Pro-Variante. Nutzer von Windows 7 und 8, für die der Umstieg auf Windows 10 derzeit kostenlos möglich ist, haben nur noch einen Monat Zeit, um sich endgültig für oder gegen das Gratis-Upgrade zu entscheiden. Danach müssen sie bei ihrem alten System bleiben oder für Windows 10 zahlen. Allerdings dürfen Verbraucher in Deutschland sogenannte OEM-Versionen erwerben. Diese produziert Microsoft für Firmen. OEM-Lizenzen sind deutlich günstiger, kommen aber oft ohne Anleitung. Wer einen neuen Rechner kauft, bekommt im Regelfall ebenfalls Windows 10. Nutzer einer älteren Version als Windows 7 können noch vor dem 30. Juli günstig Windows 7 erwerben – damit haben sie dann das Recht auf ein kostenloses Windows-10-Upgrade. Microsoft war wegen seiner Upgradepolitik zuletzt stark in die Kritik geraten: Viele Nutzer klagten über aggressive Werbung für Windows 10 oder gar über Installationen des Systems gegen ihren Willen.



Leserfrage

Schutz für Apple-Rechner?

Im test von Sicherheitssoftware (test 4/2016) fehlten Infos für Apple-Kunden. Beim Schutz von Apple-Rechnern scheiden sich die Geister: Die Zahl der Angriffe ist sehr gering. Trotzdem sind Schutzprogramme für Apple sinnvoll. Ein gutes Mac-Programm löscht auch Schadprogramme von anderen Betriebssystemen wie Android oder Windows und verhindert, dass sie sich ausbreiten. Drei der guten Schutzprogramme aus test 4/2016 gibt es auch für Mac: AVG, G Data und Kaspersky. Im März entdeckten Sicherheitsexperten einen Erpressungs-Trojaner für Mac-Rechner. Das Schadprogramm sollte Daten verschlüsseln und Lösegeld fordern. Apple reagierte und aktualisierte sein Betriebssystem: Mac OS X 2.92 blockiert den Schädling namens KeRanger und beseitigt ihn. Fazit: Noch wichtiger als ein Schutzprogramm sind regelmäßige Updates für das Betriebssystem.



Wildtiere und undichte Fenster entdecken

Professionelle Wärmebildkameras kosten über 1000 Euro. Gutachter decken damit Pfusch am Bau auf, Wildhüter spüren dem Wolf nach. Mit der Flir One gibt es jetzt eine erschwingliche Lösung fürs Smartphone. In zwei Varianten: für Android-Smartphones oder für iPhones. Preis jeweils 297 Euro.

test-Kommentar: Die Flir One liefert ordentliche Wärmebilder, die Temperaturangaben sind plausibel. Die Kamera genügt für den privaten Einsatz bei der Tierbeobachtung oder dem Erkennen von undichten Fenstern. Für genauere Messungen fehlen manuelle Einstellungsmöglichkeiten.

Die Kamera taugt für den privaten Einsatz.

Sie liefert erstaunlich gute Wärmebilder. Damit lassen sich etwa undichte Fenster erkennen. Die Android-Variante der Flir One wird über Micro-USB mit dem Smartphone verbunden, die Apple-Variante über einen Lightning-Stecker. Der Anschluss gibt der Kamera mechanischen Halt und überträgt die Daten an die Flir-One-App, mit der die Kamera gesteuert wird. Die Bedienoberfläche orientiert sich an üblichen Kamera-Apps. Energie bezieht die Flir One aus einem eigenen Akku.



Flir One für Android-Smartphones mit Micro-USB,



fürs iPhone mit Lightning-Stecker. Preis: 297 Euro, www.flir.de



Gute Idee, aber noch nicht ausgereift

Computer für den Router. Der eBlocker ist ein kleiner Computer, der per Netzkabel am Router andockt. Er soll das Surfen anonym machen, Werbung blocken und Cookies sperren, die das Nutzerverhalten aufzeichnen.

Tracking- und Werbeschutz mäßig.

Die Einrichtung des eBlockers ist einfach. Gegen Verfolgercookies wirkte das Gerät im Test aber nur mäßig. Nur gute 60 Prozent erkannte es. Werbefirmen nutzen Trackingcookies für personalisierte Angebote. Wenn sie erfolg-

reich blockiert werden, bauen sich die Webseiten schneller auf.

Anonymisierung klappt nicht ganz.

Der eBlocker soll die IP-Adresse des Nutzers verschleiern, damit er im Netz anonym bleibt. Das geschieht per Umleitung über das sogenannte Tor-Netzwerk. Im Test klappte die Verschleierung der IP aber nicht vollständig.

test-Kommentar: Die Idee ist gut, die Ausführung noch nicht. Das Produkt wirkt unfertig. Viele Funktionen stellt der Anbieter erst Ende 2016 bereit. Der eBlocker ist kein Schnäppchen. Allein die Updates seiner Software kosten rund 60 bis 100 Euro im Jahr.

eBlocker, Preis: ab 199 Euro inkl. Updates für 1 Jahr. www.eblocker.com. Ausführlicher Schnelltest unter www.test.de.



Coolsein ist nicht alles

Action-Camcorder Wer in der Szene etwas auf sich hält, filmt mit einer GoPro. Die besten Videos liefert die Action-Cam nicht. Im Test macht ihr sogar Billigware aus China Konkurrenz.

Be a Hero – sei ein Held. Mit diesem Slogan wirbt Anbieter GoPro für seine Action-Camcorder namens „Hero“. Wer eine GoPro nutzt, ist cool – das wird zumindest suggeriert. Unter Action-Fans gilt der Marktführer tatsächlich als Nonplusultra. GoPro brachte 2007 die erste Action-Cam auf den Markt und ist noch heute absolut hip.

Wir haben drei Nutzer gefragt, wofür sie ihre Action-Cam verwenden. Sie sind normale Menschen und keine Helden, auch wenn sich zwei von ihnen für eine GoPro entschieden haben. Markus Jakubiec filmt beim Segelflug aus der Vogelperspektive, Julia Kirchberg rasante Wasseraufnahmen beim Lenkdrachensurfen.

Sportwissenschaftler Björn Bröcher hat sich gegen GoPro und für ein Billigprodukt aus Asien entschieden. „Das macht für meine Zwecke keinen großen Unterschied“, sagt Bröcher. Als Besitzer eines Fitnessstudios dreht er für verschiedene Sportarten Anschauungs- und Motivationsvideos. Mit seiner Einschätzung trifft er fast ins Schwarze. Auch unser Test von 15 Action-Camcordern

Unser Rat

Wenn Geld keine Rolle spielt, wählen Sie den Testsieger **Sony X1000VR** für 420 Euro. Keine andere Action-Cam hat bei uns zuvor eine so hohe Videoqualität erreicht. Wer weniger ausgeben möchte, fährt mit der **Sony AS50** für 231 Euro gut. Richtig sparen lässt es sich mit dem China-Direktimport **Qumox SJ5000** für 115 Euro. Er schneidet befriedigend ab, unter optimalen Bedingungen im Sehtest liefert er sehr gute Videos. Verwacklungen und Gegenlicht trüben aber ihre Qualität.

Tauchender Testsieger.
Für gute Unterwasservideos braucht die Sony FDR-X1000VR Spezialzubehör.

zeigt: Coolsein ist nicht alles. Die GoPro Hero4 Silver für 405 Euro schafft es mit befriedigenden Aufnahmen nur auf den vierten Platz. Die zwei deutlich günstigeren Geräte Qumox und SJCam aus China für 115 und 139 Euro schneiden in der wichtigsten Note „Video“ kaum schlechter ab. Noch hinter den chinesischen Direktimporten liegen die GoPros „Session“ und „Black“.

Den Testsieg holt sich die 420 Euro teure X1000VR von Sony. Sie ist die erste Action-Cam mit einer sehr guten Videoqualität. Im Sehtest waren ihre Videos tadellos, auch ihr Verwacklungsschutz und ihre Unterwasserbilder sind spitze. Nur der Testsieger und das zweite Sonygerät HDR-AS50 erhalten überhaupt ein gutes Qualitätsurteil.

Spitzenvideos sind selten

Ausgewählt haben wir Modelle, die sich gut für Wasser- und Radsport eignen – weil es spezielles Zubehör wie Unterwassergehäuse gibt. Wer eine Action-Cam nutzt, will meist schnittige Sportvideos aus der Ich-Perspektive aufnehmen. Am Körper befestigt, filmt die Kamera, was der Akteur sieht – etwa eine riesige Welle, die auf den Surfer zurollt.

Selten wird daraus ein Spitzenvideo. Viele Geräte patzen beim Verwacklungsschutz und bei wenig Licht. Die superweitwinkligen Objektive sorgen für gekrümmte Linien, Motive im Hintergrund sind nur winzig zu sehen. „Wenn man andere Kiter filmen will, muss man sehr nah dran sein“, weiß Kitesurferin Julia Kirchberg.

Bestnote für Billigheimer

Teil unserer Videobewertung ist ein Sehtest. Optikexperten begutachten, wie hoch die Qualität der Videos unter idealen Aufnahmebedingungen ist – also etwa bei gutem Licht und ohne Gegenlichtreflexionen. Erstaunlich: Bestnoten beim Sehtest der HD-Videos vergaben unsere Experten ausschließlich für den Testsieger und die beiden chinesischen Direktimporte.

Allerdings tun sich die China-Geräte in turbulenteren Situationen schwer mit der Bildstabilisierung und versagen bei Gegenlicht. Deshalb sind ihre Videos insgesamt befriedigend. Qumox und SJCam haben weitere Probleme. Sie erfüllen nicht die gesetzlichen Vorgaben, Risiken gibt es auch beim Umtausch (siehe S. 40).

Verwirrung um Sony-Gehäuse

Zum Narren hält Sony seine Käufer. Der Anbieter verkauft den Testsieger mit einem Unterwassergehäuse. In dem fokussiert ►



Selfie beim Segelfliegen

Markus Jakubiec:

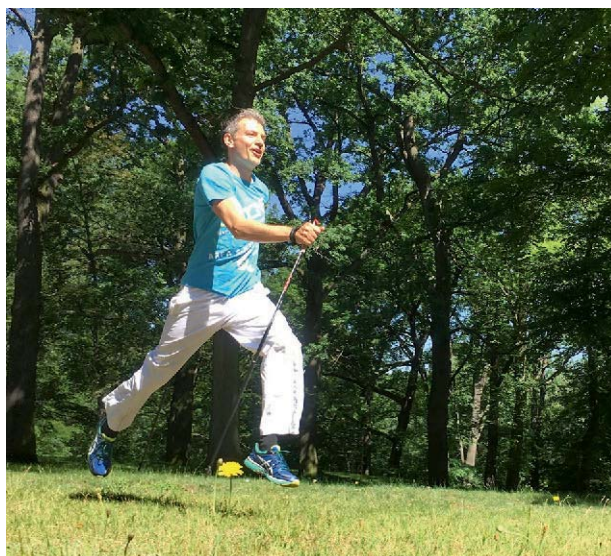
„Meine Flugschüler filme ich zur Analyse mit der Action-Cam, die ich an einer Selfie-Stange aus dem Fenster halte.“



Kitesurfen mit Action

Julia Kirchberg:

„Ich nutze die GoPro, weil sie mir beim Wassersport tolle Aufnahmen aus der Ich-Perspektive ermöglicht.“



Nordic Walk auf Video

Björn Bröcher:

„Die Kursteilnehmer meines Fitnessstudios nehme ich zur Motivation mit der Action-Cam auf – sogar beim Nordic Walking.“

die Action-Cam aber nicht. Die Aufnahmen waren total verschwommen. Wer mit dem Sieger abtauchen will, braucht den Sony-Tauchgehäusedeckel AKA-DDX1K für 27 Euro – die Info gibt es aber erst nach Recherche im Internet. Wird der Deckel auf das Schutzgehäuse gesetzt, gelingen Unterwasserbilder sehr gut.

4k hilft bei wenig Licht

Schärfere Videos mit vierfacher HD-Auflösung – 4k genannt – bieten der Testsieger, die GoPro Silver und Black, Ricoh, TomTom und die Rollei 420. Ihre Aufnahmen überzeugen, richtig praxistauglich ist 4k aber noch nicht. Es fallen hohe Datenmengen an, was das Bearbeiten der Videos aufwendig gestaltet. Hilfreich kann der 4k-Modus bei wenig Licht sein. 4k-Videos von Sony X1000VR, TomTom, Ricoh und Rollei 420 hatten unter schlechten Lichtverhältnissen eine bessere Bildqualität als HD-Videos.

Wenige schützen vor Verwacklung

Viele Videos holpern, wackeln und schaukeln mächtig – schließlich sind die Camcorder mitten in der Action. Ein guter Verwacklungsschutz schafft etwas Abhilfe. Nur Sony und Garmin bekommen die Bildstabilisierung sehr gut hin, Ricoh ist passabel. Wer die Videos der übrigen Action-Cams ansehen will, sollte hart im Nehmen sein. In Extremsituationen wackeln sie so sehr, dass einem beim Videogucken übel werden kann.

Noch strengerer Härtetest

Zimperlich durften auch die Camcorder nicht sein. Wir haben unseren Härtetest verschärft und die Geräte mehrfach aus einem Meter Höhe auf Beton und eine Wasseroberfläche fallen lassen. Außerdem mussten sie Tauchtiefen bis zu 25 Metern aushalten. Alle Geräte haben bestanden.

Handy-Fernbedienung nervt

Gut handhaben lässt sich keine Action-Cam. Oft sind auf den Minigeräten nur wenige kleine Tasten angebracht: „Start“, „Stopp“ und mit Glück „Pause“. „Dass jeder Knopf die Produktionskosten erhöht, lassen einen eigentlich alle Action-Cam-Hersteller deutlich spüren“, findet Segelflieger Markus Jacobiec.

Sitzt die Action-Cam auf dem Kopf, sind die Tasten schwer zu erreichen. Praktisch ist deshalb eine Fernbedienung fürs Handgelenk. Der Testsieger hat in dem von uns gewählten Set sogar eine mit Monitor. Über sein Vorschaubild können Nutzer ihre Action-Cam bestmöglich ausrichten.

Das Vorschaubild und die Steuerung übernimmt sonst das Smartphone – per WLAN. Für alle Modelle gibt es Fernbedienungs-Apps. Eine gute Lösung ist das nicht. Gerade beim Extrem- und Wassersport ist ein zerbrechliches und wasserscheues Smartphone fehl am Platz.

Kritische Schadstoffe bei Panasonic

Bei unserer Schadstoffprüfung ist die Panasonic HX-A1M durchgefallen. Die Multi-Halterung VW-MKA1 für den Camcorder enthält polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) – sie gelten als krebserzeugend. Das bewerten wir als mangelhaft. Ausgerechnet für dieses Gerät wirbt Panasonic mit dem Slogan „Abenteuer hautnah erleben“.

Die vollmundigen Verheißungen der Anbieter sprechen Bände. Mit GoPros „Be a Hero“ versucht Qumox aus China gar nicht erst mitzuhalten. Auf seiner schlecht übersetzten deutschen Internetseite heißt es: „Um den Bedürfnissen der Nutzer elektronischer dienen, werden wir sterben, um hohe Qualität mit günstigen Preis für unsere Kunden bereitzustellen.“ Entscheiden Sie selbst, ob Ihnen das cool genug ist. ■

Tabelle auf Seite 38.



1 Sony FDR-X1000VR
420 Euro

GUT (2,3)

Sehr gute Videos. Erste Action-Cam mit top Videoqualität – in Full-HD und 4k. Überzeugender Verwacklungsschutz. Kommt als Einzige mit Aufnahmen bei wenig Licht gut zurecht. Befriedigend bei Gegenlicht. Macht mit extra Tauchgehäusedeckel sehr gute Unterwasserbilder. Gute Fotos, Ton gerade noch befriedigend. Praktische Handgelenk-Fernbedienung mit Monitor. Akku für 60 Minuten. Teuer.



5 Qumox SJ5000 WiFi
115 Euro

BEFRIEDIGEND (2,9)

Überraschung aus China. Das preiswerte chinesische Gerät überzeugte im Sehtest mit sehr guten Full-HD-Videos, auch die Unterwasserbilder sind top. Für Aufnahmen bei wenig Licht besser geeignet als die meisten. Hat Probleme mit dem Verwacklungsschutz und Gegenlichtreflexen. Mäßiger Ton. Startet langsam. Mit Monitor. Viel Zubehör anbei. Mit 69 Gramm sehr leicht. Nach 70 Minuten ist der Akku leer.



9 Gembird ACAM-003
112 Euro

BEFRIEDIGEND (3,0)

Sehr günstig. Filmt befriedigende Videos. Schwach bei wenig Licht, Gegenlichtreflexionen und Verwacklungsschutz. Gerät unter Wasser nicht bedienbar, es macht dort auch keine guten Bilder. Sperrige Handhabung: Speicherkarte und Akku lassen sich nur mit Mühe einsetzen oder herausnehmen. Startet langsam. Viele Befestigungsmöglichkeiten. Mit Monitor. Akku hält gute 125 Minuten.

Attraktives Zubehör gibts obendrein

Kurios: Vor allem preiswerte Geräte wie das von Denver sind in der Basisversion gut ausgestattet.





2 Sony HDR-AS50
231 Euro
GUT (2,5)

Günstige Alternative. Kostet weniger als der Testsieger, nimmt gute Videos und sehr gute Unterwasserbilder auf. Stabilisiert Bilder sehr gut. Bei wenig Licht rauschen die Videos aber. Hat Probleme mit Gegenlicht. Fotografiert gut. Am Gerät selbst gibt es keinen Monitor für Vorschaubilder, die Monitor-Fernbedienung RM-LVR2 des Testsiegers lässt sich aber dazu kaufen. Sehr lange Akkulaufzeit: 140 Minuten.



3 Garmin Virb XE
385 Euro
BEFRIEDIGEND (2,6)

Nicht wasserscheu. Die Action-Cam ist ohne zusätzliches Schutzgehäuse wasserdicht. Bilder unter Wasser gelingen sehr gut. Macht auch über Wasser gute Videos, sogar sehr gute Aufnahmen bei hoher Auflösung. Optimaler Verwacklungsschutz. Gute Fotos. Passabel bei wenig Licht. Mäßiger Ton. Löst sehr langsam aus. Kein Vorschau-Monitor. Mit 171 Gramm recht schwer. Der Akku hält gute 100 Minuten durch.



4 GoPro Hero4 Silver
405 Euro
BEFRIEDIGEND (2,7)

Mit Touchscreen. Einziges Gerät mit berührungsempfindlichem Display für eine komfortablere Bedienung. Bester Monitor im Test. Liefert annehmbare Videos. Unterwasseraufnahmen gelingen sehr gut. Eine mäßige Bildstabilisierung sorgt aber für verwackelte Filme. Gegenlichtreflexionen stören. Befriedigend bei wenig Licht. Löst langsam aus. Akku reicht für 105 Minuten.



6 Ricoh WG-M2
330 Euro
BEFRIEDIGEND (2,9)

Einfach zu bedienen. Lässt sich am einfachsten bedienen, startet am schnellsten und löst flott aus. Annehmbare Videos. Befriedigend bei wenig Licht. Die Kamera kommt mit Gegenlicht nicht klar. Das superweitwinklige Objektiv erfasst auch riesige Motive. Mäßiger Ton. Ohne Schutzgehäuse wasserdicht. Mit Monitor. Es liegt kein Befestigungszubehör bei. Der Akku spendet 63 Minuten Energie.



7 SJCam SJ5000 WiFi
139 Euro
BEFRIEDIGEND (2,9)

Asiatischer Zwilling. Diese Action-Cam wird wie die von Qumox häufig direkt von China aus verkauft. Die Anbieter unterscheiden sich, die Camcorder sind offenbar baugleich. Auch das mitgelieferte Zubehör ist nahezu identisch. Beide Geräte erzielen dieselben Testergebnisse (siehe Kommentar links). Die 24 Euro Mehrpreis für SJCam lassen sich also getrost sparen – bei Qumox gibt es dasselbe günstiger.



8 TomTom Bandit
400 Euro
BEFRIEDIGEND (2,9)

Schwerstes Modell. Wiegt 192 Gramm. Ein herausnehmbares Modul enthält Speicherkarte, Akku und USB-Anschluss. Passable Videos. Ohne zusätzliches Schutzgehäuse wasserdicht, die Unterwasserbilder sind sehr gut. Befriedigend bei wenig Licht. Mau bei Gegenlicht und Verwacklungsschutz. Lausiger Ton: klingt blechern, Zischlaute nerven. Kein Monitor. Startet lahm. Längste Akkulaufzeit: 150 Minuten.



10 GoPro Hero4 Session
226 Euro
BEFRIEDIGEND (3,0)

Kleiner Würfel. Die kleinste Cam aus der Hero-Familie ist ohne Schutzgehäuse wasserdicht und nimmt befriedigende Videos in Full-HD auf. Gute Bilder unter Wasser. Kommt als Einzige im Test gut mit Gegenlichtreflexen zurecht. Ist bei wenig Licht kaum geeignet. Videos verwackeln oft. Hat keinen Monitor. Löst sehr langsam aus. Der Akku schafft 120 Minuten, lässt sich aber nicht wechseln.



11 GoPro Hero4 Black
465 Euro
BEFRIEDIGEND (3,1)

Am teuersten. Für happige 465 Euro liefert die Action-Cam befriedigende Videos. Sie enttäuscht bei wenig Licht, krankt am Verwacklungsschutz und an Gegenlichtreflexionen. Das Gerät macht sehr gute Unterwasserbilder und gute Fotos. Der Ton überzeugt nicht, unter anderem stören Windgeräusche. Etwas umständlich ist diese GoPro im täglichen Gebrauch. Sie startet langsam. Ein Monitor fehlt. Der Akku ist nach 60 Minuten leer.



12 Rollei Actioncam 420
171 Euro
BEFRIEDIGEND (3,2)

Schwächster Akku. Schon nach 47 Minuten steigt der Energiespender aus. Das Gerät filmt befriedigende Videos. Mäßig bei wenig Licht – Aufnahmen sind dann unterbelichtet, teils unscharf und verrauscht. Videos verwackeln oft. Die Rollei hat Probleme bei Gegenlicht. Liefert sehr gute Unterwasseraufnahmen. Ihre Fotos sind annehmbar. Der Monitor lässt sich nur schwer ablesen. Startet langsam. Eine Fernbedienung fürs Handgelenk gibt es dazu.



13 Denver ACG-8050W
120 Euro
BEFRIEDIGEND (3,3)

Attraktives Zubehör. Zum Set gehören unter anderem eine Fernbedienung fürs Handgelenk, Helmbefestigung und Saugnapfhalterung. Filmt passable Videos. Schwach bei wenig Licht, Verwacklungsschutz und Gegenlicht. Nimmt keine guten Unterwasserbilder auf. Lästig beim täglichen Gebrauch: Am Gerät ist nur wenig einstellbar. Es ist mit einem Monitor ausgestattet. Startet langsam. Der Akku ist schon nach 48 Minuten leer.



14 Rollei Actioncam 400
97 Euro
BEFRIEDIGEND (3,3)

Mieser Monitor. Das Display lässt sich wegen zu geringem Kontrast kaum ablesen, das trübt die Handhabung. Die Videos sind befriedigend. Hat Schwierigkeiten bei wenig Licht. Bietet kaum Verwacklungsschutz und ist bei Gegenlicht überfordert. Keine guten Unterwasserfotos. Mäßiger Ton, der blechern klingt. Mit 97 Euro sehr günstig. Startet langsam. Fernbedienung fürs Handgelenk liegt bei. Der Akku sorgt 103 Minuten für Energie.



15 Panasonic HX-A1M
108 Euro
MANGELHAFT (4,9)

Vorsicht Schadstoffe. Die Multi-Halterung der Action-Cam ist mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) belastet, die als krebserzeugend gelten. Befriedigende Videos und Unterwasserbilder. Videos bei wenig Licht, Fotos, Ton, Handhabung, Verwacklungsschutz – alles mau. Versagt bei Gegenlicht. Akku reicht für 67 Minuten, lässt sich aber nicht wechseln. Kein Monitor. Leichtestes Gerät im Test.



Gefährlich. An den Seiten ist unser Kopf sehr verletzlich. Dort sollten Action-Cams nicht fixiert werden.

Besser. Soll der Camcorder unbedingt auf dem Kopf sitzen, ist oben mittig am Helm der beste Platz.

Action-Cams richtig befestigen

Nicht seitlich am Helm an

Je turbulenter die Action, desto größer das Risiko. Bei waghalsigen Manövern sollte die Action-Cam die Unfallgefahr nicht noch erhöhen. Verhindern lässt sich das, wenn der Camcorder sicher an einem Platz befestigt wird, wo er am wenigsten Schaden anrichten kann. Vor allem Fahrrad- und Skifahrer montieren die Kamera bevorzugt am Helm. Was bei einem Sturz passieren kann, erklärt Wolfram Hell, Unfallforscher am Institut für Rechtsmedizin der Universität

+ test Action-Camcorder

		1 Sony FDR-X1000VR	2 Sony HDR-AS50	3 Garmin Virb XE	4 GoPro Hero4 Silver	5 Qumox SJ5000 WiFi	6 Ricoh WG-M2	7 SJCam SJ5000 WiFi
Gewichtung								
Einbezogenes Zubehör		Schutzgehäuse, Tauchgehäuse-deckel, Live-View-Fernbedienung, ebene und gewölbte Klebehalterungen, Gurt	Unterwassergehäuse, Befestigungsgurt, Fahrradlenkerhalterung	Ebene und gewölbte Klebehalterungen, diverse Adapter und Verlängerungen	Unterwassergehäuse, diverse Halterungen und Gurte, Rahmen- und Membrangehäuserückwand, ebene und gewölbte Klebehalterungen	Unterwassergehäuse, diverse Halterungen, Gurte und Adapter	Lenkeradapter	Unterwassergehäuse, diverse Halterungen, Gurte und Adapter
Preisspanne ca. (Euro)		405 ⁴⁾ bis 445 ⁴⁾	220 ⁷⁾ bis 255 ⁷⁾	385 ⁸⁾ bis 400 ⁸⁾	395 ⁹⁾ bis 425 ⁹⁾			114 ¹⁰⁾ bis 157 ¹⁰⁾
Mittlerer Preis ca. (Euro)		420 ⁴⁾	231 ⁷⁾	385 ⁸⁾	405 ⁹⁾	115 ¹⁰⁾	330 ¹¹⁾	139 ¹⁰⁾
+ test - QUALITÄTSURTEIL		100 %	GUT (2,3)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (2,9)
VIDEO		50 %	sehr gut (1,5)	gut (2,5)	gut (2,0)	befried. (2,6)	befried. (2,7)	befried. (2,9)
Sehtest Full-HD / Sehtest max. Auflösung		++/++	+/-Entfällt	+/++	+/+	++/-Entfällt	+/+	++/-Entfällt
Bei wenig Licht / Verwacklungsschutz		+/++	⊖/++	⊖/++	⊖/⊖	⊖/⊖	⊖/⊖	⊖/⊖
Gegenlichtreflexionen		○	⊖	⊖	⊖	—	—	—
Bilder unter Wasser		++	++	++	++	++	+	++
FOTO		5 %	gut (2,5)	gut (2,2)	gut (2,5)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (3,4)
TON		5 %	befried. (3,4)	befried. (2,7)	ausreich. (4,0)	befried. (3,1)	ausreich. (4,4)	ausreich. (4,2)
HANDHABUNG		30 %	befried. (3,2)	befried. (3,0)	befried. (3,5)	befried. (3,1)	befried. (2,9)	befriedigend (2,6)
Gebrauchsanleitung / Täglicher Gebrauch		○/○	○/○	⊖/○	+/-○	⊖/○	+/+	⊖/○
Geschwindigkeit / Monitor		○/+	○/Entfällt	—/Entfällt	⊖/+	⊖/○	+/-○	⊖/○
Befestigungsmöglichkeiten		○	○	+	+	++	⊖	++
AKKULAUFZEIT		10 %	befried. (2,9)	sehr gut (1,2)	gut (2,4)	gut (2,0)	befried. (3,0)	befried. (2,9)
SCHADSTOFFE		0 %	gut (1,6)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
HÄRTESTEST		0 %	Alle Geräte haben den Härtestest bestanden.					
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE								
Breite x Höhe x Länge (cm)		2,4 x 5,1 x 8,9	2,4 x 4,7 x 8,3	8,5 x 7,3 x 3,6	5,9 x 4,1 x 2,9	6,1 x 4,2 x 3,4	5,8 x 3,4 x 7,9	6,1 x 4,2 x 3,4
Gewicht Kamera (g)		114	82	171	82	69	136	69
Speicherkartentyp		microSDXC ⁵⁾	microSDXC ⁵⁾	microSDXC	microSDXC	microSDHC	microSDXC	microSDHC
Auflösung maximal / Bilder pro Sekunde		3840 x 2160/30p	1920 x 1080/60p	1920 x 1440/30p	3840 x 2160/12,5p	1920 x 1080/30p	3840 x 2160/30p	1920 x 1080/30p
Mittlere Datenrate, gemessen (Mbit/s)		55	50	25	48	15	100	15
Brennweite, normiert ¹⁾		0,51	0,51	0,43	0,44	0,46	0,40	0,46
Monitor / Touchscreen		■ ⁶⁾ /□	□/□	□/□	■/■	■/□	■/□	■/□
Unterwassergehäuse / Wasserdicht bis (m)		■ / 60	■ / 60	□ / 50	■ / 40	■ / 30	□ / 20	■ / 30
Befestigung GoPro-kompatibel		□	□	■	■	■	□	■
WLAN / Fernbedienung / GPS		■/■/■	■/□/□	■/□/■	■/□/□	■/□/□	■/□/□	■/□/□
HDMI-Ausgang ²⁾		■	□	□	■	■	■	■
Akku wechselbar		■	■	■	■	■	■	■
Akkulaufzeit gemessen (min) ³⁾		60	140	100	105	70	63	70

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 40).

■ = Ja. □ = Nein. ■ = Optional.

Keines der Geräte hat einen optomechanischen Bildstabilisator. GoPro, Rolleiflex, TomTom und Panasonic bieten zudem keine elektronische Bildstabilisierung.

1) Normierte Brennweite:

1 = Normalbrennweite, kleiner 1 = Weitwinkel, größer 1 = Telebrennweite (kleinster Bildwinkel).

2) Digitale Schnittstelle für Fernseher. 3) Ohne aktiviertes WLAN.

4) Zusätzlicher Tauchgehäuse-Deckel AKA-DDX1K für etwa 27 Euro wurde zum Gerätepreis hinzugerechnet.

bringen

München: „Die Kamera kann die Schutzwirkung des Helmes beeinträchtigen, im Extremfall kann sie ihn spalten.“ Er rät davon ab, die Kamera seitlich am Kopf anzubringen, denn dort sei unser Schädel bei Krafteinwirkung von außen besonders empfindlich. „Die Action-Cam frontal am Helm zu befestigen, birgt auch Risiken. Besser ist es, sie oben mittig zu platzieren oder lieber gleich am Arm“, so Hell. Schwere Unfälle bei Action-Cam-Besitzern seien

in der Praxis selten. „Allerdings erhöht sich die Unfallgefahr gerade weil gefilmt wird, denn für spektakuläre Videoszenen manövrieren Nutzer noch riskanter als sonst. Meine Empfehlung ist eine kleine, leichte Kamera mit Sollbruchstelle“, sagt der Unfallforscher. Von den geprüften Action-Cams bietet nur Rollei diesen besonderen Unfallschutz und verkauft als einziger Anbieter eine Klebehalterung mit Sollbruchstelle. Sie soll

dafür sorgen, dass sich die Kamera oder deren Halterung beim Aufprall löst – die Verletzungsgefahr wird minimiert. Die sogenannten „Safety Pads“ gibt es auch in gebogener Form, sodass sie sich an runden Helmen anbringen lassen. Sie haben eine sehr starke Klebewirkung, damit die Kamera nicht vom Helm fällt. Praktisch: Die Klebehalterung eignet sich auch für Action-Cams von GoPro.

8 TomTom Bandit ²⁾	9 Gembird ACAM-003	10 GoPro Hero4 Session	11 GoPro Hero4 Black	12 Rollei Actioncam 420	13 Denver ACG-8050W	14 Rollei Actioncam 400	15 Panasonic HX-A1M
Lenkerhalterung, Fernbedienung, diverse Halterungen und Adapter, Klebehalterungen	Unterwassergehäuse, Fahrradhalterung, Helmhalterung, Saugnapf, Klebehalterung, Halterungsrahmen	Diverse Halterungen und Gurte, Befestigungsrahmen, ebene und gewölbte Klebehalterungen, Stativadapter	Unterwassergehäuse, diverse Halterungen und Gurte, Rahmengehäuserückwand, ebene und gewölbte Klebehalterungen, Handgriff	Unterwassergehäuse, Fernbedienung, ebene und gewölbte Klebehalterungen, diverse Halterungen und Adapter	Unterwassergehäuse, Fernbedienung, Fahrradhalterung, Helmhalterung und -gurt, Saugnapf, Klebehalterung	Unterwassergehäuse, Fernbedienung, Rahmenhalterung, ebene und gewölbte Klebehalterungen, diverse Halterungen und Adapter	Stativadapter, Multi-Halterung VW-MKA1
335 ¹⁰⁾ bis 500 ¹⁰⁾ 400 ¹⁰⁾	112	224 ⁹⁾ bis 244 ⁹⁾ 226 ⁹⁾	450 ⁹⁾ bis 475 ⁹⁾ 465 ⁹⁾	149 bis 200 171	114 bis 127 120	94 bis 110 97	100 bis 120 108
BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,3)	MANGELHAFT (4,9)
befried. (2,9)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (2,8)	befried. (3,1)	befried. (3,2)	befried. (3,1)	befried. (3,3)
+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/Entfällt	+/Entfällt	+/Entfällt
○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○
○	○	+	○	○	○	—	—
++	○	+	++	++	○	○	○
befried. (2,6)	befried. (3,1)	gut (2,5)	gut (2,4)	befried. (2,6)	befried. (3,2)	befried. (3,2)	befried. (3,5)
mangelh. (4,9)	befried. (3,5)	befried. (3,5)	ausreichend (4,3)	befried. (3,2)	befried. (3,0)	ausreich. (4,4)	ausreich. (3,8)
befried. (3,4)	befried. (3,5)	befried. (3,2)	befried. (3,4)	befried. (3,5)	befried. (3,4)	ausreich. (3,6) ^{*)}	ausreichend (4,4)
— ^{*)} /○	○/○ ^{*)}	+ / ○	+ / ○ ^{*)}	○/○	○/○ ^{*)}	○/○	○/○ ^{*)}
○/Entfällt	○/○	—/Entfällt	○/Entfällt	○/○	○/○	○/—	○/Entfällt
++	++	○	+	○	++	○	○
sehr gut (0,9)	gut (1,9)	gut (2,4)	befried. (3,1)	befried. (3,0)	befried. (3,5)	gut (2,2)	ausreich. (3,8)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,2)	gut (1,9)	sehr gut (1,0)	mangelhaft (4,9) ^{*)}
3,6 x 5,2 x 9,4	5,9 x 4,4 x 3,0	3,8 x 3,8 x 3,6	5,9 x 4,1 x 2,9	6,2 x 4,5 x 3,5	6,1 x 4,4 x 2,9	5,3 x 5,1 x 3,7	2,6 x 2,6 x 8,2
192	76	73	88	88	98	78	44
microSDXC	microSDHC	microSDXC	microSDXC	microSDHC	microSDHC	microSDHC	microSDXC
3840 x 2160/15p	1920 x 1440/30p	1920 x 1440/30p	3840 x 2160/25p	3840 x 2160/10p	1920 x 1080/60p	1920 x 1080/30p	1920 x 1080/30p
21	23	25	61	50	22	18	15
0,47	0,47	0,43	0,43	0,46	0,47	0,50	0,46
□/□	■/□	□/□	□/□	■/□	■/□	■/□	□/□
□ / 40	■ / 30	□ / 10	■ / 40	■ / 40	■ / 45	■ / 40	□ / 2
□	■	■	■	■	■	■	□
■/■/■	■/□/□	■/□/□	■/□/□	■/■/□	■/■/■	■/■/□	■/□/□
□	■	□	■	■	■	■	□
■	■	□	■	■	■	■	□
150	125	120	60	47	48	103	67

5) Auch MemoryStick Duo verwendbar.

6) Der Monitor ist in der Armbandfernbedienung integriert.

7) Zusätzliche Lenkerhalterung VCT-HM2 für etwa 35 Euro wurde zum Gerätepreis hinzugerechnet.

8) Zusätzliche Fahrradhalterung für etwa 25 Euro wurde zum Gerätepreis hinzugerechnet.

9) Zusätzliche Stangenhalterung GRH30 für etwa 25 Euro wurde zum Gerätepreis hinzugerechnet.

10) Mittlerer Onlinepreis ohne Versandkosten (Stand: 22.05.2016).

11) Zusätzlicher Lenkeradapter O-CM1472 für etwa 30 Euro wurde zum Gerätepreis hinzugerechnet.

12) Getestet wurde das mittlerweile nicht mehr erhältliche „Premium Pack“. TomToms „Bike Pack“ für 349 Euro hat eine ähnliche Ausstattung, es fehlen aber die 360°-Halterung und das Ladekabel. Zusätzlich liegen dem „Bike Pack“ eine Helmhalterung und ein Anti-Rotationsclip bei.

Anbieter siehe Seite 96.



Tipps zum Kauf

Vorsicht bei Schnäppchen aus China

Der Kauf von preiswerten Waren aus dem Reich der Mitte hat gleich mehrere Tücken. Wer die Action-Cams von Qumox und SJCam im Internet direkt bei chinesischen Händlern ordert, riskiert monatelange Lieferzeiten und muss bei einem Defekt seine Gewährleistung in Asien geltend machen. Direktimporte aus China müssen zudem verzollt werden. Achten Sie darauf, ob der Anbieter die Zollgebühren übernimmt. Beim Weg durch den Zoll kontrollieren die Behörden auch, ob die Waren die für die Europäische Union vorgeschriebene CE-Kennzeichnung haben. Das CE-Zeichen weist aus, dass eine Ware betriebssicher

ist. Laut Vorschrift muss der Anbieter das CE-Zeichen direkt am Gerät anbringen. Unsere beiden Action-Cams von Qumox und SJCam tragen es aber auf der Verpackung (siehe Foto links). Wenn der Zoll Geräte mit diesem Mangel bei seinen Stichproben herausfischt, könnte er sie einbehalten und zum Anbieter zurückschicken oder kostenpflichtig entsorgen. Das Risiko trägt der Kunde.

Tipp: Falls Sie Waren ausländischer Anbieter über die Onlineplattform Amazon bestellen, achten Sie auf den Zusatz „Versand durch Amazon“. Die Chancen auf kurze Lieferzeiten und Umtausch über den Internetriesen stehen dann gut.

So haben wir getestet

Im Test: 15 Action-Camcorder, die wir bis März 2016 im Handel eingekauft haben. Die Preise ermittelten wir in einer überregionalen Handels-erhebung im Mai 2016.

Untersuchungen: Die vollständige Beschreibung der Prüfmethode finden Sie im Internet unter: test.de/action-camcorder/methodik. Die subjektiven – also nicht auf Messungen beruhenden – Bewertungen haben, wenn nicht anders angegeben, fünf Experten vorgenommen.

VIDEO: 50 %

Bei **Sehtests** bewerteten drei Experten Bilder, die von den Action-Cams in **Full-HD-Auflösung** und soweit möglich auch in **maximaler Auflösung** aufgenommen wurden. Das geschah bei einer Beleuchtungsstärke von 3500 Lux und bei einem Schwenk zu einer Szene mit einer geringeren Beleuchtungsstärke von 140 Lux. Um die Bildqualität **bei wenig Licht** zu ermitteln, führten wir diese Sehtests auch bei schlechten Lichtverhältnissen mit einer Beleuchtungsstärke von 11 Lux durch. Gemessen haben die Tester zudem das sichtbare Bildrauschen. Zwei Experten bewerteten den **Verwacklungsschutz**. Die Videos dafür wurden auf einem speziellen Prüfstand aufgenommen. Der Rüttelstand simuliert die Action, versetzt den Camcorder also bei Aufnahmen in Bewegung. Dabei kam eine Testtafel zum Einsatz, die sich auf den Camcorder zubewegt. **Gegenlichtreflexionen** ermittelten wir mit Hilfe einer Punktlichtquelle, die außerhalb des Bildfelds positioniert wurde und schwenkbar war. Bei den **Bildern unter Wasser** nahmen wir im normalen Betriebsmodus und gegebenenfalls im Unterwassermodus eine Testtafel auf und bewerteten die bessere Variante.

FOTO: 5 %

Wir bewerteten Fotos, die unter folgenden Bedingungen aufgenommen wurden: Tageslicht (Beleuchtungsstärke 8000 Lux), Innenraum (Beleuchtungsstärke 1000 Lux), Porträt (Beleuchtungsstärke 140 Lux), schlechte Lichtverhältnisse (Beleuchtungsstärke 11 Lux). Gemessen wurde darüber hinaus die Auflösung bei guten und schlechten Lichtverhältnissen, die Farbtreue, die Verbiegung gerader Motive in den Bildecken (Verzeichnung) und das Abfallen der Lichtintensität zu den Bildecken hin (Vignettierung).

TON: 5 %

Wir nahmen mit den Geräten klassische Musik auf – mit und ohne Schutzgehäuse sowie mit und ohne Wind. Drei Experten bewerteten die Tonaufnahmen.

HANDHABUNG: 30 %

Wir bewerteten die **Gebrauchsanleitungen** inklusive der Hilfefunktion im Gerät (Lesbarkeit, Verständlichkeit, Vollständigkeit). Beim **täglichen Gebrauch** beurteilten wir, wie gut der Nutzer durchs Bedienungsmenü navigiert wird und die Grundfunktionen einstellen kann. Wir wollten auch wissen, wie einfach sich Videos und Fotos aufnehmen und abspielen lassen. Beim **Monitor** überprüften wir, ob er sich bei hellem Umgebungslicht, schlechten Lichtverhältnissen und aus verschiedenen Blickwinkeln ablesen lässt. Für die Bewertung der **Geschwindigkeit** haben wir gemessen, wie lange der Camcorder braucht, um beim Fotografieren auszulösen. Wir erfassten die Zeit, die das Gerät zum Einschalten der Film- oder Fotofunktion brauchte. Die Vielseitigkeit, Handhabbarkeit und Festigkeit der **Befestigung** wurde anhand aller vorhandenen Verbindungselemente bewertet.

BETRIEBSDAUER: 10 %

Wir ließen jedes Gerät so lange filmen, bis der Akku leer war. Dieser Test wurde sowohl mit Drahtlosverbindung, Monitoranzeige und GPS-Empfang als auch ohne diese Funktionen durchgeführt – soweit sie sich an- oder abschalten ließen. Die Ladedauer des Akkus haben wir ebenfalls gemessen. Ließ sich der Akku nicht wechseln, floss das negativ in die Bewertung ein.

SCHADSTOFFE: 0 %

In Befestigungselementen der Action-Camcorder, die länger mit der Haut in Kontakt kommen können, haben wir nach Schadstoffen wie polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen gesucht.

HÄRTETESTS: 0 %

Wir prüften, ob die Action-Cams so wasserdicht sind, wie es die Anbieter ausloben – bis zu einer maximal simulierten Wassertiefe von 25 Metern. Ferner ließen wir die Geräte mehrfach aus einem Meter Höhe auf eine Wasser- und eine Betonoberfläche fallen und untersuchten anschließend, ob sie noch einwandfrei funktionierten.

ABWERTUNGEN

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Diese Abwertungen haben wir eingesetzt: Ab ausreichender Note für Handhabung oder mangelhafter Note für Schadstoffe werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab mangelhafter Gebrauchsanleitung und ab ausreichendem täglichen Gebrauch werteten wir das Urteil für Handhabung ab.

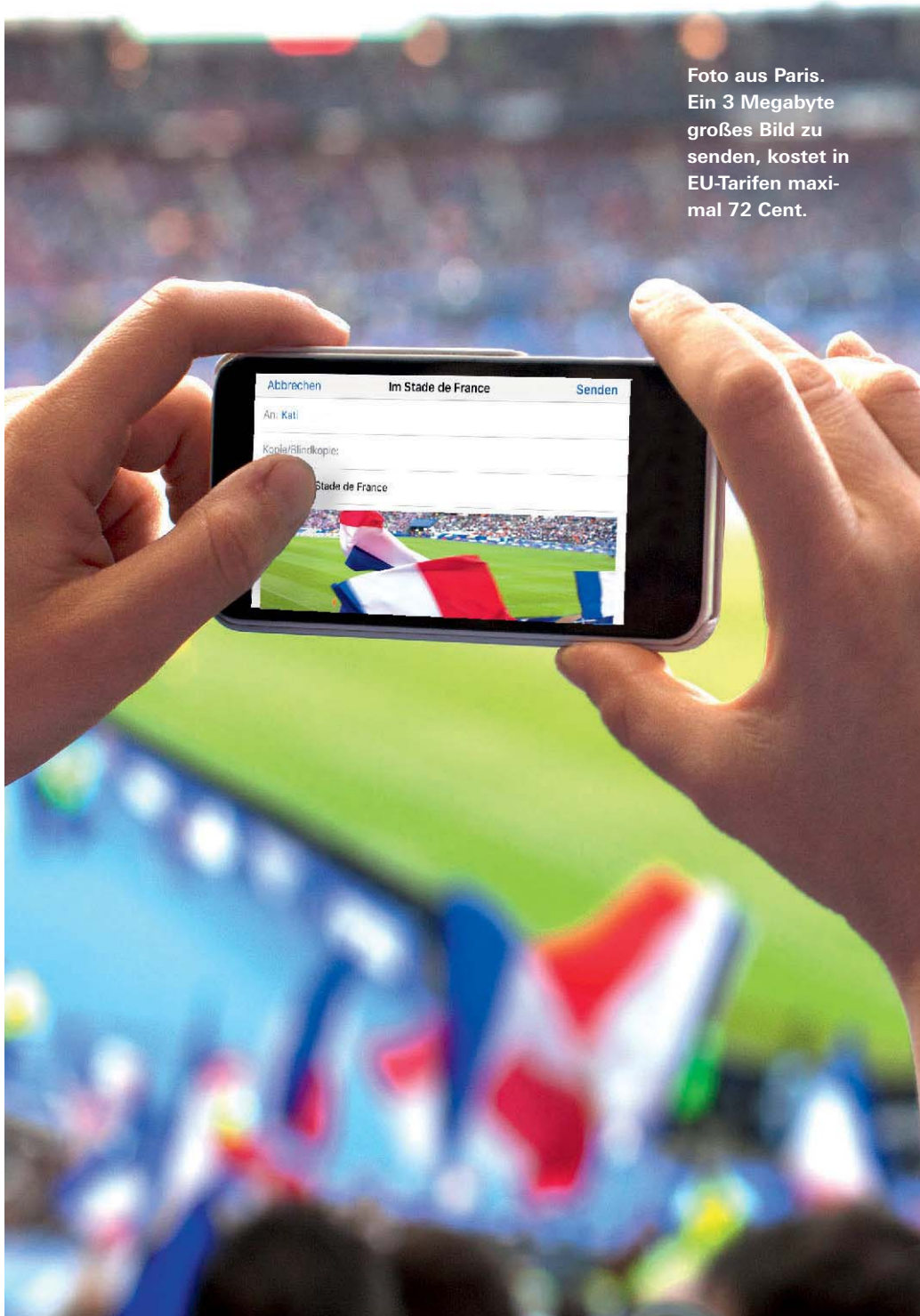
Länderspiele mit Tücken

Roaming Die EU hat mobiles Telefonieren und Surfen im Ausland billiger gemacht. Das gilt aber nicht für jeden Nutzer. Wir schaffen Durchblick im Tarifwirrwarr.

Alle Fans, die zur Fußball-EM nach Frankreich fahren, können sich freuen: Die Gebühren für die Mobilfunknutzung innerhalb der EU sind rechtzeitig gesunken. Fürs Telefonieren, SMS-Schicken und Surfen dürfen die Anbieter nun in den meisten Fällen nicht mehr so viel verlangen wie noch im April. Allerdings haben sich die Regeln verkompliziert, und es bleiben Schlupflöcher. Der neue Kostendeckel schützt zudem nicht vor teuren Überraschungen bei Reisen in Länder außerhalb der EU. In Einzelfällen kann Roaming – das Nutzen des heimischen Tarifs im Ausland – sogar teurer sein als vorher.

Daher ist es für alle Reisenden lohnenswert, sich mit den neuen Regeln vertraut zu machen. Unsere Tabellen und Erläuterungen zeigen, wann Verbraucher mit Auslandspaketen billiger fahren und welche ►

Foto aus Paris. Ein 3 Megabyte großes Bild zu senden, kostet in EU-Tarifen maximal 72 Cent.



Unser Rat

Wer in der EU unterwegs ist und nur eine geringe Mobilfunknutzung plant, profitiert im Normalfall von den neuen Kostengrenzen. Weil die Regeln aber Schlupflöcher lassen, sollten Kunden ihren **Anbieter vor der Reise fragen**, was sie mit ihrem Tarif im Ausland zahlen. Nutzer ohne Flatrate oder mit älteren Verträgen sowie Fernreisende sollten ein **Auslandspaket** oder eine **Sim-Karte aus dem Reiseland** in Betracht ziehen – vor allem wenn sie viel telefonieren und surfen wollen.



Sorglos telefonieren.
Die EU begrenzt die Kosten. Ab Sommer 2017 sollen Roaminggebühren sogar ganz entfallen.

Kosten entstehen, wenn sie von den Olympischen Spielen in Rio oder anderen Orten außerhalb der EU zu Hause anrufen.

Alte Obergrenzen, neue Regeln

Höchstens 23 Cent pro Gesprächsminute darf es kosten, wenn Kunden im EU-Ausland mit ihrem deutschen Mobilfunktarif telefonieren. Das gilt für Anrufe im Gastland wie auch nach Hause. Bei eingehenden Anrufen sind es maximal 6 Cent pro Minute,

bei SMS 7 Cent und für die Übertragung eines Megabytes Daten liegt das Limit bei 24 Cent. Diese Obergrenzen gelten bereits seit zwei Jahren. Zusätzlich wird bei Überschreiten einer vorgeschriebenen Schutzgrenze von 59,50 Euro fürs Surfen die Datenverbindung unterbrochen.

Was sich ab Mai geändert hat, ist die Berechnungsgrundlage: Bisher schrieb die EU einfach Maximalpreise vor. Nun hat sie festgelegt, dass im Ausland grundsätzlich

test Datentarife: Auslandspakete zum Surfen im Internet

Die Tabelle zeigt eine Auswahl an Datenoptionen zum Internetsurfen im Ausland - von großen Mobilfunk- und Discountanbietern und bekannten Marken. Vorsicht: Nicht jede aufgeführte Option ist günstig! Achten Sie auf Datenvolumen und Nutzungsdauer. Ist das Datenvolumen verbraucht oder die Nutzungsdauer abgelaufen, sendet der Anbieter in der Regel eine SMS und fragt, ob der Nutzer die Option kostenpflichtig erneuern will. Bestätigt der Kunde dies nicht, greift meist der voreingestellte Tarif.

Anbieter (Netz)	Name der Option	Vertragsart	Gültig in: EU / Brasilien / Thailand / Türkei / USA	Preis (Euro)	Nutzungs- dauer	Inklusiv- volumen (MB)
Aldi Talk (E-Plus)	EU Internet-Paket 150	Prepaid	EU ¹⁾	4,99	7 Tage	150
Base (E-Plus)	EU Internet-Paket 100	Prepaid	EU ¹⁾	4,99	7 Tage	100
Blau (E-Plus)	EU Internet-Paket 100	Laufzeit / Prepaid	EU ¹⁾	4,99	7 Tage	100
Congstar (D1)	Travel & Surf DayPass S	Laufzeit / Prepaid	Türkei / USA	14,90	24 Stunden	10
	Travel & Surf DayPass S	Laufzeit / Prepaid	Brasilien / Thailand	24,90	24 Stunden	10
	Travel & Surf DayPass M	Laufzeit / Prepaid	EU ¹⁾	3,00	24 Stunden	100
	Travel & Surf WeekPass	Laufzeit / Prepaid	EU ¹⁾	10,00	8 Tage	200
Fonic (O2)	EU Internet-Tages-Pack	Prepaid	EU ²⁾	1,95	1 Tag	50
	EU-Paket 100 MB	Prepaid	EU ¹⁾	4,95	7 Tage	100
O2 (O2)	Travel Day Pack	Prepaid	EU ¹⁾	1,99	1 Tag	50
	Data Pack World	Laufzeit	Brasilien/Thailand/ Türkei / USA	1,99	24 Stunden	6
Simyo (E-Plus)	EU Internet-Paket 100	Laufzeit / Prepaid	EU ¹⁾	4,99	7 Tage	100
T-Mobile (D1)	Travel & Surf DayPass S ³⁾	Laufzeit	Türkei / USA	14,95	24 Stunden	10
	Travel & Surf DayPass S ³⁾	Laufzeit	Brasilien / Thailand	24,95	24 Stunden	10
	Travel & Surf DayPass M ³⁾	Laufzeit / Prepaid	EU ¹⁾	2,95	24 Stunden	100
	Travel & Surf Day Pass M ³⁾⁴⁾	Laufzeit	Brasilien/Thailand/ Türkei / USA	2,95	24 Stunden	50
	Travel & Surf DayPass M ³⁾	Prepaid	Brasilien/Thailand/ Türkei / USA	6,95	24 Stunden	50
	Travel & Surf WeekPass ³⁾	Laufzeit / Prepaid	EU ¹⁾	14,95	7 Tage	300 ⁵⁾
	Travel & Surf Week Pass ³⁾⁴⁾	Laufzeit	Brasilien/Thailand/ Türkei / USA	14,95	7 Tage	150
Tchibo (O2)	EU Internet-Paket 100	Laufzeit / Prepaid	EU ²⁾	4,95	7 Tage	100
Vodafone (D2)	ReisePaket Data	Laufzeit	Brasilien / Thailand	5,99	24 Stunden	100
	ReisePaket Data	Laufzeit	Brasilien / Thailand	14,99	7 Tage	150
	CallYa ReisePaket Tag	Prepaid	EU ²⁾	3,00	1 Tag	50
	CallYa ReisePaket Woche	Prepaid	EU ²⁾	15,00	1 Woche	350
	CallYa ReisePaket 2 Wochen	Prepaid	EU ²⁾	25,00	2 Wochen	700
Yourfone (O2)	Smartphone Day Pack ³⁾	Laufzeit	EU ¹⁾	1,99	1 Tag	50 ⁵⁾
	Travel Day Pack EU ³⁾	Prepaid	EU ²⁾	1,99	1 Tag	50 ⁵⁾
	EU Internet ³⁾	Laufzeit	EU ²⁾	4,50	Monat	100 ⁶⁾

Preise in Euro inklusive Mehrwertsteuer. Angaben laut Anbieterwebseiten. Reihenfolge nach Alphabet. MB = Megabyte.

1) Einschließlich Island, Liechtenstein, Norwegen, Schweiz. 2) Einschließlich Island, Liechtenstein, Norwegen. 3) Option muss gekündigt werden, wenn sie nicht mehr erwünscht ist. 4) Diese Option ist nur mit Hauptverträgen buchbar, deren monatlicher Grundpreis mindestens 27,95 Euro ohne Mobilfunk-Endgerät beträgt. 5) Ab Erreichen des Inklusivvolumens wird die Übertragungsgeschwindigkeit gedrosselt. 6) Sind die 100 MB überschritten, kostet jedes weitere MB 0,15 Euro. Maximal werden 30 MB berechnet. Weitere 70 MB sind kostenlos nutzbar. Ab 200 MB wiederholt sich der Zyklus.

Stand: 6. Juni 2016

dieselben Konditionen gelten sollen wie zu Hause. Die Anbieter dürfen nur geringe Roaming-Aufschläge addieren – bis zu 6 Cent pro Minute bei abgehenden Gesprächen und 1 Cent bei eingehenden, 2 Cent für SMS und 6 Cent pro Megabyte – solange sie die Obergrenzen insgesamt nicht überschreiten. Die neuen Regeln gelten bis Mitte Juni 2017. Danach soll es innerhalb der EU, außer bei extrem intensiver Nutzung, gar keine Roaminggebühren mehr geben.

Bei einigen Tarifen fallen im EU-Ausland schon jetzt keine Extragebühren mehr an. Vor allem mit Verträgen, die seit Mai neu geschlossen wurden, können Kunden ihre Kontingente oder Flatrates im Ausland oft ohne Aufpreis verwenden.

Fragen macht sich bezahlt

Jeder Anbieter muss mindestens einen EU-konformen Tarif bereitstellen. Kunden können sich allerdings nicht darauf verlas-

Ausländische Sim-Karten

Zweit-Handy nutzen statt Tarif wechseln

In manchen Fällen ist es günstiger, statt des Heimtarifs eine Sim-Karte aus dem Reiseland zu verwenden. Das

lohnt sich gerade bei langen Aufenthalten, Reisen außerhalb der EU und Altverträgen – aber auch für alle, die im Ausland oft online sein wollen.



Ein Beispiel: Wer einen Laufzeitvertrag bei Otelio hat und den Olympioniken vor Ort in Rio zujubelt, zahlt beim Surfen 20,28 Euro pro Megabyte. Natürlich kann der Sportfan für die Urlaubszeit einen anderen deutschen Tarif wählen – etwa von Aldi Talk, Base, Blau oder Simyo, wo das Megabyte 0,99 Euro kostet. Dann wäre er aber eventuell unter seiner bisherigen Nummer nicht erreichbar und müsste nach der Reise eventuell erneut den Tarif wechseln. Die elegantere Lösung ist daher eine ausländische Sim-Karte. Dabei gibt es einiges zu beachten:

Zweit-Handy. Ein ausrangiertes Smartphone oder ein Billigmodell ist oft eine gute Lösung, um ausländische Sim-Karten zu nutzen. So surft der Reisende im Ausland zu dortigen Konditionen und bleibt auf seinem Erst-Gerät unter der altbekannten Nummer erreichbar.

Dual-Sim. Manche Smartphones haben Steckplätze für zwei Sim-Karten. Dann braucht der Reisende nur ein Gerät. Er muss aber aufpassen, dass es beim Telefonieren, SMS-schreiben und Surfen die jeweils gewünschte Sim-Karte verwendet.

Speicherkarte raus. Bei einigen Dual-Sim-Handys ist es nötig, die microSD-Speicherkarte zu entfernen, um die Zweit-Simkarte einzusetzen. Musik und Fotos auf der Speicherkarte sind dann mit dem Handy nicht mehr abrufbar.

EU-Obergrenzen für Mobilfunknutzung

Höchstmögliche Auslandsaufschläge und Gesamtpreise, die Anbieter in EU-regulierten Tarifen verlangen dürfen – jeweils in Cent.

	Abgehender Anruf pro Min.	SMS-Versand	Datennutzung pro Megabyte	Eingehender Anruf pro Min.
Maximaler Roaming-Aufschlag	6	2	6	1
Maximaler Gesamtpreis inklusive Aufschlag	23	7	24	6

Gebührenfallen

So begrenzen Sie Roamingkosten

Anbieter kontaktieren. Erfragen Sie vor der Reise die Auslandspreise Ihres Tarifs beim Anbieter oder sehen Sie die Konditionen auf dessen Internetseite ein.

Datenverkehr aus. Deaktivieren Sie im Ausland den mobilen Datenverkehr, wenn Sie gerade nicht im Internet surfen wollen. Sonst können Apps im Hintergrund Volumen verbrauchen.

WLAN nutzen. Verwenden Sie WLAN-Netze in Hotels oder Cafés. Um Ihre Daten in öffentlichen Netzwerken vor dem Zugriff Fremder zu schützen, sollten Sie eine verschlüsselte Verbindung aufbauen. Das geht etwa mit Virtual-Private-Network-Apps – auf App-Plattformen mit dem Suchkürzel „VPN“ zu finden.

Apps statt SMS. Wenn Sie im WLAN sind, schreiben Sie Nachrichten nicht per SMS, sondern via E-Mail oder Messenger-App. So fallen keine Kosten an.

Schweiz und Türkei. Da diese Länder nicht zur EU gehören, können dort hohe Roamingkosten entstehen. Auslandspakete sind oft die günstigere Alternative.

Kostenfalle Drittstaaten. Manche Tarife erlauben zwar günstige Anrufe nach Deutschland und im Reiseland, sind aber teurer bei Gesprächen in andere EU-Länder.

Schiffe und Flugzeuge. Die bordeigenen Mobilfunknetze sind nicht an EU-Obergrenzen gebunden. Hier kann es sehr teuer werden. Informieren Sie sich deshalb unbedingt vor der Reise über die anfallenden Preise für Telefonate, SMS und Datenverkehr.

Verstöße melden. Falls Sie den Verdacht haben, dass Ihr Mobilfunkanbieter sich nicht an die EU-Preisvorgaben hält, kontaktieren Sie die Bundesnetzagentur: www.bundesnetzagentur.de.

sen, dass sie beim Vertragsabschluss einen solchen erhalten. Daher ist es wichtig, dass sie beim jeweiligen Anbieter detailliert nach ihren Vertragsbedingungen fragen. Denn den Konzernen bleibt viel Spielraum, höhere Preise zu verlangen oder Leistungen zu begrenzen.

Ausnahmen, Schlupflöcher und Tricks

Einige Anbieter nutzen die Lücken des EU-Rechts kreativ aus. Vodafone etwa verlangt satte 19 Cent pro Nachricht, wenn ein Kunde sein Kontingent an Frei-SMS überschritten hat. Obwohl die EU-Roaminggrenze bei 7 Cent liegt, darf der Anbieter das, da er im selben Fall auch im Inland 19 Cent kassiert. Mit der gleichen Begründung knöpft Otelos seinen Prepaid-Kunden schon ab der ersten SMS 9 Cent pro Nachricht ab. Die Preisgrenzen der EU gelten nur, falls ein Anbieter Auslandsaufschläge berechnet.

Dieses Schlupfloch nutzen einige: Neben Vodafone kassiert auch O₂ pro Gesprächsminute 29 Cent, sobald Nutzer ihr Freikontingent verbraucht haben. Bis Ende April waren nur 23 Cent erlaubt.

O₂ hat auch bei manchen Allnet-Flats Wege gefunden, Kasse zu machen: Die Flatrates gelten nur im Inland, außerhalb gelten andere Konditionen. Wer etwa den Tarif „Blue All-in S“ bestellt und ihn nicht um das Auslandspaket „EU-Roaming Flat“ ergänzt, zahlt trotz Flatrate entweder eine Grundgebühr von 2,99 Euro pro Reisetag oder rund 20 Cent (ab Juli um 15 Cent) pro Gesprächsminute. Selbst Kunden, die sich für die Option „EU-Roaming Flat“ entscheiden, zahlen pro Minute 9 Cent, falls sie nicht nach Deutschland oder innerhalb des Reiselands telefonieren, sondern in ein Drittland – etwa von den Niederlanden nach Österreich.

Ein weiterer Trick ist, Leistungen zu beschränken: Kunden der „EU-Roaming Flat“ von O₂ surfen zwar ohne Aufpreis im Netz, aber höchstens mit einem Megabit pro Sekunde. Gerade für Videos in HD-Qualität ist das häufig zu lahm.

Datenpakete können helfen

Verbraucher, die ihr Handy im EU-Ausland nur wenig nutzen, fahren trotz Roaminggebühren meist am günstigsten, wenn sie ihren Heimattarif verwenden. Für Vielsurfer können sich Datenoptionen lohnen – gerade, wenn sie einen älteren Vertrag oder einen Tarif ohne Flatrate haben. Die Pakete bieten ein bestimmtes Datenvolumen, zum Beispiel 100 Megabyte für 5 Euro (siehe Tabelle S. 42).



Selfie aus Rio. Grüße aus der Olympia-Stadt am besten übers Hotel-WLAN abschicken, sonst wird es teuer.

Große Unterschiede außerhalb der EU

Deutlich teurer als etwa in Frankreich oder Finnland ist die Handynutzung außerhalb der EU. Ein Live-Bericht per Telefonat vom olympischen 100-Meter-Finale in Rio kostet in den günstigsten Tarifen – etwa Aldi Talk, Blau und Simyo – 99 Cent pro Minute, bei Otelos bis zu 4,32 Euro (siehe Tabelle S. 45).

Bei einem Baseballspiel in den USA passiert oft nicht viel. Wer zwischendurch aus Langeweile im Internet surft, zahlt beispielsweise bei Aldi Talk, Blau und Simyo 99 Cent pro Megabyte. Tchibo fordert 12 Euro – obwohl die Daten mit 128 Kilobit pro Sekunde im Schnecken tempo fließen.

Thailand-Besucher, die ihren Freunden die Sportart Sepak Takraw – eine Art Volleyball für Fußballer – per SMS erklären wollen, zahlen zwischen 19 und 84 Cent pro Nachricht. Wer sich im Türkei-Urlaub einen traditionellen Öl-Ringkampf anschaut und dabei plötzlich einen Anruf aus der Heimat erhält, muss mit Kosten zwischen 69 und 99 Cent pro Minute rechnen.

Da die Roamingpreise außerhalb der EU oft hoch sind, empfehlen sich Auslandspakete oder Prepaid-Simkarten aus dem jeweiligen Land (siehe rechter Kasten S. 43). Die Sim-Karten können im Voraus online bestellt oder vor Ort erworben werden.

Ist die günstigste Variante fürs Ausland gefunden, kann eigentlich nur noch eines schiefgehen: Der digitale Jubel übers Siegertor im EM-Finale überlastet die Mobilfunknetze. Bis der Datensturm vorbei ist, ist hoffentlich ein Sitznachbar zum Feiern da. Im besten Fall direkt im Stade de France. ■

So lesen Sie die Tabelle

Die Tabelle auf Seite 45 listet Mobilfunkpreise und -konditionen für die Nutzung deutscher Tarife in Brasilien, Thailand, der Türkei und den USA auf.

Name des Tarifs. Jeder Tarif hat einen eindeutigen Namen, unter dem er sowohl im EU-Ausland als auch außerhalb der Europäischen Union gilt – allerdings zu unterschiedlichen Konditionen.

Vertragsart. In dieser Spalte finden Sie die Angabe, ob es sich um einen Prepaidtarif oder einen Laufzeitvertrag handelt.

Abgehende Gespräche. So viel kosten Handygespräche pro Minute vom Ausland ins deutsche Festnetz und in die deutschen Mobilfunknetze.

Abgehende SMS. So viel kostet der Versand einer Kurzmitteilung. Eingehende SMS sind für den Empfänger kostenlos.

Megabyte. Das zahlen Internetsurfer für ein Megabyte Datenvolumen im Mobilfunknetz. Ein Megabyte entspricht ungefähr 100 E-Mails ohne Anhang. Ein hochauflösendes Handy-Foto zu versenden, kann bereits mehr als drei Megabyte beanspruchen.

Eingehende Gespräche. Das zahlt der Angerufene für eingehende Handygespräche im Ausland pro Minute.

test Mobilfunktarife im Ausland: Eine Auswahl

Die Tabelle zeigt für ausgewählte Tarife die Preise, die Kunden bezahlen, wenn sie diese Tarife in Brasilien, Thailand, der Türkei oder den USA ohne Zusatzoptionen nutzen. Die Preise dienen auch als Orientierungshilfe für Nutzer, die in andere Nicht-EU-Länder reisen.

Anbieter (Netz)	Name des Tarifs	Vertrags-art	Brasilien				Thailand			Türkei				USA				
			Preis (Euro) pro															
			Abgehendes Gespräch pro Minute	Abgehende SMS	Megabyte	Eingehendes Gespräch pro Minute ¹⁾	Abgehendes Gespräch pro Minute	Abgehende SMS	Megabyte	Eingehendes Gespräch pro Minute ¹⁾	Abgehendes Gespräch pro Minute	Abgehende SMS	Megabyte	Eingehendes Gespräch pro Minute ¹⁾	Abgehendes Gespräch pro Minute	Abgehende SMS	Megabyte	Eingehendes Gespräch pro Minute ¹⁾
Aldi Talk (E-Plus)	Auslandstarif ²⁾	Prepaid	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99
Base (E-Plus)	Prepaid International ²⁾	Prepaid	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99
	Top Reisevorteil Plus	Laufzeit	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99
	International ²⁾	Laufzeit	2,49	0,39	5,99	1,79	2,49	0,39	5,99	1,79	1,49	0,39	2,99	0,69	1,49	0,39	2,99	0,69
Blau (E-Plus)	International ²⁾	Laufzeit / Prepaid	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99
Callmobile.de (D1/D2)	Roaming ²⁾	Laufzeit / Prepaid	2,99	0,45	18,23 ³⁾	1,89	2,99	0,45	18,23 ³⁾	1,89	1,59	0,45	12,08 ³⁾	0,79	1,59	0,45	12,08 ³⁾	0,79
Congstar (D1)	Roaming ²⁾	Prepaid	2,99	0,39 ⁴⁾		1,79	2,99	0,39 ⁴⁾		1,79	1,49	0,39 ⁴⁾		0,69	1,49	0,39 ⁴⁾		0,69
	Roaming ²⁾	Laufzeit	2,99	0,39	20,28 ⁵⁾	1,79	2,99	0,39	20,28 ⁵⁾	1,79	1,49	0,39	12,08 ⁵⁾	0,69	1,49	0,39	12,08 ⁵⁾	0,69
Fonic (O ₂)	Roaming ²⁾	Prepaid	2,29	0,39	12,29	0,99	2,29	0,39	12,29	0,99	1,29	0,39	12,29	0,69	1,29	0,39	12,29	0,69
Lidl Connect (D2)	Roaming ²⁾	Laufzeit / Prepaid	2,49	0,49	16,18	0,99	2,49	0,49	16,18	0,99	2,29	0,49	10,04	0,99	2,29	0,49	10,04	0,99
Mobilcom-Debitel (D1/D2)	World Roaming ²⁾	Laufzeit	2,99	0,69	16,18 ⁶⁾	1,99	2,99	0,69	16,18 ⁶⁾	1,99	1,59	0,59	10,04 ⁶⁾	0,89	1,59	0,59	10,04 ⁶⁾	0,89
Mobilcom-Debitel (E-Plus)	World Roaming ²⁾	Laufzeit	2,99	0,69	6,13	1,99	2,99	0,69	6,13	1,99	1,59	0,59	3,06	0,89	1,59	0,59	3,06	0,89
Mobilcom-Debitel (O ₂)	World Roaming ²⁾	Laufzeit	2,99	0,69	12,08	1,99	2,99	0,69	12,08	1,99	1,59	0,59	12,08	0,89	1,59	0,59	12,08	0,89
O ₂ (O ₂)	Roaming Day Pack	Laufzeit	2,99	0,59 ⁴⁾		1,59	2,99	0,59 ⁴⁾		1,59	1,59	0,49 ⁴⁾		0,69	1,59	0,49 ⁴⁾		0,69
	Roaming	Prepaid	2,99	0,59	12,29	1,59	2,99	0,59	12,29	1,59	1,59	0,49	12,29	0,69	1,59	0,49	12,29	0,69
	Roaming Basic	Laufzeit	2,49	0,39 ⁴⁾		1,59	2,49	0,39 ⁴⁾		1,59	1,49	0,39 ⁴⁾		0,69	1,49	0,39 ⁴⁾		0,69
Otelo (D2)	International Roaming ²⁾	Prepaid	4,32	0,84	19,25	2,19	4,32	0,84	19,25	2,19	2,18	0,84	11,88	0,96	2,18	0,84	11,88	0,96
	International Roaming ²⁾	Laufzeit	2,99	0,46	20,28	1,53	2,99	0,46	20,28	1,53	1,63	0,46	10,04	0,71	1,63	0,46	10,04	0,71
Simyo (E-Plus)	Roaming ²⁾	Laufzeit / Prepaid	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99	0,99	0,19	0,99	0,99
T-Mobile (D1)	Weltweit ²⁾	Prepaid	2,99	0,39 ⁴⁾		1,79	2,99	0,39 ⁴⁾		1,79	1,49	0,39 ⁴⁾		0,69	1,49	0,39 ⁴⁾		0,69
	Weltweit ²⁾	Laufzeit	2,99	0,49	16,18 ³⁾	1,79	2,99	0,49	16,18 ³⁾	1,79	1,49	0,49	10,04 ³⁾	0,69	1,49	0,49	10,04 ³⁾	0,69
Tchibo (O ₂)	Roaming ²⁾	Laufzeit / Prepaid	2,99	0,59	12,00	1,59	2,99	0,59	12,00	1,59	1,59	0,49	12,00	0,69	1,59	0,49	12,00	0,69
Vodafone (D2)	World / World Data ²⁾	Laufzeit	2,73 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	19,25	1,82	2,73 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	19,25	1,82	1,75 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	11,88	0,73	1,75 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	11,88	0,84
	CallYa Roaming / World Data ²⁾	Prepaid	3,65 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	19,25	2,19	3,65 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	19,25	2,19	1,82 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	11,88	0,96	1,82 ⁷⁾	0,49 ⁷⁾	11,88	0,96
Yourfone (O ₂)	Roaming ²⁾	Laufzeit	2,99	0,59	15,36	1,59	2,99	0,59	15,36	1,59	1,59	0,49	12,29	0,69	1,59	0,49	12,29	0,69
	Roaming ²⁾	Prepaid	2,99	0,39	19,46	1,79	2,99	0,39	19,46	1,79	1,49	0,39	14,34	0,99	1,49	0,39	14,34	0,99

Preise in Euro inklusive Mehrwertsteuer. Angaben laut Anbieterwebseiten. Reihenfolge nach Alphabet. Eingehende SMS sind kostenlos.

1) Einige Netzbetreiber des Landes berechnen einen Zuschlag für eingehende Gespräche. 2) In allen Tarifen des Anbieters voreingestellte Auslandskonditionen.

3) Plus 0,49 Euro Tagesnutzungspreis. 4) Datenverkehr ist nur mit Buchung einer Datenoption möglich. Preis pro Megabyte abhängig von der jeweils gewählten Option.

5) Plus 0,59 Euro Tagesnutzungspreis. 6) Plus 0,49 Euro Tagesnutzungspreis bei T-Mobile-Tarifen.

7) Nur für Gespräche bzw. SMS aus einem ausländischen Vodafone-(Partner-)Netz. Höhere Preise aus fremden Netzen.

Stand: 6. Juni 2016



Der Marsianer. Mark Watney, gespielt von Matt Damon, kämpft auf dem Mars ums Überleben. In UHD-Auflösung mit HDR-Funktion wirken die Bilder besonders kontrastreich und real.

Die Ersten ihrer Art

UHD-Blu-ray-Spieler Seit April gibt es die ersten UHD-Blu-ray-Spieler zu kaufen. Sie zeigen Filme in ultrahoher Auflösung. Ein neuer Sehgenuss, wie der Schnelltest zeigt.

Das Bild wirkt zunächst dunkel. Unge-
wohnt dunkel. Schattige Bereiche im
Film sind tiefschwarz. Dort, wo die Sonne
scheint, leuchtet das Licht. Harte Kontraste.
Wie im richtigen Leben. Wenn sich die Augen
daran gewöhnt haben, wirkt auch der
Film so natürlich wie nie zuvor.

Das normale, gewohnte Fernsehbild er-
scheint im direkten Vergleich verwaschen
und stumpf: Schwarz ist eher dunkelgrau,
auch Licht leuchtet nicht recht. UHD und
HDR können das besser: Die Kombination
von ultrahoher Auflösung (Ultra High Defi-
nition, kurz: UHD) und erweitertem Kon-
trast (High Dynamic Range, kurz: HDR)
führt zu einem neuen Seherlebnis mit tie-
fem Schwarz und leuchtend hellem Licht.
Feine Strukturen sind dadurch besser er-
kennbar. Besonders ausgeprägt ist der Ef-
fekt bei Szenen mit etwas Bewegung – vor
allem bei Kameraschwenks. Ein UHD-Blu-
ray-Spieler bringt neuen Sehgenuss auf
große UHD-Fernseher.

Panasonic und Samsung im Test

Filmfans fieberten lange darauf hin, end-
lich UHD-Auflösung fürs Wohnzimmer zu
bekommen. Neue Fernseher sind meist da-
rauf ausgelegt, das Fernsehprogramm noch
nicht. Filme in UHD-Auflösung bekommen
Cineasten bisher nur im Streaming über
Videoportale. Jetzt sind die ersten 25 Kino-
filme auf UHD-Blu-ray-Scheiben im Han-
del erhältlich. Und es gibt zwei Abspielge-
räte: den UHD-Blu-ray-Spieler Panasonic
DMP-UB900 für 800 Euro und den güns-
tigeren Samsung UBD- K8500 für 500 Eu-
ro. Wir haben sie getestet.

Beide Geräte haben Klasse und beherr-
schen ihr Fach. Bild und Ton sind ohne Ta-
del. Der UHD-Spieler von Panasonic startet
spürbar schneller als frühere Blu-ray-Spie-
ler derselben Marke, er hat das Schnecken-
image abgeschüttelt. Sein Konkurrent läuft
aber noch voraus: Der Samsung braucht
beim Einschalten nur 18 Sekunden bis zum
Filmgenuss. Beim Panasonic dauert es bis

Der Einfache – für viele Videoformate

UHD-Spieler von Samsung. Günsti-
ger als das Gerät von Panasonic und
aufs Wesentliche beschränkt: UHD-
Technik pur, kein Display, keine voll-
ständige Anleitung, kaum Einstellmög-
lichkeiten und Infos. Dafür spielt er im
Test fast alle Videoformate. Das Bild ist
top, die HDR-Kontrastverstärkung au-

tomatisch geschaltet. Raumklang nur
digital über HDMI oder optisch. Das
geschwungene Design passt gut zu
Curved-Fernsehern. Breite, Höhe, Tie-
fe: 41 mal 4,4 mal 25 Zentimeter.

Samsung UBD-K8500.
Preis: 500 Euro.



zu 34 Sekunden. Stark ist der Panasonic bei den Anschlüssen: Er liefert den Ton wahlweise digital oder analog. So ermöglicht er auch 7.1-Kanal-Raumklang mit einer analogen Heimkinoanlage.

Plus beim Bild, nicht beim Ton

Beim Ton selbst bringt die UHD-Blu-ray-Disc nichts Neues. Die UHD-Spieler im Test lesen dieselben Formate wie herkömmliche Blu-ray-Spieler: Dolby Digital, Dolby Digital True HD, dts und dts HD. Ein neues Tonformat für UHD gibt es nicht.

Neu und beeindruckend ist dagegen das Bild: Die Weiterentwicklung der Blu-ray-Disc liefert die vierfache Anzahl von Bildpunkten: 3840 mal 2160 (UHD) oder sogar 4096 mal 2160 Bildpunkte (4k, die Auflösung aus dem Kino). Das bietet viel Platz für Nuancen und Details. Hinzu kommt die neue Funktion HDR (High Dynamic Range) für erweiterten Kontrastumfang. Die Kombination aus beidem lässt das Bild knackscharf und natürlich erscheinen. Das funktioniert freilich nur, wenn der Fernseher über einen UHD-Bildschirm mit HDR-Funktion verfügt.

Problem nach der Aktualisierung

Ganz reibungslos läuft das Zusammenspiel noch nicht. Der UHD-Spieler von Panasonic, der zunächst gut funktionierte, gibt im Test nach der Aktualisierung seiner Software (Firmware Update) plötzlich Fehlermeldungen aus. Er erkennt die HDR-Funktion des angeschlossenen Fernsehgeräts

nicht mehr. Das Bild bleibt aber ebenso kontrastreich wie vor dem Software-Update. Anwender, die auf ähnliche Probleme stoßen, sollten den Service des Anbieters kontaktieren. Letztendlich müssen sie darauf hoffen, dass Panasonic das Problem durch eine weitere Software-Aktualisierung behebt. Einstellmöglichkeiten bieten die Geräte kaum. Beim Panasonic lässt sich die HDR-Automatik ein- oder abschalten. Der UHD-Spieler von Samsung läuft immer mit HDR-Automatik.

In Zukunft noch besser

Eine schlechte Nachricht aus dem Testlabor: Die Auflösung, also die Erkennbarkeit von kleinen Strukturen, ist trotz der vielen Bildpunkte auf der UHD-Blu-ray-Disc derzeit nicht wesentlich höher als bei normaler HD-Wiedergabe. Der Grund: Die meisten Filme werden in 2k-Auflösung gedreht und geschnitten. Die vierfache Anzahl von Bildpunkten entsteht erst durch Hochskalieren. Dank

der HDR-Funktion wirkt das hochskalierte UHD-Bild dennoch natürlicher und schärfer. Wennameratechnik und Schnitt auf echte 4k-Auflösung umgestellt werden, könnte UHD noch besser werden. Filmfans profitieren schon von hochskalierten Filmen auf UHD-Blu-ray-Disc. Vorteil im Vergleich zum Streaming: Die Scheibe läuft unabhängig vom Internet, jederzeit und störungsfrei. Wer nur ab und an mal einen Spielfilm schaut, kann sich die teure UHD-Technik aber zunächst sparen. ■



UHD-Logo. Zeigt Geräte, die UHD-Discs abspielen können.



UHD-Blu-ray-Discs

25 Filme zur Wahl

Woran erkenne ich die neue Disc?

Die Box ist schwarz, nicht blau wie bei normalen Blu-rays. Die UHD-Disc ist derzeit etwa 10 Euro teurer als die normale Blu-ray-Disc.

Wer braucht UHD? Filmfans, die das Beste aus ihrem UHD-Fernseher herauskitzeln wollen.

Welche Filme gibt es? Bisher erst 25 Hollywood-Produktionen von Warner und 20th Century Fox, wie Mad Max, Der Marsianer und The Revenant. Universal, Paramount und Sony starten in Europa erst im Herbst mit UHD-Blu-ray-Discs. Die neue Scheibe hat keinen Ländercode, US-Importe sind abspielbar.

Was bringt UHD? Mehr Sehgenuss. Durch die Kombination von ultrahoher Auflösung (UHD) und höherem Kontrast (HDR) wirkt das Bild klarer und natürlicher.

Was brauche ich dafür? Einen großen Fernseher mit UHD-Auflösung und HDR-Funktion, einen UHD-Spieler und Filme auf UHD-Blu-ray-Disc. Kinofilme in UHD-4k-Auflösung gibt es sonst nur im Internet-Streaming.

Wann lohnt der Kauf? Filmfans, die zu den Vorreitern gehören wollen, profitieren sofort: Die UHD-Blu-ray-Spieler von Panasonic und Samsung liefern beeindruckende Bilder, das Angebot an Filmen ist aber dünn. Echte UHD-Produktionen kommen wohl erst in den nächsten Monaten auf den Markt. Das dürfte die Qualität weiter verbessern. Wer abwartet, kann auf fallende Preise hoffen.

Der Teure – auch für ältere Heimkinoanlagen

UHD-Spieler von Panasonic. Er ist teurer und besser ausgestattet als das Samsung-Gerät: mit Display, Anleitung und Raumklang 7.1 digital und analog über eine Heimkinoanlage. Das Bildschirmmenü informiert über Auflösung und Farbtiefe der eingelegten Disc. Das Bild ist top, die HDR-Kon-

trastverstärkung schaltbar. Die Zuspie-lung von Videos über den USB-Anschluss funktionierte im Test jedoch nicht mit allen Formaten. Breite, Höhe, Tiefe: 44 mal 6,8 mal 26 Zentimeter.

Panasonic DMP-UB900.
Preis: 800 Euro.

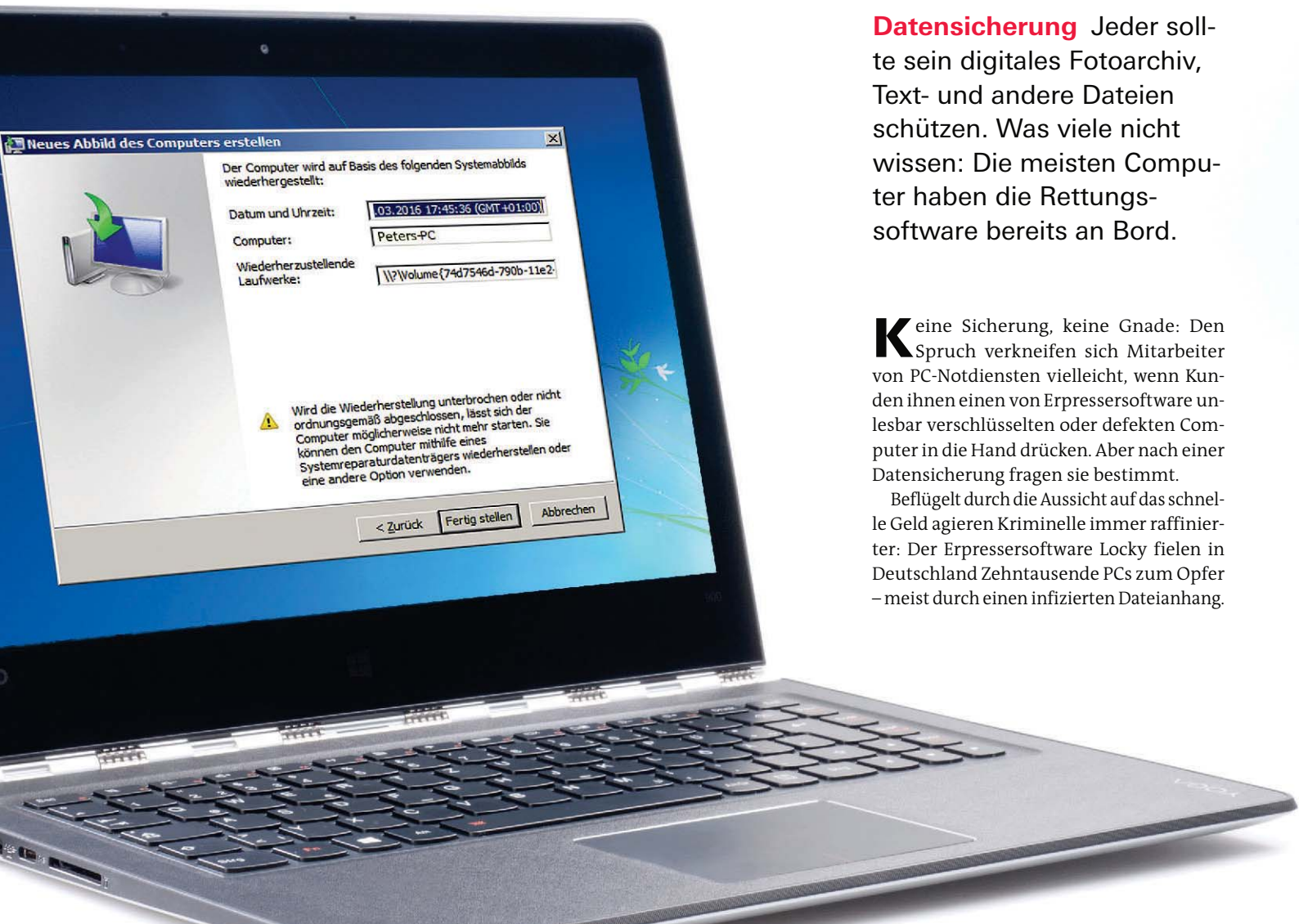


An morg

Datensicherung Jeder sollte sein digitales Fotoarchiv, Text- und andere Dateien schützen. Was viele nicht wissen: Die meisten Computer haben die Rettungssoftware bereits an Bord.

Keine Sicherung, keine Gnade: Den Spruch verkneifen sich Mitarbeiter von PC-Notdiensten vielleicht, wenn Kunden ihnen einen von Erpressersoftware unlesbar verschlüsselten oder defekten Computer in die Hand drücken. Aber nach einer Datensicherung fragen sie bestimmt.

Beflügelt durch die Aussicht auf das schnelle Geld agieren Kriminelle immer raffinierter: Der Erpressersoftware Locky fielen in Deutschland Zehntausende PCs zum Opfer – meist durch einen infizierten Dateianhang.



Windows von Microsoft

Anwender sollten auf die Version achten



Schadprogramme attackieren das Betriebssystem Windows massiv. Nutzer sollten unbedingt ihre Daten sichern.

Alles oder nichts. Etwa vier von fünf Computern laufen unter einer der Versionen 7, 8.1 oder 10. Ihre Backup-Funktion heißt „Sichern und Wiederherstellen“. In der Version 8.1 fehlt aber anders als bei Windows 7 und 10

die Möglichkeit, einzelne Dateien zu sichern. Der Anwender kann nur das gesamte System wiederherstellen. Das ist zu aufwendig, falls nur eine versehentlich gelöschte Datei zu retten ist. Nutzer könnten dem Manko mit einem USB-Stick abhelfen, auf dem sie aktuelle Dateien regelmäßig sichern.

Auswählen. Dateien wie Fotos oder Texte sichert Windows nur aus „Eigenen

Ordern“. Wer mehr sichern möchte, muss manuell weitere Ordner auswählen. Dazu nutzen Anwender die Option des Programms „Auswahl durch Benutzer“ (siehe Foto S. 50).

Achtung. Schadsoftware befällt jede an den Rechner angeschlossene Festplatte. Das externe Backup-Medium sollte nur zur Datensicherung angeschlossen, sonst aber getrennt sein.

en denken

Ein Klick genügt und schon verschlüsselte das im Mail-Anhang versteckte Schadprogramm alle Dateien. Der Rechner zeigte eine Lösegeldforderung – meist in Höhe von 0,5 Bitcoin. Diese Internetwährung ist bei Kriminellen beliebt, denn sie ist nicht nachverfolgbar. Ein halbes Bitcoin entspricht umgerechnet rund 200 Euro. Für den Betrag, so versprachen die Kriminellen, würden sie die Verschlüsselung wieder rückgängig machen.

Datenverlust droht nicht nur durch Schädlinge. Fällt das Notebook zu Boden oder löscht der Anwender aus Versehen zu viel, können Fotos, Briefe, Texte und Musikstücke hinüber sein. Was dann? Vorausschauende Nutzer können gelassen reagieren: Sie haben nicht nur ihre Fotos und dergleichen auf eine externe Festplatte kopiert, sondern das komplette Computersystem inklusive aller Programme gesichert. Damit stellen sie einfach den Zustand der letzten Datensicherung – des letzten Backups des Rechners – wieder her. ▶



MacOS von Apple

Das Rundum-sorglos-Paket



Die in Apple-Rechnern integrierte Datensicherung des Betriebssystems OS X heißt Time Machine. Die „Zeitmaschine“ ist einfach einzurichten und zu nutzen.

Zeitleiste. Der Anwender muss sich nicht zwischen der Sicherung einzelner Dateien oder des ganzen Systems entscheiden. Das Programm sichert stündlich und speichert so Dateien

und System nach einem ausgeklügelten Schema. Der Nutzer wählt zur Wiederherstellung den ihm genehmen Speicherzeitpunkt. Er klickt einfach eine Stunde, einen Tag oder Monat auf der Zeitleiste an. Die Time Machine stellt genau den zu diesem Zeitpunkt gesicherten Computerstatus wieder her.

Passwortschutz. Die externe Backup-Festplatte lässt sich mit Time Machine

verschlüsseln und mit einem Passwortschutz versehen. Das wehrt sogar Schadsoftware ab, die Passwörter nicht auslesen kann. Kriminelle Programmierer sind allerdings sehr erfindungsreich. Schadsoftware kann deshalb womöglich schon morgen passwortgesicherte Backups knacken. Wirklich sicher sind auch bei Apple externe Festplatten, die nur bei Bedarf mit dem Rechner verbunden werden.

Wie Sie gelassen bleiben können

Für die Datensicherung gibt es spezielle Programme, aber bereits die Betriebssysteme der Computer haben solche Software an Bord. MacOS auf Apple-Rechnern bietet das Hilfsprogramm Time Machine, Windows die Option „Sichern und Wiederherstellen“. Wir haben diese Programme eingerichtet, das Computersystem gesichert und aus dem Backup sowohl einzelne Dateien

als auch das komplette Computersystem wiederhergestellt. Das Gleiche versuchten wir mit der Backup-Software von drei exemplarisch ausgewählten externen Festplatten der Marken Seagate, Transcend und Western Digital, außerdem mit der Rettungsfunktion des Notebooks Lenovo Ideapad Yoga (test 5/2016).

Unser Fazit: Die Backup-Software der Betriebssysteme fanden wir hilfreicher als die der externen Festplatten und des Lenovo-Notebooks. Die Sicherungsprogramme der Betriebssysteme reichen für den Hausgebrauch aus. Zum Vergleich: Kommerzielle Backup-Programme bieten mehr Funktionen. Sie differenzieren zwischen häufiger, schneller Dateisicherung und seltener, langsamer Komplettsicherung. Wie oft Windows sichert, legt der Anwender fest. Er entscheidet auch, ob zusätzlich zum Betriebssystem einzelne Dateien gespeichert werden. Apples Time Machine fährt automatisch zweigleisig und sichert ständig Dateien und System.

Schritt für Schritt einrichten

Wie kommt der Computernutzer zu seiner Datensicherung? Schritt für Schritt:

Erstens. Er kauft sich einen großen Datenträger (siehe Kasten S. 51), am besten eine externe Festplatte mit schnellem USB-3.0-Anschluss. In Notebooks sind oft Festplatten mit 256 Gigabyte bis 1 Terabyte eingebaut. Die Backup-Festplatte sollte mindestens doppelt so groß sein – darauf passt dann außer der aktuellen Sicherung auch noch die vom Vormonat. Sicher ist sicher. Eine 4-Terabyte-Festplatte gibt es ab ungefähr 120 Euro.

Auswahl. Mit der Option wählen Nutzer gezielt, was sie sichern wollen. Computer im Fall eines Defekts regelmäßig gesichert.

☒ Auswahl durch Benutzer

Sie können Bibliotheken und Systemabbild eingeschlossen werden. Computer im Fall eines Defekts regelmäßig gesichert.

Zweitens. Der Nutzer startet die Sicherungssoftware und richtet sie ein. Dabei legt er bei Windows fest, was sie wie oft sichern soll. Bei Apple-Rechnern muss der Nutzer nur festlegen, dass die gerade angeschlossene Festplatte für das Backup genutzt werden soll. Das ist mit wenigen Mausklicks getan.

Tipp: Was Sie im Einzelnen anklicken müssen, können Sie in einem Video unter test.de/backup-einrichten verfolgen.

Drittens. Jetzt heißt es warten. Die erste Sicherung kann Stunden dauern, bei Datenmengen im Terabyte-Bereich sogar einen halben Tag oder noch länger. Später sichern die Hilfsprogramme nur neue oder geänderte Dateien. Das geht schnell.

Viertens. Wir empfehlen abschließend die Probe aufs Exempel. Für die Erfolgskontrolle taugt eine gelöschte Datei. Löschen Sie am besten etwas Unwichtiges – für den Fall, dass das Wiederherstellen nicht klappt. Öff-



Ein Backup ist nach Attacken meist die letzte Rettung.

Glossar

Backup-Medium. Externer Datenspeicher, etwa eine ausschließlich für die Datensicherung eingesetzte Festplatte mit dem schnellen USB 3.0-Anschluss und mindestens doppelt so viel Speicherkapazität wie die interne Computerfestplatte.

Dateisicherung. Schnelles Backup für Dateien, etwa Fotos und Ordner. Nachteil bei der Wiederherstellung: Sie rettet nur einzelne Dateien oder Ordner, bei einem Systemabsturz müssen die Nutzer zusätzlich zu ihren Dateien das Betriebssystem und alle Programme manuell installieren.

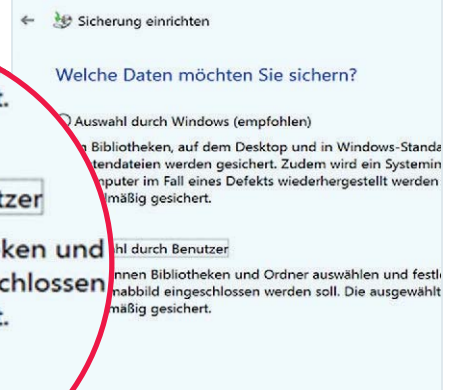
Systemabbild. Backup für alle Dateien inklusive Betriebssystem und installierter Programme. Nachteile: Die Sicherung dauert länger und braucht mehr Speicherplatz als eine reine Dateisicherung. Nutzer können nicht einzelne Dateien oder Ordner wiederherstellen.

Systemreparaturdatenträger. Ein startfähiger Datenträger, der den Rechner selbst dann hochfährt, wenn dieser nicht mehr von seiner internen Festplatte startet oder diese Festplatte durch Schadsoftware unbrauchbar ist, etwa verschlüsselt. Der Datenträger kann eine CD, DVD oder ein USB-Stick sein. Es reicht auch die mit dem Rechner ausgelieferte Windows-DVD. Problem: Aktuelle Rechner starten nicht automatisch von solch einem Systemreparaturdatenträger. Anwender müssen die Startreihenfolge erst umständlich, nach einer für jeden PC-Anbieter unterschiedlichen Anleitung, umstellen.

Windows

Wie Sie beliebige Daten sichern

Anwenderdaten wie Bilder und Musik sichert Windows in den Standardeinstellungen nur aus dem Verzeichnis „Eigene Ordner“. Wer davon abweichend Daten auch aus anderen Verzeichnissen sichern will, muss die Systemwiederherstellung mit der Option „Auswahl durch Benutzer“ individuell anpassen. Eine genaue Anleitung finden Sie unter test.de/backup-einrichten.





**Bitcoin
ist eine
Internet-
währung,
die auch Krimi-
nelle mögen.**

nen Sie die Sicherungssoftware und klicken Sie unter Windows die Option „Eigene Dateien wiederherstellen“ an. Bei Apples Time Machine gehen Sie beispielsweise eine Stunde zurück: Klicken Sie auf dem Zeitstrahl die passende Uhrzeit an. Wenn Sie die gelöschte Testdatei öffnen können, ist auf Ihr Backup Verlass. Nun verlieren Gefahren ihren Schrecken.

Was wann sichern

Einzelne Dateien können schnell verloren gehen, etwa durch versehentliches Löschen. Das schmerzt beispielsweise Studenten, die gerade an ihrer Abschlussarbeit feilen. Unsere Empfehlung für diesen Fall: das System monatlich, die wichtigsten Dateien stündlich sichern.

Fatal ist ein nicht mehr startender Computer – etwa nach Befall durch ein Schadprogramm oder nach Ausfall der Computerfestplatte. Jäger und Sammler mit großem Musik- oder Fotoarchiv sichern den Computer am besten quartalsweise

komplett. Nutzern mit Fokus auf Smartphone und einem geringen Datenbestand genügt eine Systemsicherung alle sechs Monate, sofern ihre Daten in der Cloud liegen.

Komfortabel mit der Zeitmaschine

Die Time Machine von MacOS belastet Nutzer nicht mit der Auswahl der zu sichernden Dateien auf dem Rechner. Sie erstellt einfach automatisch stündliche Backups für die vergangenen 24 Stunden, tägliche Backups für den vergangenen Monat und wöchentliche Backups für alle vorausgegangenen Monate.

Weniger Komfort bei Windows

Anders das Betriebssystem Windows: Es will erst einmal nur Daten in den „eigenen“ Ordnern sichern. Sie heißen beispielsweise „Eigene Musik“ oder „Eigene Bilder“. Die Sicherung anderer Ordner muss der Nutzer ausdrücklich anweisen (siehe Foto S. 50).

Den Computer wiederherstellen

Der Super-Gau ist ein Rechner, der nicht mehr reagiert, zum Beispiel nach Infektion durch Erpressersoftware. Dann muss der Nutzer so vorgehen: Erstens, den Rechner mit einem frischen Betriebssystem starten und ihn zweitens aus der Systemsicherung wiederherstellen. Apple-Rechner fragen nach dem Backup-Datenträger und stellen den Zustand der letzten Sicherung wieder her – inklusive aller Programme. Bei Windows wählen die Nutzer über mehrere Menüpunkte hinweg aus, welche Systemsicherung der PC nutzen soll. Auf genau diesen Stand wird er wiederhergestellt.

Apple-Anwender beziehen das frische Betriebssystem aus dem Internet. Windows wird von einem Systemreparaturdatenträger gestartet (siehe Glossar), etwa einem USB-Stick. Versierte Nutzer fertigen ihn beziehungsweise solch eine Starter-CD oder DVD selbst an. Allen anderen hilft am Ende ein Computershop: Wer seine Backup-Festplatte mitbringt, zaubert dem Mitarbeiter ein Lächeln ins Gesicht. Er mag vorsorgliche Kunden. ■

Entspannt.
Mit einer Daten-
sicherung in
der Hinterhand
kann der Com-
puternutzer
gelassen sein.



Simple und schnell

Backup-Medien mit großer Kapazität

Externe Festplatten eignen sich ganz besonders gut als Speichermedium für die Datensicherung. Doch es gibt Alternativen.



CD, DVD und Blu-ray-Disc.

Diese sogenannten optischen Speichermedien setzen einen entsprechenden Brenner voraus – im Rechner oder extern. Sie eignen sich als Systemreparaturdatenträger mit dem Windows-Betriebssystem. Die Speicherkapazität ist begrenzt: bei CD auf etwa 800 Megabyte, bei DVD auf knapp 5 Gigabyte, bei einer Blu-ray-Disc auf 25 Gigabyte.



Cloud. Dateien sind in der „Datenwolke“ über jedes mit dem Internet verbundene

Gerät zugänglich. Cloud-Anbieter sichern die Daten professionell. Die Cloud eignet sich für schnelles Speichern einzelner Dateien zwischendurch. Nachteil: Hacker können den Cloud-Anbieter angreifen und auf gespeicherte Dateien zugreifen. Problem: Der Service benötigt eine Internetverbindung; langsame Datenleitungen nerven.



Externe Festplatte. Sie ist die erste Wahl für jede Art von Backup. Die

Speicherkapazität liegt im Terabytebereich. Festplatten sind bezogen auf die Kapazität billiger als andere Sicherungsmedien. Sie sind einfach zu nutzen und, sofern sie einen USB-3.0-Anschluss haben, auch schnell. Wichtig: Sie sollten ausschließlich für Backups genutzt werden, nicht auch noch zum Datenaustausch etwa mit Freunden.

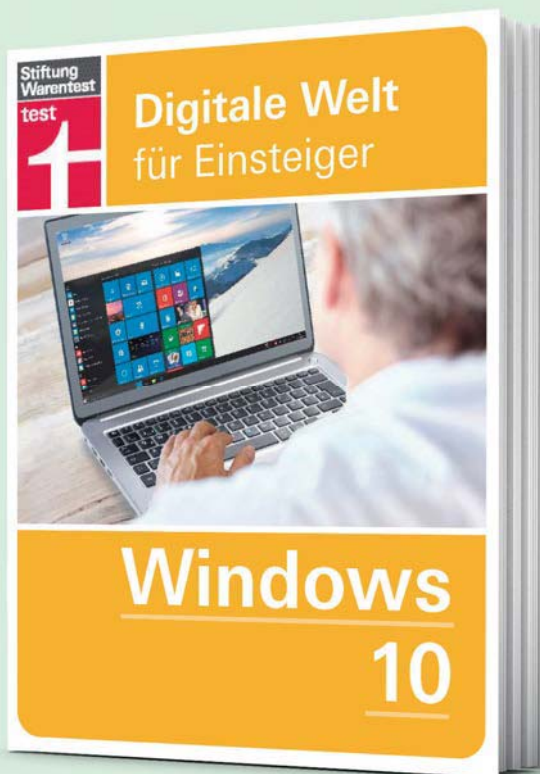
Achtung: Klassische Modelle mit rotierender Festplatte zerstört womöglich schon ein kleiner Stoß.



USB-Stick. Klein, leicht und einfach zu handhaben. Er eignet sich für schnelles

Speichern einzelner Dateien zwischendurch. Nachteile: USB-Sticks gehen leicht verloren und bieten deutlich weniger Speicherplatz als Festplatten.

Noch nie war ein Update so einfach



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



Gut bebilderte Anleitungen in verständlicher Sprache führen in die Grundlagen des Computers und des Internets ein: alles zum Browser, zu Suchmaschinen, Video-Chats, Online-Netzwerken und Video-gesprächen übers Internet.

5., aktualisierte Auflage

192 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

16,90 €

Für Abonnenten: 13,99 €

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1436066



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 €

Für Abonnenten: 13,99 €

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1347195



Drehen, schneiden und bearbeiten, Filme exportieren und hochladen, mit iMovie Trailer und eigene Filme erstellen. Das Filmemacher-Einmaleins mit Tipps für den perfekten Kamerashwenk, den besten Schnitt und den optimalen Szenenaufbau.

176 Seiten | Softcover

16,6 x 21,5 cm

16,90 €

Für Abonnenten: 13,99 €

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1439489



Mit vielen neuen Funktionen! Schritt für Schritt werden mithilfe vieler Abbildungen in verständlicher Sprache sowohl alle Grundfunktionen erklärt, als auch, wie Sie Ihr Windows Phone zum Organisieren Ihres Alltages optimal nutzen können.

2., aktualisierte Auflage

176 Seiten | Softcover

16,6 x 21,5 cm

16,90 €

Für Abonnenten: 13,99 €

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1439492



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



Mit diesem Buch erhalten Sie eine Kaufberatung sowie umfassende Anleitungen vom ersten Anschalten bis zu sicheren Dateneinstellungen. Alle neuen Funktionen von OS X werden gut erklärt.

2., aktualisierte Auflage

224 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

16,90 €

Für Abonnenten: 13,99 €

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1437206

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.

Erzielen Sie den Höchstpreis für Ihre Immobilie



So setzen Sie Haus, Wohnung oder Grundstück online und beim Besichtigungstermin optimal in Szene und erfahren u. a., welche Vor- und Nachteile beim Verkauf von privat oder über Makler entstehen.

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1439487



Mithilfe dieses Buches erstellen Sie sich eine passende Erstfinanzierung und überzeugen Kreditgeber von Ihrem Konzept.

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1437209

Neu



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

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1439493



Ruhestand leicht gemacht: Informativ und unterhaltsam erfahren Sie den neuesten Stand zu Sozialabgaben, Steuern und Zuverdienstgrenzen, wie Sie Ihre Versicherungen anpassen und rechtlich vorsorgen.

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1436067



Das Standardwerk zum Thema Hausbau. Grundstück finden, Finanzierungskonzept ausarbeiten, Baugenehmigung einholen, Haustechnik auswählen – im „Bauherren-Handbuch“ wird alles detailliert beschrieben.

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

34,90 €

Für Abonnenten: 29,99 €

E-Book: 29,99 €

Best.-Nr. 1436068



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

2., aktualisierte Auflage
144 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm

12,90 €

E-Book: 9,99 €

Best.-Nr. 1436069



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

144 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm

12,90 €

E-Book: 9,99 €

Best.-Nr. 1519727

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***

Ganz entspannt in die neue Lebensphase



Neu

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

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1439494



In diesem Standardwerk wird die Wirksamkeit der 7.000 am häufigsten verschriebenen Arzneimittel bewertet.

Limitierte Sonderausgabe der 9. Auflage
1.472 Seiten | Softcover
19,5 x 25,0 cm

25,00 €

Best.-Nr. 1205708



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 €

Für Abonnenten: 15,99 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1347188



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



Blutdruckwerte lassen sich gut regeln. Hier erfahren Sie, was Sie selbst tun können und welche Medikamente helfen.

2., aktualisierte Auflage
208 Seiten | Softcover
16,9 x 22,5 cm

19,90 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1190865



Inkontinenz, Reizblase, Blasenentzündung: So mindern Sie den Druck auf Blase und Seele. Für einen unbeschwerteren Alltag.

176 Seiten | Softcover
16,9 x 22,5 cm

19,90 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1190867



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

208 Seiten | Softcover
17,1 x 23,1 cm

19,90 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1164498

Rechtliche Hinweise.

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

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

Folgen des Widerrufs: Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag 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 gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist. Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originalliefererschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

Lüften Sie das Geheimnis der medizinischen Abkürzungen



Jetzt komplett überarbeitet – mit doppelt so vielen Werten. In verständlicher Sprache und klar strukturiert werden alle wichtigen Blutwerte erklärt. Das kann helfen, Krankheiten zu identifizieren, und ist eine verlässliche Grundlage für das Gespräch mit dem Arzt.

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



Schwanger, glücklich und gut informiert! Verlässliches Wissen rund um Schwangerschaft, Geburt und die erste Zeit mit Ihrem Baby.
2., komplett überarbeitete Auflage
336 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
24,90 €
Für Abonnenten: 20,99 €
E-Book: 20,99 €
Best.-Nr. 1265446



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



Diese Tipps für die schnelle Hilfe bei leichten 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



Dieses Buch unterstützt bei allen großen Fragen von Entwicklung, Betreuung, Krankheiten und Erster Hilfe bis hin zu Versicherungen, Geld und Recht.
2., komplett überarbeitete Auflage
352 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
24,90 €
Für Abonnenten: 20,99 €
E-Book: 20,99 €
Best.-Nr. 1347193



Für ein dauerhaftes Liebesglück: Zwei Experten geben Anregungen und Tipps, wie eine Beziehung lange lebendig bleibt.
208 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1265453

*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***

Haushalt und Garten in Kürze

Kritik an Wegwerfleuchten

Bei fast jeder dritten Decken-, Tisch- und Stehleuchte lassen sich die LED-Lampen nicht austauschen, stellte die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz fest. In einer Stichprobe hatte sie mehr als 4000 Leuchten aus dem Onlineangebot von fünf Baumärkten untersucht. Gingen einzelne LEDs nach Ablauf der Gewährleistungsfrist von zwei Jahren kaputt, kritisiert die Verbraucherzentrale, müsse man die Leuchte auf eigene Kosten reparieren lassen oder sie lande auf dem Müll. Sie empfiehlt, eher Leuchten mit austauschbaren LEDs zu kaufen.

Kellerfenster schließen

Riecht der Keller in diesen Wochen muffig, ist ständiges Lüften der falsche Weg. Im Gegenteil: Die Feuchteprobleme im Untergeschoss können sich dadurch sogar verschlimmern. Dringt schwülwarme Luft hinein, kondensiert der in ihr enthaltene Wasserdampf an kalten Wänden und Einrichtungsgegenständen. Schimmelbefall kann die Folge sein. Besser ist es, die Kellerfenster an heißen Sommertagen nur frühmorgens zu öffnen und für Durchzug zu sorgen.

Ihre Erfahrung ist gefragt

Wie bringen Sie Ihre Zimmer-, Balkon- und Terrassenpflanzen über die Urlaubszeit, wenn Sie verreisen und kein netter Nachbar gießt? Unsere Redaktion interessiert sich für Ihre Erfahrungen: Welche Bewässerungsgeräte – auch Marke Eigenbau – und Tricks haben Sie ausprobiert? Was hat funktioniert und womit ließen Pflanzen die Köpfe hängen? Schreiben Sie an pflanzenrettung@stiftung-warentest.de.



Solarmodule.
Die Anbieter erfüllen hohe Anforderungen.

Photovoltaikanlagen

Stimmt die Qualität?

Wie ausgereift läuft die Produktion von Solarmodulen zur Stromgewinnung? Das haben sechs unserer europäischen Partnerorganisationen im Rahmen des EU-Projekts Clear untersucht. Unabhängige Photovoltaik-Experten besuchten Fabriken von 17 Unternehmen und kontrollierten die einzelnen Fertigungsschritte. Sie haben sich zum Beispiel angesehen, wie Hersteller Solarzellen vor dem Zusammenbau testen, die einzelnen Bauteile versiegeln und die Qualität ihrer

Module auf Defekte untersuchen. Zwei Drittel der überprüften Hersteller, darunter die teilweise in Deutschland produzierenden Aleo Solar, Solarwatt und Solarworld, erhielten beste Bewertungen – sowohl für die Fertigung der Module als auch für ihr Qualitätsmanagement. Einige große Marken wie Panasonic, Yingli, LG oder Hanergy konnten nicht besucht werden. Nähere Infos stehen zum Beispiel auf der Internetseite which.co.uk, Stichwortsuche: Best solar panel brands.

Elektrische Haarschneider im Test

Das Haar zügig und gleichmäßig kürzen

Als praktisch erweisen sich Haartrimmer für diejenigen, die auf den Friseurbesuch wegen ihres lichten Haarwuchses verzichten oder lieber selbst Hand anlegen wollen. Unsere Kollegen von der Schweizer Verbraucherzeitschrift K-Tipp haben zehn Akku-Haartrimmer geprüft. Testsieger ist der auch in Deutschland erhältliche Philips HC7450/80 für zirka 55 Euro. Die beste Handhabung attestierten die Schweizer dem Panasonic ER1611 K, der etwa 130 Euro kostet. Beide Geräte kürzen das Haar zügig und gleichmäßig und halten die gewählte Schnitthöhe präzise ein. Die lässt sich einfach mithilfe von Aufsätzen einstellen. Abhängig vom Modell variiert sie zwischen etwa 0,5 und 25 Millimeter. Der Panasonic liegt besonders gut in der Hand und seine Schalter sind – ebenso wie beim Philips-Modell – übersichtlich angeordnet. Weitere Infos im Internet unter: kttipp.ch.



In Form. Ein guter Haartrimmer hält die Schnitthöhe präzise ein.

Rasenpflege bei heißem Wetter

Etwas welk schadet nicht

Rasen wird während einer sommerlichen Trockenperiode schnell fahl und gelb. Die Versuchung liegt nahe, ihn dann ständig zu gießen. Doch das ist recht teuer und nicht notwendig. Rasen kann vorübergehend ruhig etwas welken. Das Gras stirbt nämlich nicht komplett ab, sondern nur die oberen Halme. Fällt Regen, regeneriert es sich schnell. In langen Trockenperioden reicht es, einmal pro Woche gründlich zu wässern, bis die Wurzeln feucht sind.

Tipp: Zur Kontrolle stechen Sie nach dem Gießen mit einem Spaten in den Boden und fühlen im Spalt nach, ob das Wasser wurzeltief eingedrungen ist – sonst den Hahn noch einmal aufdrehen. Stellen Sie beim wöchentlichen Mähen die Schneidmesser des Mähers höher als üblich ein. Das erspart den Gräsern zusätzlichen Stress. Lassen Sie das Schnittgut auf der Grasnarbe liegen. Moderne Mäher häckseln es so fein, dass es zwischen die Halme fällt. Diese Mulchschicht vermindert die Verdunstung.

Rückruf Stihl-Heckenschere

Verletzungsgefahr bei zwei Akku-Scheren

Das Unternehmen Stihl nimmt seine Akku-Heckenscheren HSA 65 und HSA 85 vom Markt. Es kann zu einer Fehlfunktion der Elektronik kommen. Unter Umständen führt das dazu, dass die Geräte anlaufen, obwohl nur ein Schaltelement betätigt wird. Normalerweise sind dafür gleichzeitig zwei zu drücken. Zudem könne die Fehlfunktion in seltenen Fällen – so Stihl – ein Nachlaufen der Heckenscherenmesser verursachen. Nach Sicherheitsnorm müssen sie innerhalb einer Sekunde stoppen. Stihl rät, die Heckenscheren umgehend zum Händler zu bringen und kostenlos gegen die jeweiligen Nachfolgemodelle HSA 66 und HSA 86 austauschen zu lassen. Dies sei auch ohne Rechnung bei jedem Stihl-Fachhändler möglich. Wie unter test.de berichtet, schnitt die HSA 66 in einer Untersuchung der belgischen Kollegen von Test-Achats als eine der besten ab.

FOTO: ANBIETER

Wohnklima

Schatten von der Rolle

Rollläden schützen zugleich vor sommerlicher Hitze, vor winterlicher Kälte und vor Einbrechern.

Sonne nach Wunsch. Schöne große Fenster haben einen großen Nachteil: Scheint zu viel Sonne hindurch, überhitzen sich die dahinterliegenden Räume. Rollläden beugen vor: Sie lassen nur so viele Sonnenstrahlen passieren, wie die Bewohner es wünschen.

Nachrüsten oft einfach. Im Idealfall werden Rollläden schon bei der Bauplanung bedacht. Vorbau-Rollläden lassen sich oft auch am fertigen Haus recht einfach nachrüsten. Ihr typisches Merkmal ist der sichtbare Kasten, in dem sich die Lamellen beim Hochfahren aufwickeln.

Unbesorgt verreisen. Rollläden verbessern den Einbruchschutz vor allem an Terrassentüren und Fenstern im Erdgeschoss, insbesondere auf der von außen schwer einsehbaren Gartenseite. Wichtig ist dies zum Beispiel in der Urlaubszeit. Erkennen Einbrecher, dass sie nicht nur ein Fenster knacken, sondern zuvor noch einen stabilen Rollladen aufbrechen müssen, scheuen sie oft Aufwand und Lärm – und suchen sich andere Opfer.

Tipp: Nutzen Sie die Beratungsangebote der Polizei. Fragen Sie beim Rollladenkauf nach soliden Modellen, zum Beispiel mit Bauteilen aus stranggepresstem Aluminium. Holen Sie mehrere Kostangebote ein.

Zuschuss. Der Staat unterstützt den Einbau von Rollläden, aber nur bei Modellen mit Einbruchschutzklassifizierung (mindestens RC 2), die relativ teuer sind. Der Zuschuss beträgt zehn Prozent (Details unter www.kfw.de; Suchbegriff „Einbruchschutz“).

Vorteil im Winter. Rollläden tragen nicht nur an heißen Sommertagen zum Wohlbefinden bei, sondern auch im Winter. Das Luftpolster zwischen Lamellen und Fensterglas verbessert den Wärmeschutz und hilft, die Heizkosten zu senken.

Tipp: Der Einbau von Rollläden klappt bei Ihnen nicht? Dann kommen alternativ vielleicht Klimageräte oder Hitzeschutzfolien infrage. Unter test.de/FAQ-Hitzeschutz geben wir Antworten auf die wichtigsten Fragen.

Hitzeschutz. Rollläden sind effiziente „Sun-Blocker“.



Wo Türöffnen Spaß macht

Kühl-Gefrier-Kombis Flexible Ablagen, praktische Einschübe, starke Kühlleistung, schnelles Frosten: Viele Kombis sind gut, vier aber nur ausreichend. Sogar bei derselben Marke offenbart der Test große Qualitätsunterschiede.

Fair ist das nicht: Da stehen Fernseher, Beamer und Grill auf jeder EM-Party im Blickpunkt – und keiner würdigt den Kühlschrank. Dabei vollbringt er an Tagen wie diesen wahre Meisterleistungen: Er kühlt literweise Bier und Limonade auf Trinktemperatur, schützt Bratwurst, Grillfleisch und Halloumikäse vor dem Verderben. Zudem garantiert sein Gefrierteil, dass Speiseeis erst im Mund schmilzt.

So viele Kombis wie noch nie

Längst nicht jeder Gastgeber kann mit seiner Kühl-Gefrier-Kombi punkten – die Qualitätsunterschiede sind groß. Von 30 Geräten im Test schneiden 19 gut ab, 7 jedoch befriedigend und 4 nur ausreichend.

Neun der geprüften Modelle besitzen ein Kaltlagerfach (siehe Tabelle S. 64/65). Die Temperatur darin liegt meist nur knapp über dem Gefrierpunkt. Das Fach

eignet sich, um empfindliche Lebensmittel wie Fleisch und Fisch zu lagern.

Noch nie konnte die Stiftung Warentest so viele Kühlgeräte in eine Untersuchung einbeziehen. Möglich macht das der Testverbund mit anderen europäischen Verbraucherorganisationen: Schickten etwa die niederländischen Kollegen Geräte ins Prüflabor, die auch bei uns erhältlich sind, übernahmen wir sie in unseren Test. Deshalb finden sich in den Tabellen zum Beispiel mehrere Modelle von AEG und Bosch.

So viel vorab: Vertrauen Sie beim Kauf nicht auf das Image einer Firma, sondern auf Testresultate. Die Spanne der Noten für die AEG- und Gorenje-Kombis – von gut bis ausreichend – beweist: Bei derselben Marke sind große Unterschiede möglich.

Manche Modelle sind überfordert

In den Disziplinen Kühlen und Einfrieren lautet die Note siebenmal ausreichend, weil neu eingelagerte Lebensmittel bei einigen Modellen die Kühltechnik überfordern. Auch die Handhabung ließ in vielen Fällen zu wünschen übrig. Die Mängelliste reicht von wenig nutzerfreundlichen Programmierfunktionen über schwergängige Schübe bis zu hohem Putzaufwand.

Platz fürs Bier – (k)ein Problem

Welcher Kühlschrank ist für Fußballfeten am besten geeignet? Um das zu klären, nahmen unsere Tester beim Prüfpunkt Einräumen und Verstauen Funktionen unter die Lupe, die auch auf Partys gefragt sind – zum Beispiel, wie leicht sich die Ablagen verstellen oder ausbauen lassen, um Platz für mehr Getränke oder die Schüssel mit dem Nudelsalat zu schaffen.

Tipp: Wählen Sie ein Gerät, dessen Innenraum Sie bei Bedarf bequem und flexibel ►

Unser Rat

Den Testsieg bei den Kandidaten ohne Kaltlagerfach schafft **Siemens KG49EBI40** für 820 Euro, er ist mit 70 Zentimetern recht breit. Dahinter landen **Bosch KGE36AW42** (630 Euro) und **Siemens KG36EAW43** für 660 Euro. Bestes Modell mit Abtauautomatik ist **AEG S93930CMXF** (1 040 Euro). Besonders komfortable und nutzerfreundliche Modelle mit Kaltlagerfach sind **Liebherr CBP 4043 Comfort BioFresh** (1 370 Euro) und **Miele KFN 14927 SD ed/cs-3** (2 070 Euro) mit Abtauautomatik. Eine preiswerte Alternative für 710 Euro ist **Gorenje NRK6203TX**.

Flexibel. Eine Glasplatte ist bei Bosch und Siemens oft ausfahrbar. Die Flaschenablage lässt sich mitunter hochklappen.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST, THINKSTOCK (M)

COOL

Oft sind es pfiffige Details, die einen Kühlschrank im Alltag zum praktischen Helfer machen. Einige Beispiele.

Durchdacht. Dank Getränkeablage und einer Glasplatte mit nur halber Tiefe bringen Besitzer im Miele zusätzliche Flaschen unter.



Verstellbar. Ein beidseitiger Druck mit den Zeigefingern genügt – schon lässt sich bei Bosch und Siemens das Türfach an die Höhe der Flaschen anpassen.



Praktisch. Eine Aussparung am Rand der Glasplatte ermöglicht es bei Liebherr und Miele, die Platte samt Lebensmitteln in der Höhe zu verstellen.



Leicht zugänglich.
Teleskopschienen ermöglichen bei Miele und Liebherr den bequemen Zugriff aufs Kaltlagerfach.



Sanft. Beim Öffnen von Miele und Liebherr hilft die Hebelwirkung.



Klar. Transparenter Kunststoff sorgt für Durchblick. Große Einschübe bieten Platz für Sperriges. Aber einige sind beim Herausziehen schwergängig oder können – mangels Stopp – herausfallen.



Sicher. Handliche Griffe helfen – hier beim Miele –, den Einschub mit Gefriergut bequem zu heben. Stopper verhindern versehentliches Herausrutschen.



umgestalten können. Vorbildlich klappt das bei Miele und Liebherr, bei denen sich obendrein die Kaltlagerfächer zum Kühlen von Getränken nutzen lassen.

Wenns hakt und klemmt

Die Hälfte der Testkandidaten erntet in der Disziplin „Einräumen und Verstauen“ allerdings nur ein Befriedigend. So mussten sich die Tester im Gefrierteil oft mit schwergängigen Einschüben abmühen. Die meisten Minuspunkte kassierte die Panasonic-Kombi NR-BN31EX1. Ihre sehr kantigen, engen Griffe verleiden das Öffnen der Türen. Beim Herausziehen der Einschübe besteht zum Teil die Gefahr, dass sie abkippen oder mangels effizienter Stopper herunterfallen. Die Glasablagen im Kühlbereich werden zwar durch Stopper an der Innenwand gesichert, aber deren Kunststoff kann leicht kaputtgehen.

Auch von außen wirkt der Panasonic nur auf den ersten Blick edel: Trotz angeblicher Anti-Fingerprint-Oberfläche hinterlassen die Hände der Prüfer auf der Türfront deutlich sichtbare Abdrücke.

Viel Mühe mit dem Kirschsafft

Schmutz auf der Tür ist zwar unansehnlich, lässt sich jedoch schnell wegwischen. Dagegen ist der Aufwand für die Innenreinigung

oft immens – etwa wenn ein Sahnebecher umgekippt oder Milch ausgelaufen ist. Wie viel Mühe dann die Putzaktion bereitet, untersuchten unsere Prüfer mithilfe von Kirschsafft, den sie zunächst im Gerät verteilten, um ihn dann aufzuwischen.

Tipp: Bei einigen Geräten mit Kaltlagerfach kann der Saft im ungünstigsten Fall in Ritzen und Schienen sowie unter Abdeckungen laufen. Bevorzugen Sie daher bei der Auswahl Modelle, die im Prüfpunkt Reinigen mindestens die Note befriedigend erzielt haben.

Damit das Bier auch abkühlt

Wie schnell Kühlschränke die hineingelegte Ware abkühlen, ist nicht nur für Flüssignahrung auf Partys wichtig, sondern auch nach Großeinkäufen oder reichlicher Gartenernte. Die Unterschiede sind groß. Beispiel: Der Liebherr CPesf 3413 braucht weniger als 10 Stunden, um 19 Kilo Kühlgut von 25 Grad auf eine mittlere Temperatur von 8 Grad Celsius abzukühlen. Severin benötigt für die gleiche Menge fast 20 Stunden.

Tipp: Damit die Getränke für die Party schön kalt werden, sollten Sie die Kühltemperatur schon am Vortag senken – zum Beispiel auf 4 Grad Celsius. Bei einigen Modellen lässt sich die Leistung alternativ auch

mithilfe einer Schnellkühltaste („Supercool“) steigern. Legen Sie am Vortag möglichst auch die Flaschen hinein und lagern Sie Nachschub bei niedriger Temperatur.

Nach der Party ist vor der Party

Zu viel Grillfleisch gekauft? Kein Problem mit einem leistungsfähigen Froster. Der Miele mit Kaltlagerfach braucht im Test mit zugeschalteter Schnellgefrierfunktion weniger als 8 Stunden, um 3,5 Kilo Lebensmittel von 25 auf minus 16 Grad zu kühlen. Beim Severin KS 9862 dauert dies mehr als viermal so lange. Eine Superfreeze-Taste hat dieses Gerät nicht.

Tipp: Falls vorhanden, nutzen Sie ab etwa zwei Kilogramm neuem Gefriergut die Schnellgefrierfunktion. So lässt sich die Einfrierzeit oft drastisch verkürzen. Nach spätestens 72 Stunden schaltet sich dieser Betriebsmodus von selbst ab.

Frust am Morgen danach

Ein Manko weisen – bis auf Miele – sämtliche Testkandidaten auf: Schließt ein Familienmitglied oder Partygast die Tür des Gefrierteils nicht korrekt, ertönt entweder gar kein Signal oder es ist zu leise. Dann ist am nächsten Morgen Frust angesagt.

Tabellen ab Seite 62.

Richtig aufstellen und pfiffig nutzen

Wie Sie die Stromkosten senken

Energiesparer kaufen. Ein heute gekauftes Kühlgerät kann locker 15 Jahre alt werden. Während dieser Zeit summiert sich sein Energieverbrauch auf einige tausend Kilowattstunden. Die Stromkosten übertreffen mitunter den Kaufpreis um das Doppelte. Wählen Sie ein Gerät, das im Prüfpunkt Stromverbrauch möglichst gut abschneidet.

Standort beachten. Den Stromverbrauch können Sie dauerhaft gering halten, wenn Sie Ihre Kombi nicht neben einer Wärmequelle aufstellen. Meiden Sie zum Beispiel die Nähe zu Heizkörpern und Backöfen und wählen Sie keinen Standort am Südfenster, durch das oft pralles Sonnenlicht dringt.

Einkäufe kühlen. Mit einer Kühlbox oder Küheltasche verhindern Sie nach dem Einkauf, dass sich Ware aus dem Kühlregal stark erwärmt und Tiefgefrorenes

auftaut. Der „Kühltransport“ beugt schnellem Verderben vor und spart obendrein Strom. Je weniger Arbeit das Gerät hat, um Jogurt, Pizza und Co. nach dem Transport wieder auf Soll-Temperatur abzukühlen, desto günstiger.

Tisch abräumen. Lassen Sie Milch, Käse und andere gekühlte Lebensmittel nicht unnötig auf dem Frühstückstisch stehen. Je weniger sie sich erwärmen, desto weniger Zeit braucht der Kühlschrank fürs erneute Abkühlen. Aus dem gleichen Grund lohnt es sich, Getränke an einem kühlen Ort zu lagern.

Regelmäßig abtauen. Verfügt das Gefrierteil Ihres Geräts nicht über eine No-Frost-Abtauautomatik, sollten Sie es mindestens einmal jährlich manuell abtauen. So beugen Sie dicken Eiskrusten auf den Wärmeübertragern vor und erhöhen die Effizienz des Kühlkreislaufs.



Warten. Gekochtes gehört erst nach dem Abkühlen in den Kühlschrank.

Kühl-Gefrier-Kombinationen

Viele Gute zur Auswahl. Fast alle Modelle schaffen es gut oder sehr gut, die gewünschten Lagertemperaturen im Kühlteil (oben) und im Gefrierfach (unten) konstant zu halten. Große Unterschiede gibts beim Abkühlen und Einfrieren. Nur die Besten punkten in allen Disziplinen; vier Gute haben eine Abtauautomatik im Gefrierfachteil.

Nutzerfreundlich. Die beste Note in Sachen Handhabung erzielt Liebherr. Ebenfalls gut sind einige Modelle von Bosch, Siemens, Koenig und AEG.

Auffällig hungrig. Beim AEG S53530CNX2 kritisieren Verbraucherorganisationen (markt-checker.de), dass es sich zu Unrecht mit der A+++-Energiekennzeichnung schmückt. Bei unserer Stromverbrauchsmessung (beim Lagern bei 25 Grad) verbrauchte das Gerät für ein A+++-Modell dieser Größe auffällig viel Energie.



1 Siemens



2 Bosch



3 AEG



10 Ikea



11 AEG



12 Koenig

+ test Kühl-Gefrier-Kombis ohne Kaltlagerfach

	1 Siemens KG49EBI40	2 Bosch KGE36AW42 ⁵⁾	3 AEG S93930CMXF	4 Bauknecht KGDB 20	5 Bosch KGE39BI41	6 Ikea Frostkall Art.-Nr. 203.127.55	7 Ikea Kylslagen Art.-Nr. 20312760
Gewichtung							
Mittlerer Preis ca. (Euro)	820	630	1040	750	750	1000	900
Stromkosten bei geringer / starker Nutzung ca. (Euro) ¹⁾	663 / 907	643 / 844	726 / 955	766 / 988	612 / 808	667 / 894	736 / 912
Baugleichheiten	Bosch KGE36AW42 ist baugleich mit Siemens KG36EAW43 (ca. 660 Euro). Bosch KGE39BI41 ist baugleich mit Siemens						
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 % GUT (1,6)	GUT (1,7)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (2,1)
KÜHLEN	10 % gut (1,7)	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (1,6)	gut (1,8)	gut (1,9)	befried. (2,7) ^{*)}
EINFRIEREN	10 % sehr gut (1,0)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	gut (1,6)
Ohne / mit Schnellgefrierfunktion	+/++	○/++	++/++	+/++	+/++	+/++	+/++
TEMPERATURSTABILITÄT BEIM LAGERN	15 % sehr gut (0,7)	sehr gut (0,6)	sehr gut (0,7)	sehr gut (0,6)	sehr gut (1,2)	sehr gut (0,8)	sehr gut (0,9)
STROMVERBRAUCH	30 % sehr gut (1,4)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,7)	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	gut (1,9)
HANDHABUNG	25 % befried. (2,6)	gut (2,2)	befried. (2,6)	befried. (2,9)	gut (2,2)	befried. (3,0)	befried. (2,8)
Gebrauchsanleitung / Programmieren	++/○	++/+	○/+	○/○	+/++	+/○	+/+
Einräumen und Verstauen	+	+	○	○	+	○	○
Reinigen / Beleuchtung	○/++	○/++	○/++	○/++	○/++	○/○	○/○
VERHALTEN BEI STÖRUNGEN	5 % befried. (3,1)	befried. (3,4)	befried. (3,5)	befried. (3,3)	ausreich. (3,8) ^{*)}	befried. (3,5)	befried. (3,5)
Aufwärmzeit nach Stromausfall / Warnanzeige ²⁾	+/++	○/++	○/++	+/○	○/+	○/++	++/- ^{*)}
Türalarm des Gefrierfachs	- ^{*)}	- ^{*)}	- ^{*)}	- ^{*)}	- ^{*)}	- ^{*)}	-
GERÄUSCHE UND VIBRATIONEN	5 % sehr gut (1,1)	befried. (2,6)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,6)	sehr gut (1,1)
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE							
Stromverbrauch pro Jahr (kWh) ³⁾	158	153	173	182	146	159	175
Energieeffizienzklasse / Geräuschpegel (dB) laut Anbieter	A+++ / 38	A+++ / 38	A+++ / 41	A+++ / 34	A+++ / 34	A+++ / 41	A+++ / 43
Abtauautomatik (No Frost) im Gefrierfachteil	□	□	■	□	□	■	■
Gebrauchsvolumen des Kühl- / Gefrierfachs (Liter)	221 / 82	157 / 63	183 / 68	179 / 65	183 / 64	190 / 67	164 / 79
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm) ⁴⁾	202 x 70 x 70	186 x 60 x 68	200 x 60 x 66	201 x 60 x 70	201 x 60 x 68	202 x 60 x 65	185 x 60 x 64
Schnellkühl- / -gefrierfunktion	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	□/■

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 65).
■ = Ja. □ = Nein.

1) Berechnet für 15 Jahre mit einem Strompreis von 0,28 Euro/kWh. Basis für geringe Nutzung: Messung des Stromverbrauchs fürs Lagern bei 25 Grad Raumtemperatur. Für starke Nutzung berücksichtigten wir anteilig auch den fürs Abkühlen und Einfrieren gemessenen Verbrauch (sofern vorhanden auch mit Funktion für schnelles Abkühlen und Einfrieren).



4 Bauknecht



5 Bosch



6 Ikea



7 Ikea



8 Liebherr



9 Siemens



13 Bomann



14 Hanseatic



15 AEG



16 Gorenje



17 AEG



18 Severin

8 Liebherr CPesf 3413 ⁵⁾	9 Siemens KG39VUL31 ⁵⁾	10 Ikea Kylig Art.-Nr. 502.823.56	11 AEG S53530CNX2	12 Koenic KCB 30706	13 Bomann KG 183	14 Otto / Hanseatic BCD 210 SZS W ⁵⁾	15 AEG S53630CSXF	16 Gorenje RK603590BK ⁶⁾	17 AEG SCS91800C1	18 Severin KS 9862 ⁵⁾
755	530	700	785	380 ⁹⁾	370	350 ⁹⁾	685	830 ⁹⁾	1130	480 ⁹⁾
612 / 801	1031 / 1329	1080/1265	991 / 1079	946 / 1400	570 / 661	589 / 667	727 / 864	1054/1203	543 / 794	594 / 716

KG39EBI41 (ca. 750 Euro). Siemens KG39VUL31 ist baugleich mit Bosch KGV39VL33 (ca. 500 Euro).

GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,0)	AUSREICHEND (3,8)	AUSREICHEND (3,8)	AUSREICHEND (4,2)	AUSREICHEND (4,2)
sehr gut (1,3)	gut (1,9)	gut (1,7)	befried. (3,1)	gut (2,5)	ausreich. (4,0)	befried. (3,1)	ausreich. (4,1)	ausreich. (4,0)	befried. (3,0)	ausreich. (3,9)
sehr gut (1,4)	gut (2,1)	sehr gut (1,5)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,3)	befried. (3,2) ⁷⁾	ausreich. (3,9) ⁸⁾	gut (2,3)	ausreich. (4,4) ⁷⁾	ausreich. (4,2) ⁷⁾
○/+++	○/+	+++ / ++	+/+	○/+	+/Entfällt	○/Entfällt	○/Entfällt	+/Entfällt	○/○	○/Entfällt
sehr gut (0,6)	sehr gut (0,7)	sehr gut (0,7)	sehr gut (1,0)	sehr gut (0,8)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,2)	gut (1,6)	befried. (2,6) ¹⁰⁾	sehr gut (0,9)	gut (2,2)
gut (1,7)	befried. (2,6)	gut (2,5)	gut (2,0)	befried. (2,8)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (2,4)	gut (2,4)	sehr gut (1,4)
gut (2,1)	gut (2,3)	befried. (2,7)	befried. (2,8)	gut (2,3)	befried. (3,2)	befried. (3,3)	befried. (2,9)	befried. (2,9)	gut (2,4)	befried. (3,2)
+/+	+/++	+/++	+/+	++/++	+/○	+/○	○/○	+/○	○/++	○/○
++	+	○	○	○	○	○	○	○	+	○
○/+	○/++	○/○	○/○	○/++	○/○	○/○	+/○	○/+	+/○	○/○
ausreich. (4,2) ⁷⁾	befried. (3,5)	ausreich. (3,9) ⁷⁾	ausreich. (4,2) ⁷⁾	ausreich. (4,4) ⁷⁾	ausreich. (4,5) ⁷⁾	ausreich. (3,9)	ausreich. (3,6)	mangelh. (5,0) ⁷⁾	ausreich. (3,7)	ausreich. (3,7)
○/— ⁷⁾	++/— ⁷⁾	+/— ⁷⁾	+/— ⁷⁾	○/— ⁷⁾	○/— ⁷⁾	+/— ⁷⁾	+/— ⁷⁾	○/— ⁷⁾	○/++	+/— ⁷⁾
— ⁷⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	— ⁷⁾	—
gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,5)	gut (1,6)	befried. (2,6)	gut (2,1)	gut (2,0)
146	245	257	236 ⁹⁾	225	136	140	173	251	129	141
A+++ / 38	A++ / 39	A++ / 43	A+++ ⁸⁾ / 43	A++ / 39	A+++ / 41	A+++ / 42	A+++ / 40	A++ / 41	A+++ / 34	A+++ / 40
□	□	■	■	□	□	□	□	□	□	□
145 / 68	194 / 67	168 / 67	175 / 67	148 / 67	143 / 49	98 / 49	164 / 79	161 / 59	144 / 54	150 / 72
182x60x66	201x60x65	185x60x64	185x60x66	176x60x67	180x56x61	168x59x59	184x60x65	189x60x69	177x56x54	176x60x64
□/■	□/■	□/■	■/■	■/■	□/□	□/□	□/□	□/□	■/■	□/□

2) Bei zu hoher Temperatur im Gefrierfach nach Stromausfall.

3) Gemessen bei 25 Grad Raumtemperatur beim Lagern von Lebensmitteln.

4) Minimale Gerätemaße, ohne Abstandshalter, mit Türgriff.

5) Laut Anbieter auch mit anderen Oberflächen erhältlich.

6) Laut Anbieter nicht mehr im Angebot, Restbestände im Handel.

7) Vorhanden, aber schlecht wahrnehmbar. 8) Höchster Energieverbrauch beim Lagern aller A+++-Geräte im Test. Laut Anbieter wurde die Produktion dieses Modells vorläufig gestoppt, um „Unregelmäßigkeiten zu klären“.

9) Mittlerer Onlinepreis ohne Versandkosten (Stand: 29.05.2016).

10) Beim Aufstellen in einem kühlen Raum droht Frostgefahr im Gemüsefach (geprüft bei 10 Grad Umgebungstemperatur).

Anbieter siehe Seite 96.

Kombis mit Kaltlagerfach

Mehr Kühlkomfort. Im Kaltlagerfach lassen sich empfindliche, leicht verderbliche Lebensmittel wie Fleisch oder Meeresfrüchte bei minus 2 bis plus 3 Grad Celsius lagern. Einige Geräte besitzen sogar zwei solche Spezialfächer, eines davon für Möhren, Brokkoli und Co.

Nutzerfreundlich. Die besten Noten in der Handhabung erzielen Liebherr und Miele.

Energiesparend. Die niedrigsten Stromkosten verursacht die gut gedämmte Liebherr-Kombi. Das Modell von Gorenje verbraucht zwar etwas mehr Strom, bietet aber im Kühlbereich mehr Platz und kühlt insgesamt effizienter.

Mit Abtauautomatik. Fast alle der meist recht teuren Modelle mit Kaltlagerfach arbeiten mit No-Frost-Technik.



1 Liebherr



2 Miele



3 Gorenje



6 Beko



7 Haier



Kühl-Gefrier-Kombis mit Kaltlagerfach

		1 Liebherr CBP 4043 Com- fort BioFresh ⁶⁾	2 Miele KFN 14927 SD ed/cs-3	3 Gorenje NRK6203TX	4 Panasonic NR-BN31EX1 ⁵⁾	5 Panasonic NR-BN34EX1	6 Beko RCNE365E40x
Gewichtung							
Mittlerer Preis ca. (Euro)		1370 ⁷⁾	2070	710	760	815	610
Stromkosten bei geringer / starker Nutzung ca. (Euro) ¹⁾		594 / 788	796 / 987	685 / 845	697 / 846	759 / 895	765 / 949
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	GUT (2,5)
KÜHLEN	10 %	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,3)	gut (1,8)	sehr gut (0,9)
EINFRIEREN	10 %	gut (1,7)	sehr gut (0,6)	gut (2,4)	sehr gut (1,0)	sehr gut (0,7)	gut (2,2)
Ohne / mit Schnellgefrierfunktion		Θ/++	++/++	++/○	++/++	++/++	++/+
TEMPERATURSTABILITÄT BEIM LAGERN	15 %	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,1)	gut (1,8)	gut (2,4)	gut (1,9)	gut (1,6)
STROMVERBRAUCH	30 %	gut (1,6)	gut (1,8)	sehr gut (1,4)	gut (1,7)	gut (1,6)	gut (1,8)
HANDHABUNG	25 %	gut (2,1)	gut (2,1)	befried. (3,2)	befried. (3,5)	befried. (3,3)	befried. (2,9)
Gebrauchsanleitung / Programmieren		+/+	+/○	+/○	○/○	Θ/○	Θ/++
Einräumen und Verstauen		++	++	○	Θ	○	○
Reinigen / Beleuchtung		○/+	○/+	Θ/++	Θ/++	Θ/++	○/○
VERHALTEN BEI STÖRUNGEN	5 %	befried. (3,3)	befried. (2,9)	ausreich. (3,6) ^{*)}	befried. (3,3)	ausreich. (3,8) ^{*)}	ausreich. (4,0) ^{*)}
Aufwärmzeit nach Stromausfall / Warnanzeige ²⁾		+/- ⁸⁾	+/- ^{*)8)}	○/Θ	○/○	○/○	+/- ^{*)}
Türalarm des Gefrierteils		- ^{*)}	+	- ^{*)}	Θ ^{*)}	- ^{*)}	-
GERÄUSCHE UND VIBRATIONEN	5 %	gut (2,1)	gut (1,6)	sehr gut (1,0)	gut (1,7)	sehr gut (1,1)	gut (2,1)
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE							
Stromverbrauch pro Jahr (kWh) ³⁾		141	190	163	166	181	182
Energieeffizienzklasse / Geräuschpegel (dB) laut Anbieter		A+++ / 39	A+++ / 42	A+++ / 42	A+++ / 41	A+++ / 41	A+++ / 37
Abtauautomatik (No Frost) im Gefrierfach		□	■	■	■	■	■
Gebrauchsvolumen von Kühlteil / Kaltlagerfach / Gefrierfach (Liter)		114 / 47 / 62	113 / 46 / 69	191 / 15 / 63	162 / 15 / 63	191 / 15 / 63	152 / 21 / 62
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm) ⁴⁾		201 x 60 x 65	201 x 60 x 66	201 x 60 x 67	186 x 60 x 67	201 x 60 x 67	185 x 60 x 65
Schnellkühl- / -gefrierfunktion		□/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

^{*)} Führt zur Abwertung
(siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 65).
■ = Ja. □ = Nein.

1) Berechnet für 15 Jahre mit einem Strompreis von 0,28 Euro/kWh. Basis für geringe Nutzung: Messung des Stromverbrauchs fürs Lagern bei 25 Grad Raumtemperatur. Für starke Nutzung berücksichtigten wir anteilig auch den fürs Abkühlen und Einfrieren gemessenen Verbrauch (sofern vorhanden auch mit Funktion für schnelles Abkühlen und Einfrieren).

2) Bei zu hoher Temperatur im Gefrierfach nach Stromausfall.

3) Gemessen bei 25 Grad Raumtemperatur beim Lagern von Lebensmitteln.



4 Panasonic



5 Panasonic



8 Haier



9 Küppersbusch

So haben wir getestet

Im internationalen Gemeinschaftstest: 30 Kühl-Gefrier-Kombinationen mit einer Höhe von etwa 1,7 bis 2 Metern (inklusive 3 Baugleichheiten); davon 9 mit Kaltlagerfach. Die Preise ermittelten wir in einer überregionalen Handelsbefragung im April 2016.

Untersuchungen: Die Beschreibung der angewandten Testmethoden finden Sie im Internet unter www.test.de/kuehlschraenke/methodik. Die wichtigsten Punkte:

KÜHLEN: 10 %

Wir ermittelten die Zeit, um Kühlgut von 25 °C auf 8 °C abzukühlen, und kontrollierten dabei die Erwärmung des vorhandenen Kühlguts. Sofern ein Gerät über eine Schnellkühlfunktion verfügt, überprüfen wir in gleicher Weise auch diese. Die Menge des eingelegten Kühlguts richtete sich nach der Größe des Kühlbereichs.

EINFRIEREN: 10 %

Beim Einfrieren **ohne Schnellgefrierfunktion** prüften wir, wie lange es dauert, bis eingelegtes Gefriergut von 25 °C auf eine mittlere Temperatur von minus 16 °C abkühlt. Zusätzlich bewerteten wir, wie stark sich dabei bereits zuvor eingelager-tes Gefriergut erwärmt. Ergänzend kontrollierten wir, ob und wie dabei die Temperaturen im Kühlbereich (insbesondere im Gemüsefach) absinken und ob Frostgefahr droht. Bei Modellen mit **Schnellgefrierfunktion** überprüften wir auch diese in gleicher Weise.

TEMPERATURSTABILITÄT BEIM LAGERN: 15 %

Wir prüften die Kühlgeräte in Klimakammern bei konstanten Umgebungstemperaturen. Wir untersuchten bei 10 °C, 25 °C und 32 °C, wie gut die Geräte im Innern die von uns eingestellte mittlere Lagertemperatur (ca. 4 °C im Kühlbereich und minus 18 °C im Gefrierbereich) einhalten. Zuvor hatten wir die Schübe, Ablagen und Körbe mit Kühl- und Gefriergut beladen. Wir verwendeten keine echten Lebensmittel, sondern arbeiteten mit Kühlpaketen mit gleichartiger Füllmasse. Ausgewählte Kühlpakete bestückten wir mit Temperaturmessfühlern und platzierten sie gezielt an vergleichbaren Positionen im Innenraum. So kontrollierten wir auch maximale und minimale Temperaturen im Kühlbereich, im Gemüsefach und gegebenenfalls im Kaltlagerfach.

STROMVERBRAUCH: 30 %

Wir ermittelten den Stromverbrauch bei mittleren Temperaturen von 4 °C im Kühlteil und minus 18 °C im Gefrierraum jeweils bei 10 °C, 25 °C und 32 °C Raumtemperatur. Wir bewerteten den spezifischen Stromverbrauch pro 100 Liter Gebrauchsvolumen: Beim Volumen des kälteren Gefrierteils und – sofern vorhanden – des deklarierten Kaltlagerfachs rechneten wir mit

Bonusfaktoren, um unterschiedliche Geräte vergleichen zu können. Zusätzlich bewerteten wir, wie viel Energie pro Kilogramm eingelegter Kühlpakete erforderlich ist, um diese abzukühlen oder einzufrieren – und zwar ohne und gegebenenfalls zusätzlich mit aktivierter Schnellkühl- oder -gefrierfunktion.

HANDHABUNG: 25 %

Ein Experte begutachtete die **Gebrauchsanleitung** auf Vollständigkeit, Installations-, Reinigungs- und Bedienungshinweise sowie Verständlichkeit. Drei geschulte Prüfer bewerteten das **Einräumen und Verstauen** (u. a. Gebrauch und bequemes Einräumen der Fächer, Flexibilität bei der Innenraumgestaltung, leichtgängiges Hineinschieben und Herausziehen der Schübe, Türalarm des Kühlteils), das **Programmieren**, die **Beleuchtung** innen (u. a. die Ausleuchtung verschiedener Bereiche und Blendeffekte) und das **Reinigen** (u. a. im Hinblick auf ausgelaufene Flüssigkeiten).

VERHALTEN BEI STÖRUNGEN: 5 %

Aufwärmzeit nach Stromausfall: Wir ermittelten die Zeitspanne für den Anstieg der durchschnittlichen Temperatur des Gefrierguts von minus 17 °C auf minus 9 °C. **Warnanzeige:** Wir prüften, ob und in welcher Qualität/Intensität das Gerät nach Stromausfall optisch und akustisch bei einer Temperaturüberschreitung über minus 7 °C warnt. Zudem kontrollierten wir, ob ein **Türalarm des Gefrierteils** vorhanden ist und bewerteten, wie dieser bei nicht vollständig geschlossener Tür funktioniert.

GERÄUSCHE UND VIBRATIONEN: 5 %

Drei Experten prüften subjektiv, wie laut und wie vibrierend die Geräte beim Einschalten, im Betrieb und beim Ausschalten arbeiten.

ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Wichtig sind Abwertungen immer dann, wenn die normale Gewichtung den Mangel nicht ausreichend deutlich macht. Abwertungen sind in der Tabelle mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir angewendet: Das test-Qualitätsurteil wurde abgewertet, wenn Kühlen oder Einfrieren befriedigend oder schlechter war und wenn das Verhalten bei Störungen ausreichend oder schlechter war. Die Note für das Verhalten bei Störungen wurde abgewertet, wenn Warnanzeigen nach Stromausfall oder Türalarm des Gefrierteils mangelhaft waren. Bei mangelhafter Gebrauchsanleitung wurde die Handhabung abgewertet.

Alle Abwertungen wirken gleitend: Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt.

7 Haier A3FE742CMJ	8 Haier C2FE-836 CXJ ⁵⁾	9 Küppersbusch KE3800-1-2T
915	965 ⁷⁾	1 500 ⁷⁾
1 206 / 1 481	811 / 1 072	1 104 / 1 339
BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,0)
sehr gut (1,5)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,3)
befried. (2,6)	sehr gut (1,2)	gut (2,0)
+ / 0	++ / ++	0 / +
sehr gut (1,2)	sehr gut (1,4)	sehr gut (0,9)
gut (2,0)	gut (1,8)	befried. (2,6)
gut (2,3)	befried. (3,2)	gut (2,5)
+ / 0	–* / ++	0 / ++
+	+	+
++ / ++	0 / 0	0 / ++
ausreich. (4,4) ^{*)}	mangelh. (4,7) ^{*)}	mangelh. (4,6) ^{*)}
0 / – ^{*)} 8)	0 / – ^{*)}	0 / – ^{*)} 8)
0	–	–
sehr gut (1,0)	gut (1,6)	gut (2,0)
287	193	263
A++ / 38	A+++ / 40	A++ / 43
■	■	■
209 / 22 / 92	156 / 32 / 83	152 / 21 / 62
191 x 70 x 68	191 x 60 x 64	185 x 60 x 65
■ / ■	■ / ■	■ / ■

4) Minimale Gerätemaße, ohne Abstandshalter, mit Türgriff.

5) Laut Anbieter auch mit anderen Oberflächen erhältlich.

6) Laut Anbieter nicht mehr im Angebot, Restbestände im Handel.

7) Mittlerer Onlinepreis ohne Versandkosten (Stand: 29.05.2016).

8) Vorhanden, aber schlecht wahrnehmbar.

Anbieter siehe Seite 96.



Partnerwahl fürs Beuteltier

Staubsaugerbeutel Es muss nicht der teure Originalbeutel des Staubsaugerherstellers sein. Fremdbeutel von Swirl und Co. sind oft genauso gut – und kosten teilweise die Hälfte.

Staubsaugerbeutel kauft man nicht, man sucht sie – scrollt sich durch Internetdatenbanken, blättert in Katalogen oder steht vor einem Ladenregal voll bunter Pappschachteln, die sich nur durch kryptische Kürzel wie PH96, EX 46m oder M 701 BD unterscheiden. Allerdings nicht, ohne vorher selbst im Staub gehockt zu haben. Um an das passende Kürzel für seinen Beutel zu kommen, braucht man die Typenbezeichnung seines Saugers, die irgendwo an der Unterseite des Geräts versteckt ist. Es fühlt sich an wie der Kniefall vor einer Branche, die aus einem profanen Haushaltsartikel ein Mysterium macht.

1 600 Beutelmodelle im Sortiment

Der Onlinehändler Staubbeutel.de führt mehr als 1600 verschiedene Beutelmodelle. Jeder Staubsaugerhersteller bietet natür-

lich seine Originale an. Dominiert wird der Markt aber von Kopisten – allen voran Marktführer Swirl. Oft sind die Fremdbeutel deutlich günstiger als die Originale. Doch saugen die Staubsauger mit ihnen auch genauso gut?

Kopien von AEG, Bosch und Miele

Die Antwort lautet: nein, nicht mit allen. Manchmal endet das Fremdgehen mit unliebsamen Überraschungen. Einige geprüfte Filtertüten waren undicht, eine platzte sogar – ausgerechnet eine, die keine Ersparnis brachte. Verbraucher finden aber auch Beutel, deren Qualität und Preis stimmen. Wir haben 19 Beutelkopien gegen die Hausmarken von AEG, Bosch und Miele antreten lassen – in Staubsaugern der drei Marken (Tabelle und Kommentare S. 68/69).

Teppiche werden genauso sauber

Staubsaugerhersteller betonen, dass ihre Geräte nur mit perfekt abgestimmten Beuteln – also ihren Originalen – gut arbeiten. Häufig schließen sie sogar Garantieansprüche aus, wenn Nutzer Fremdbeutel verwenden. Dabei machen die Kopisten ihre Sache oft ganz gut. Die Sauger säubern Teppich und Hartboden mit den Fremdbeuteln im Innern genauso wie mit den Hausmarken. Viele Kopien können jedoch weniger Staub aufnehmen, bevor die Saugkraft merklich nachlässt – der Nutzer muss den Beutel also früher wechseln. Das schmälert die mögliche Ersparnis, was wir im Kostenvergleich berücksichtigt haben.

Unterschiedlich ist zum Teil auch die Filterwirkung. Mehr als jede dritte Kopie hält

weniger Staub zurück als der Originalbeutel. Weniger effiziente Modelle haben zur Folge, dass sich im Sauger nachgeschaltete Motorschutz- und Abluftfilter schneller zusetzen und häufiger gewechselt werden müssen (siehe Grafik S. 70).

Undichte und geplatzte Beutel

Schlimmer ist ein Beutel, der nicht richtig passt. Um Passform und Haltbarkeit zu erkunden, haben wir die Tüten einem Härte-test unterzogen. Die Staubsauger mussten ein Gemisch aus Zement und Vogelsand einsaugen, wodurch die Poren der Filter schnell verstopfen. Einige Beutelmanschetten schlossen an den Saugrohrstutzen nicht dicht genug: Rossmanns Flink & Sauber sowie Staubbeutel-Profi in dem AEG-Sauger, Disba in dem Bosch-Gerät. So gelangte viel Staub ins Geräteinnere anstatt in den Beutel. Auch das belastet die nachfolgenden Filter, kann außerdem den Motor beschädigen. Obendrein ist es eine Riesensauerei.

Das Duo Wolf-Beutel mit AEG-Sauger erwies sich ebenfalls als keine gute Partnerschaft. Der Beutel platzte an der Naht auf (siehe Fotos S. 70). Das kann das Gerät komplett lahmlegen. Die Prüfung ist hart, in der Praxis dürfte solch eine Belastung selten vorkommen. Allerdings haben alle anderen Beutel den Härte-test überstanden.

Keine Billigimporte aus Fernost

Die Firma Wolf PVG gehört zur Unternehmensgruppe Melitta – bekannt für ihre Kaffeefilter. Wolf fertigt sowohl eigene Staubsaugerbeutel als auch die der Marke Swirl. Der Filterhersteller aus Ostwestfalen

Unser Rat

Am besten schneidet **Swirl** ab: Alle drei geprüften Beutel sind dem Original ebenbürtig. Gleiches gilt für zwei Beutel von **Menalux** und je einen von **Disba**, **Rossmann/Flink & Sauber** und **Wolf**. Disba bringt es im AEG-Sauger bei vergleichbarer Qualität auf die höchste Einsparung, knapp 60 Prozent. Der Test zeigt, die Sauger kommen mit vielen Kopien genauso klar wie mit ihren Hausmarken. Einige Fremdbeutel waren allerdings undicht oder platzten auf.



58 %
gespart

Die Qualität des Disba EX 46m gleicht dem Original von AEG. Es passt aber etwas weniger Staub hinein.



34 %
gespart

Der Swirl S73 saugt so gut wie der Originalbeutel von Bosch und nimmt sogar etwas mehr Staub auf.



46 %
gespart

Rossmanns Flink & sauber R 080 reicht an Miele's Original heran, nimmt aber weniger Staub auf.



steckt hinter vielen Namen der Branche. Welche das sind, wollte er nicht mitteilen. Auch die Anbieter der anderen Fremdbeutel hielten ihre Lieferanten im Dunkeln. Alle versicherten, in Europa oder Deutschland fertigen zu lassen.

Kaum ein Staubsaugerhersteller fertigt seine Originalbeutel selbst. Von den dreien im Test produziert nur Electrolux die Beutel für seine Marke AEG in Schweden. Von dort kommen auch die Tüten der Electro-

lux-Marke Menalux, die in viele Markensauger passen. Miele bezieht seine Originalbeutel nach eigenen Angaben von Eurofilters in Belgien. Bosch nannte auf Anfrage keine Namen.

Keine normierten Staubbeutel in Sicht
Bleibt die Frage: Warum gibt es eigentlich keine normierten Staubbeutel? Weil kein Hersteller das will. Der Verbraucherrat des Deutschen Instituts für Normung versucht

es seit Jahren. „Es fehlt an politischem Druck“, sagt Geschäftsführerin Karin Both. „Bei Handy-Ladegeräten drängte Brüssel auf einheitliche Anschlüsse, weil dadurch weniger Geräte auf dem Schrott landen.“ Normierte Beutel würden keinen Müll vermeiden. Und so werden wir auch in Zukunft auf dem Boden knien, Kürzel suchen und hoffen, für unser betagtes Beuteltier passenden Ersatz zu finden. ■
Tabelle auf Seite 68.



Fremdbeutel und Originale in den von uns genutzten Geräten



Qualität vergleichbar mit

☑ AEG ☑ Bosch ☑ Miele

Günstiger als das Original von

☑ AEG ☑ Bosch ☑ Miele

Gleichwertig. Alle drei Swirl-Beutel sind den Originalen ebenbürtig. Die AEG- und Miele-Kopien sparen nicht viel, die Bosch-Kopie deutlich. Die Staubsauger saugen mit allen drei Swirl-Beuteln so wie mit den Originalen. In die AEG- und Bosch-Kopien passt etwas mehr Staub, bei Miele etwas weniger. Staub filtern die Swirl-Beutel zum Teil etwas besser. Haltbarkeit und Passform sind vergleichbar, aber beim Einsetzen hakte manchmal etwas.



Qualität vergleichbar mit

☑ AEG ☑ Bosch ☐ Miele

Günstiger als das Original von

☐ AEG ☑ Bosch ☐ Miele

Teilweise teurer. Die Menalux-Beutel für AEG und Miele kommen teurer als die Originale. Sparen lässt sich nur mit der Bosch-Kopie. Die Beutel sind so robust wie die Originale. Auch die Filterwirkung ist oft vergleichbar, die Miele-Kopie jedoch etwas weniger effizient. Auf Teppich und Hartboden gleichen sie den Originalen, nehmen aber weniger Staub auf, bevor die Saugkraft nachlässt. Die Bosch-Kopie ließ sich etwas schwer einsetzen.



Qualität vergleichbar mit

☑ AEG ☐ Bosch ☐ Miele

Günstiger als das Original von


☑ AEG ☑ Bosch ☑ Miele

Die Günstigsten. Die Disba-Beutel sparen die Hälfte oder mehr im Vergleich zu den Hausmarken der Sauger, und das obwohl die Beutel schneller voll sind. Die Miele-Kopie nimmt nur etwa halb so viel Staub auf, die Saugkraft lässt deutlich früher nach. Die Bosch-Kopie von Disba war undicht, es gelangte viel Staub ins Saugerinnere. Beutel können beim Einsetzen etwas haken. Zum Teil filterten sie deutlich weniger effizient.

FOTOS: THINKSTOCK / F. YU; ANBIETER



Staubsaugerbeutel

		Geprüft mit AEG Ultraone Öko Uogreen POL 1							Geprüft mit Bosch BSGL5		
	Gewichtung	AEG s-bag GR 201	Disba EX 46m	Swirl PH96	Menalux 1800	McFilter ESM 16	Staubbeutel-Profi SP 49	Rossmann / Flink & Sauer R 040	Wolf 1730	Bosch Power Type: G All	Swirl S73
Mittlerer Preis pro Packung ca. (Euro) ¹⁾		9,00	8,00	9,70	9,00	9,50	9,00	5,00	9,95	12,00	9,40
Anzahl Beutel pro Packung		4	10	4	5	10	10	4	5	4	4
Preis pro Beutel ca. (Euro) ¹⁾		2,25	0,80	2,43	1,80	0,95	0,90	1,25	1,99	3,00	2,35
Ersparnis zum Originalbeutel ca. (%) ²⁾		Entfällt	58	6	-20 ⁴⁾	37	37	18	-9 ⁴⁾	Entfällt	34
 test - QUALITÄT IM VERGLEICH ZUM ORIGINAL 100 %		ORIGINAL-BEUTEL	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	etwas schlechter	deutlich schlechter	deutlich schlechter	deutlich schlechter	ORIGINAL-BEUTEL	vergleichbar
STAUBAUFNAHME	35 %	befriedigend (2,7)	vergleichbar	vergleichbar	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	vergleichbar	gut (1,8)	vergleichbar
Teppichboden		○	→	→	→	→	→	→	→	+	→
Hartboden		○	→	→	→	→	→	→	→	○	→
Ritzen		++	→	→	↓	→	↓	↓	↗	++	→
Maximale Staubbeladung (g) ³⁾		568	↘	↗	↓	↓	↓	↓	↘	385	↗
HANDHABUNG	20 %	gut (2,2)	etwas schlechter	vergleichbar	vergleichbar	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	vergleichbar	gut (2,4)	etwas schlechter
STAUBRÜCKHALTUNG	35 %	gut (1,8)	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	etwas schlechter	etwas schlechter	vergleichbar	vergleichbar	befriedigend (3,0)	etwas besser
PASSFORM UND HALTBARKEIT	10 %	sehr gut (1,0)	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	deutlich schlechter*)	deutlich schlechter*)	deutlich schlechter*)	sehr gut (1,0)	vergleichbar
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE											
Zusatzfilter pro Packung		Keine	2 Vliesfilter	1 Vliesfilter	1 Motor-schutzfilter	2 Motor-schutzfilter	1 Motor-schutzfilter	1 Vliesfilter	1 Motor-schutzfilter	1 Mikrofilter	1 Vliesfilter
Beutelvolumen gemessen (l)		2,1	2,7	2,4	2,9	2,5	2,7	2,4	2,4	1,6	1,8
Maximale Staubbeladung (g) ³⁾		568	480	650	380	383	360	385	460	385	460
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). ↑ = deutlich besser. ↗ = etwas besser. ↓ = deutlich schlechter. ↘ = etwas schlechter. → = vergleichbar.											
Bei gleicher Bewertung der Qualität Reihenfolge nach Ersparnis zum Originalbeutel. *) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 70).											

von AEG, Bosch und Miele



Qualität vergleichbar mit

☐ AEG ☒ Miele

Günstiger als das Original von

☒ AEG ☒ Miele

Gut und schlecht. Die empfehlenswerte Kopie des Miele-Beutels von Rossmanns Flink & Sauber kommt etwa halb so teuer wie das Original. Sie steht dem Original fast in nichts nach. Von Flink & Sauber haben wir nur für AEG und Miele Beutel gefunden, für Bosch nicht. Die AEG-Kopie passte aber nicht. Es kam viel Staub im Gerät an statt im Beutel. Im Miele-Gerät saugen sie auf allen Böden dem Original vergleichbar. In beide Beutel passt weniger Staub.

Qualität vergleichbar mit

☐ AEG ☐ Bosch ☒ Miele

Günstiger als das Original von

☐ AEG ☒ Bosch ☒ Miele

Beutel geplatzt. Als Einziger im Test platzte der Wolf im AEG-Sauger auf und kam obendrein teurer als das Original. In den anderen Geräten hielten die zum Teil deutlich günstigeren Wolf-Kopien besser. Die Staubsauger saugen mit den Wolf-Beuteln auf allen Böden so wie mit den Originalen, teils sogar etwas besser. Die Saugkraft nimmt aber zum Teil etwas schneller ab, weil nicht so viel Staub in die Beutel passt.

Qualität vergleichbar mit

☐ AEG ☐ Miele

Günstiger als das Original von

☒ AEG ☒ Miele

Viel gespart. McFilter ist deutlich günstiger als die Originale. Die Miele-Kopie spart rund die Hälfte. Zwar saugen die AEG- und Miele-Geräte Teppich und Hartboden so wie mit den Originalbeuteln. Es passt aber teils deutlich weniger Staub hinein, die Saugleistung lässt eher nach. Sie filtern Staub nicht so wirksam. Das Einsetzen war nicht so leicht wie beim Original. Fürs Bosch-Gerät fanden wir keinen Beutel von McFilter.

Qualität vergleichbar mit

☐ AEG ☐ Bosch ☐ Miele

Günstiger als das Original von

☒ AEG ☒ Bosch ☒ Miele

Günstiger ja, ebenbürtig nein. Obwohl die Beutel von Staubbeutel-Profi deutlich weniger Staub aufnehmen, kommen sie zum Teil nur halb so teuer wie das Original. Die AEG-Kopie war undicht und verstaubte das Gerät. Bei den anderen stimmte die Passform. Zwei der drei Beutel filtern den Staub schlechter als die Originale – die Kopien für AEG- und Miele-Sauger. Manche Beutel ließen sich etwas schlechter einsetzen.

Pro5				Geprüft mit Miele Complete C3 Ecoline Plus SGDHO HS15							
Menalux 2000	Staubbeutel-Profi SP 6	Wolf 0485	Disba BS 201m	Miele HyClean GN	Rossmann / Flink & Sauber R 080	Wolf 0540	Swirl M40	McFilter MSM 14	Disba M 701 BD	Staubbeutel-Profi MSP 4	Menalux 3101
9,00	9,00	9,95	8,00	13,00	5,00	9,95	9,55	10,50	9,00	9,00	10,00
5	10	5	10	4	4	5	4	10	10	10	4
1,80	0,90	1,99	0,80	3,25	1,25	1,99	2,39	1,05	0,90	0,90	2,50
16	36	31	67	Entfällt	46	18	9	55	53	48	-4 ⁴⁾
vergleichbar	etwas schlechter	etwas schlechter	deutlich schlechter	ORIGINAL-BEUTEL	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter
etwas schlechter	etwas schlechter	vergleichbar	etwas schlechter	gut (2,1)	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter
→	→	→	→	+	→	→	→	→	→	→	→
→	→	→	→	○	→	→	→	→	→	→	→
↘	↘	→	→	++	→	→	→	→	→	→	→
↘	↓	→	↘	1200	↘	↘	↘	↘	↓	↓	↘
etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	gut (2,0)	vergleichbar	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	etwas schlechter	vergleichbar	vergleichbar
vergleichbar	vergleichbar	etwas schlechter	deutlich schlechter	gut (2,2)	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	deutlich schlechter	etwas schlechter	deutlich schlechter	etwas schlechter
vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	deutlich schlechter ^{*)}	sehr gut (1,0)	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar
1 Mikrofilter	Keine	1 Mikrofilter	2 Vliesfilter	1 Motorschutzfilter, 1 Abluftfilter	1 Vliesfilter	1 Mikrofilter	1 Vliesfilter	4 Vliesfilter	4 Vliesfilter	1 Motorschutzfilter	1 Motorschutzfilter, 1 Mikrofilter
2,0	1,8	1,6	1,6	3,1	3,7	3,6	3,6	3,3	3,5	3,5	3,7
275	180	370	310	1200	850	894	967	860	706	642	887

1) Teilweise inklusive Zusatzfilter. Siehe Ausstattung.

2) Der Kostenvergleich berücksichtigt die unterschiedliche Staubbelastung von Original- und Fremdbeutel (siehe Fußnote 3).

3) Menge des Staubs im Beutel, ab der der Sauger nur noch mit 40 % der maximalen Saugleistung saugt. Ermittelt mit Normstaub DMT8.

4) Teurer als das Original.

Anbieter siehe Seite 96.

Die Luft ist rein

Drei Filter sorgen im Beutelstaubsauger dafür, dass der eingesaugte Staub im Gerät bleibt und hinten saubere Luft herauskommt.

Staubfilterbeutel. Besteht meist aus mehrlagigem Vlies. Filtert Fein- und Grobstaub.

Motorschutzfilter. Schützt Gebläse und Motor vor Staub, wenn der Beutel undicht ist oder platzt.

Abluftfilter. Ein Feinfilter, der auch sehr kleine Partikel und den Abrieb aus dem Motor filtert.



Quelle: Stiftung Warentest.

So haben wir getestet

Im Test: 22 Staubsaugerbeutel, davon 3 Originalbeutel von Staubsaugerherstellern und 19 Beutel von Fremdanbietern, die im stationären oder im Onlinehandel zu finden waren. Einkaufszeitraum war der Dezember 2015. Die Preise erfragten wir bei den Anbietern im Mai/Juni 2016.

Untersuchungen: In drei Staubsaugern der Marken AEG, Bosch und Miele prüften wir die Originalstaubbeutel der Staubsaugerhersteller im Vergleich zu den Staubsaugerbeuteln von Fremdanbietern. Wir setzten überwiegend Methoden ein, die sich an internationalen Normen orientierten. Genauere Beschreibungen der Prüfungen im

Internet unter www.test.de/staubsaugerbeutel-2016/methodik. Die wichtigsten Punkte:

STAUBAUFNAHME: 35 %

Um die Staubaufnahme der Beutel zu prüfen, saugten wir verschiedene **Teppichböden** (Velours und Schlingenware), glatte **Hartböden** sowie **Böden mit Ritzen**. Die Prüfungen erfolgten mit gefülltem Beutel, auf Velours zusätzlich mit leerem Beutel. Außerdem ermittelten wir die **maximale Staubbelastung** der Beutel. Dafür prüften wir, bei welcher Menge Staub im Beutel die Saugvermögen des Staubsaugers auf 40 Prozent des Werts mit leerem Beutel zurückgegangen war.

HANDHABUNG: 20 %

Fünf Nutzer beurteilten, wie sich die Beutel in den Staubsauger einsetzen, aus ihm herausnehmen und verschließen lassen.

STAUBRÜCKHALTUNG: 35 %

Wir prüften, wie wirksam die Beutel Staub filtern und zurückhalten: Wir verglichen, wie viel von einer bestimmten Menge Feinstaub, die in den Staubsauger eingesaugt wurde, wieder aus dem Gerät herauskam. Für diese Prüfung entfernten wir den Abluftfilter der Staubsauger.

PASSFORM UND HALTBARKEIT: 10 %

Um die Materialqualität der Staubbeutel und der Verklebung von Halteplatte und Beutel zu prüfen, saugten wir 400 Gramm einer Mischung von Vogelsand und Zement auf. Dann wurde das Saugrohr 20 Mal für je 3 Sekunden verschlossen und 10 Sekunden geöffnet. Anschließend schalteten wir das Gerät 20 Mal ein und aus. Danach untersuchten wir den Beutel auf Schäden.

ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass Produktmängel sich verstärkt auf die Qualität im Vergleich zum Original auswirken. Sie sind mit Sternchen (*) gekennzeichnet. Folgende Abwertung haben wir eingesetzt: War Passform und Haltbarkeit deutlich schlechter als das Original, konnte die Qualität im Vergleich zum Original nicht besser sein.



Geplatzt. Der Beutel von Wolf riss im AEG-Sauger beim Belastungstest auf.



Verstaubt. Innenraum des AEG-Saugers, nachdem der Wolf-Beutel geplatzt war.

Neugieriger Brühwürfel

Kapselkaffeemaschinen „Smart, individuell, connected“, so bewirbt Tchibo seine Neuheit Qbo. Der Kaffee ist gut, doch das System gibt Daten weiter.

Ähnlich wie Nespresso vertreibt nun auch Tchibo ein exklusives Kaffee-kapselsystem in speziellen Läden und im Internet: Qbo. Die würfelförmigen Kapseln sind ähnlich teuer wie die von Nespresso: 37 Cent je Stück. Ein Kilo Kaffeepulver kostet rund 49 Euro. Qbo lässt sich per Smartphone steuern. In der App wählen Nutzer ihr Getränk: vom Espresso über Cappuccino bis Iced Latte Macchiato. Je nach Vorliebe geben sie es besonders stark oder mit extra Milchschaum in Auftrag. Das Smartphone überträgt die Bestellung per WLAN an die Maschine. Dann passiert nichts. Kaffee fließt erst, wenn der Auftraggeber in die Küche geht und den Startknopf am Gerät drückt. Die App kann das nicht.

Ungewöhnlich teuer und neugierig

Immerhin heizt und brüht die Maschine schnell. Nach 46 Sekunden steht im Display: „Genieße dein Getränk“. Maschine und Gebrauchsanleitung duzen den Nutzer. Sensorisch überzeugt der Espresso Indian Nilgiri. Schon der erste ist 71 Grad heiß. Er trägt deutliche Röstaromen, eine braunmelierte Schaumkrone. Der Caffè Crema Buna Enteta schmeckt etwas weniger intensiv und wässriger als der Sieger unseres letzten Kapseltests: Nespresso Vivalto Lungo.

Kreativ. Nutzer der App können ihr Getränk individuell komponieren. Das geht auch am Gerät.

Vielfalt. Zehn verschiedene Kaffeesorten stehen zur Auswahl. Jeder Würfel kostet 37 Cent.

Die Verpackung der Maschine haben Tüftler entworfen: Zwei Laschen lösen – schon entfaltet sich der Karton und die Qbo lässt sich mit einem Griff entnehmen. Kaffeeauslass und Überlaufsieb bestehen aus Edelstahl. Wassertank, Kapselbehälter und Abstellfläche für kleine Espressotassen verschwinden elegant im Gehäuse. Qbo ist 22 mal 27,5 mal 31 Zentimeter (Breite, Höhe, Tiefe) groß und mit 299 Euro für eine Kapselmaschine ungewöhnlich teuer. Erfreulich: Metalle aus der Maschine gehen nicht in den Kaffee über.

Zum Zeitpunkt des Tests war der Milchtank nicht erhältlich. Er kostet 50 Euro extra. Für Cappuccino, Milchkaffee, Latte Macchiato braucht die Maschine diesen Tank. Praktisch: In der App können Nutzer das Verhältnis von Milch

zu Kaffee bestimmen und speichern.

Besuchen sie Freunde, die eine Qbo-Maschine besitzen, kann die App auch dort ihren persönlichen Kaffee in Auftrag geben.

Die smarte Bedienung hat einen uncharmanten Nachteil: Die App sendet Benutzungsstatistiken unverschlüsselt an kommerzielle Datensammler und Werbefirmen. Außerdem fordert sie Zugriff auf alle Speichermedien. Die Android-Version der App übermittelt obendrein die Identifikationsnummer des Smartphones und verlangt Zugriff auf das Adressbuch. Diese Datensammelwut beurteilen wir als kritisch.

test-Kommentar: Schicke Maschine, deren Espresso auf Augenhöhe mit Nespresso ist. Die App sammelt aber unnötig viele Daten und kann nicht den Brühvorgang starten. Getränk und Wassermenge lassen sich auch ohne App direkt am Gerät bestimmen. Gerätedetails auf test.de/qbo.



Freizeit und Verkehr in Kürze

13 Euro für einen Film

Popcorn, Cola und Eintritt: Für einen Kinobesuch haben Filmfans im vergangenen Jahr durchschnittlich 12,58 Euro gezahlt – etwa 6 Prozent mehr als 2014. Das teilte die Filmförderanstalt in Karlsruhe mit. Auf den Eintrittspreis entfielen im Schnitt 8,54 Euro. Für Snacks kamen 4,04 Euro hinzu.

Die größten Billigflieger

Gemessen an der Zahl der Starts ist Germanwings/Eurowings der größte Anbieter von preiswerten Flügen in Deutschland. Es folgen die europäischen Marktführer Ryanair und Easyjet. Das geht aus dem Low-Cost-Monitor 1/2016 des deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) hervor. Zusammen mit Air Berlin, Wizz und Flybe decken sie rund 96 Prozent des deutschen Billigflugmarktes ab.

Weniger Koffer verloren

Im vergangenen Jahr gingen laut Baggage Report des auf Luftfahrt Daten spezialisierten IT-Unternehmens Sita 6,5 Gepäckstücke pro tausend Flugpassagiere verloren. Damit erreichte die Quote von fehlgeleitetem Gepäck einen Tiefstand. Gegenüber dem Vorjahr sank sie um 10,5 Prozent.

Blablacar-Nutzer verärgert

Deutschlands größter Vermittler von Mitfahrgelegenheiten, das französische Start-up Blablacar, hat die Onlinezahlung eingeführt und sich viel Ärger eingehandelt. In Norddeutschland können Mitfahrer nur noch online über die Website via Kreditkarte oder Paypal-Konto bezahlen. Blablacar will zudem eine Reservierungsgebühr einführen.



Gleiches Motiv. Rechts mit Signalfächern nach Norm, links ohne.

Ranzenkauf

Eltern und Kinder unterschiedlicher Meinung

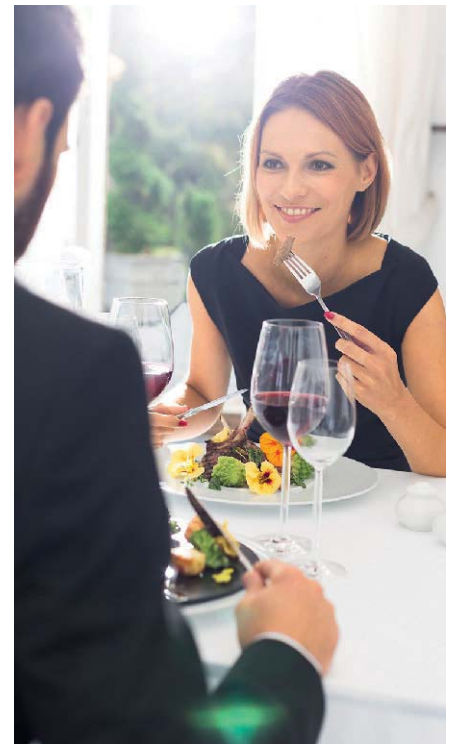
Mehr als die Hälfte der Eltern achtet beim Ranzenkauf auf reflektierende und fluoreszierende Flächen. Das ergab eine Umfrage auf test.de im Mai 2016, an der 201 Leser teilnahmen. Ganz anders die Kinder: Für sie stehen Motive und Farbe im Vordergrund. Sie achten auch auf Zusatzprodukte wie Federtasche und Sportbeutel. Für Eltern ist Sichtbarkeit des Ranzens und damit ihres Kindes eines der wichtigsten Kriterien beim Kauf. Nur Tragekomfort und Gewicht der Tasche

spielen für sie eine noch größere Rolle. Großflächige Katzenaugen und Signalfarben – das schreibt die Norm Din 58124 unter anderem für Schulranzen vor. Die Taschen sollen bei jeder Witterung grell leuchten und gut von Autofahrern wahrgenommen werden: im Sonnenschein genauso wie im Dämmerlicht. Zwei Drittel der Teilnehmer gaben an, den Ranzen gemeinsam mit dem Kind ausgewählt zu haben. In knapp sieben Prozent der Fälle wählte das Kind ihn aus.

Restaurantportale

Wo Gäste online Tische buchen

Was für Hotels und Flüge längst selbstverständlich ist, wird auch für Restaurants immer beliebter: übers Internet zu reservieren. Weltweit führender Anbieter für Online-Restaurant-Reservierungen ist Opentable.de, ein Mitglied der Priceline-Gruppe, zu der Booking.com gehört. Laut Anbieter funktioniert der Service in Deutschland bei rund 2000 Restaurants. Nutzer können einen Tisch buchen, Restaurantbewertungen lesen und andere Infos abrufen. Restaurantführer Michelin hat kürzlich das Portal Bookatable.com übernommen, das rund 13000 Restaurants in 33 Ländern registriert. Der Anbieter Quandoo.de nennt rund 9000 Restaurants in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Auf allen Portalen können Nutzer kostenlos stornieren. Der Datenhunger der Betreiber ist beträchtlich. Vor der Buchung sollte man die Bedingungen lesen.



Informieren, buchen, essen: Restaurantische kann man online reservieren.

FOTOS: ANBIETER; MAURITIUS IMAGES / WESTEND61

Siebenmal sehr gut

Hundefutter Fehler mit Folgen: Neun Futter sind besser als zunächst berechnet.

Die meisten Hundebesitzer schwören auf Trockenfutter. Zu Recht, so das Fazit unseres Tests in der Juniausgabe. Die Untersuchung enthielt einen Fehler, der sich auf mehrere Urteile auswirkte. Durch die Korrektur ist die Botschaft noch positiver: 20 der 23 Futter punkten mit gutem oder sehr gutem Nährstoffmix. Sieben Produkte schneiden sehr gut ab (siehe Tabelle).

Unser Fehler: Der zugrunde gelegte Bedarf für die Aminosäure Valin war falsch berechnet. Valin ist einer von mehr als 80 Nährstoffen, deren Gehalt wir für das

Urteil ernährungsphysiologische Qualität im Labor analysieren, um zu bewerten, ob genug für eine gute Ernährung enthalten ist.

Die Folge des falsch berechneten Bedarfs: Wir stuften den Valingehalt mehrerer Futter fälschlicherweise als zu niedrig ein. Das führte bei acht Produkten zu Abzügen im Urteil ernährungsphysiologische Qualität. Standen Auslobungen im Widerspruch zum vermeintlich niedrigen Valingehalt, wirkte sich dies aufs Deklarationsurteil aus. Durch die Korrektur verbesserte sich das Qualitätsurteil von neun Produkten um bis zu eine Note. Den geänderten Artikel gibt es gratis auf test.de/pdf-hundefutter.

Wir bedauern den Fehler und entschuldigen uns – bei unseren Lesern und den betroffenen Anbietern. ■



test Trockenfutter für Hunde

www.test.de	Inhalt (kg) / Mittlerer Preis ca. (Euro)	Mittlerer Preis pro Tagesration ¹⁰⁾ ca. (Euro)	Ernährungs- physiologi- sche Qualität	Fütte- rungsemp- fehlungen	Schad- stoffe	Deklaration und Werbeaus- sagen	test - QUALITÄTS- URTEIL
Gewichtung			60 %	20 %	10 %	10 %	100 %
Alleinfutter mit Getreide							
Edeka Vitacomplete Premium Komplett-Mahlzeit	3,0 / 2,99	0,19	++ ²⁾	++	+	+ ²⁾	SEHR GUT (1,2) ³⁾
Netto Marken-Discount/Sancho Aktiv Mix mit Rind, Geflügel, Gemüse & Maisflocken ⁴⁾	5,0 / 4,50 ⁵⁾	0,19	++	++	○	++	SEHR GUT (1,2)
dm/Dein Bestes mit Rind, Gemüse & Reis	3,0 / 2,95	0,21	++ ²⁾	++	+	+	SEHR GUT (1,3) ⁶⁾
Bosch High Premium Concept Adult Lamm & Reis	3,0 / 8,70	0,57	++ ²⁾	++	+	○ ²⁾	SEHR GUT (1,4) ³⁾
Chappi Vollkost Brocken mit Rind & Vollkorngetreide	10,0 / 11,30	0,25	++ ²⁾	++	+	+	SEHR GUT (1,5) ⁶⁾
Kaufland/K-Classic High Premium Adult mit Geflügel & Reis ⁷⁾	3,0 / 2,95	0,18	++	++	+	+	SEHR GUT (1,5)
Pedigree Vital Protection Adult mit Geflügel 100% Complete	3,0 / 7,20	0,46	++	++	+	+	SEHR GUT (1,5)
Markus-Mühle Black Angus Rind mit Black Angus Rind, Ente und Hering	5,0 / 23,00	1,01	++	+	○	○	GUT (1,6)
Aldi (Nord)/Alnutra High Premium Reich an Geflügel ⁸⁾	3,0 / 2,99	0,19	++	++	○	○	GUT (1,8)
Aldi Süd/Romeo High Premium ⁸⁾	3,0 / 2,99	0,19	++	++	○	○	GUT (1,8)
Frolic 100% Complete mit Rind, Karotten und Getreide	3,0 / 6,75	0,46	+ ²⁾	++	+	+	GUT (1,8) ⁶⁾
Meradog Premium Line Brocken	4,0 / 9,50	0,49	++	++	+	○ ^{*)2)}	GUT (1,9) ⁹⁾
Purina Beneful Original	3,0 / 9,50	0,65	++	○	++	+	GUT (1,9)
Dinner for Dogs Wellness Geflügel, Rind & Fisch	4,0 / 13,90	0,70	++	+	+	○ ^{*)}	GUT (2,1)
Rewe/Ja! Trockenfutter Vollnahrung mit Geflügel ¹⁾	3,0 / 2,99	0,19	++	○	+	+	GUT (2,1)
Lidl/Orlando Nuggets mit Inulin	3,0 / 2,99	0,19	+	+	○	○	GUT (2,2)
Happy Dog NaturCroc Adult Rind & Reis	4,0 / 11,00	0,55	++ ²⁾	○	+	○ ^{*)2)}	GUT (2,3) ³⁾
Bozita Naturals Original	3,5 / 11,00	0,64	○ ^{*)2)}	+	+	○	BEFRIED. (3,0) ⁶⁾
Alleinfutter ohne Getreide							
Fressnapf/Real Nature Wilderness Adult Pure Country Huhn mit Fisch	4,0 / 27,00	1,17	+	++	○	+	GUT (2,0)
Natur Plus Activa Feines Hühnchen aus der Alpenregion Adult	5,0 / 25,00	1,04	++	++	○	○ ^{*)}	GUT (2,1)
Hill's Ideal Balance No Grain mit Frischem Huhn & Kartoffel Adult	2,0 / 17,00	1,56	+ ²⁾	○	○	○ ^{*)}	BEFRIED. (3,3) ⁶⁾
Yarrah Adult Dog food Grain free Fisch/Huhn Bio	2,0 / 18,00	1,83	— ^{*)}	++	○	○	MANGELH. (4,6)
Bubeck Pferdefleisch Nr. 89 Exzellent Vollnahrung	3,0 / 19,50	1,40	— ^{*)}	— ^{*)}	○	○	MANGELH. (5,0)

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. *) Führt zur Abwertung.

1) Laut Anbieter inzwischen Rezeptur und Fütterungsempfehlungen geändert. 2) Korrigiert am 9.6.2016. 3) Korrektur am 9.6.2016: Durch das geänderte Urteil der ernährungsphysiologischen Qualität sowie der Deklaration verbesserte sich das Qualitätsurteil um eine Note. 4) Laut Anbieter wird das Futter nicht mehr hergestellt. 5) Je nach Region auch 4,25 Euro. 6) Korrektur am 9.6.2016: Durch das geänderte Urteil der ernährungsphysiologischen Qualität verbesserte sich das Qualitätsurteil um eine Note. 7) Hergestellt von PetCom Tierernährung. 8) Hergestellt von Saturn Petcare. 9) Korrektur am 9.6.2016: Durch die geänderte Deklarationsnote verbesserte sich das Qualitätsurteil um eine Zehntel Note. 10) Für einen Modellhund (15 kg Körpergewicht, mäßig aktiv).

Der Härtetest

Elektrofahrräder 15 Elektroräder mit tiefem Rahmendurchstieg stellten sich dem Test: in der Praxis und auf dem Prüfstand. Vom Mittelfeld setzen sich sieben gute Modelle ab, fünf mangelhafte aber auch.



Unser Rat

Das beste Rad ist **Flyer B8.1** für 3300 Euro, kein anderes fährt besser oder bietet bessere Handhabung. Knapp dahinter: **Victoria e-Manufaktur 7.9** (2700 Euro), allerdings mit dem geringsten zulässigen Gesamtgewicht. Das günstigste gute Pedelec des Tests ist **Decathlon Riverside City Nexus** für 1800 Euro. Es erreicht ein Gut (2,2). Mit der gleichen Gesamtnote fährt auch **Raleigh Dover Impulse 8 HS** zum Preis von 2400 Euro; es bietet eine vergleichsweise hohe Reichweite.

Den Testfahrern steht der Wind im Gesicht. Auf der Ebene rollen sie noch entspannt mit 25 Kilometer pro Stunde durch die Felder, unterstützt vom Motor der Elektrofahrräder. Später treten sie bergauf ein wenig mehr in die Pedale, um dann bergab wieder abzubremesen. Auf manchen Modellen tritt ihnen dann der Angstschweiß auf die Stirn, weil diese E-Bikes bei engen Kurvenfahrten schnell instabil werden.

Alle 15 geprüften Pedelecs bieten einen bequemen tiefen Einstieg. Sie kosten bis zu 3300 Euro. Am unteren Preisrand liegen zwei Billigräder von Aldi für 900 Euro und von Fischer für 1200 Euro. Sie fahren am Ende mit einem Mangelhaft durchs Ziel. Drei teurere Modelle ebenfalls. Nicht aus-

reichende Bremskraft, Brüche an Sattelstütze und -klemmung sind Ursachen der schlechten Noten. Die Ansprüche an Elektrofahrräder sind hoch. Sie kosten so viel wie Motorroller, da sollten sie sicher und solide sein – wie die sieben Guten im Test.

Reichweite bis 100 Kilometer

Wer mit dem Pedelec – übrigens ein Kunstwort aus Pedal Electric Cycle – unterwegs ist, muss kein Leistungssportler sein, um lange Strecken und Steigungen zu meistern. Mit Decathlon, Flyer, Kalkhoff, Kreidler, KTM, Raleigh und Victoria fahren Pedaleure insgesamt gut. Sie boten im Test Akkureichweiten um 60 Kilometer, Raleigh und KTM etwa 80. Reichweitenkönig



Fahrspaß pur.
Manche Räder
bieten ihn über-
all, manche nur
im Flachland.

So viel Fahrrad bekommen Sie für Ihr Geld



Das Beste

1 Flyer B8.1
3 300 Euro

GUT (1,7)

Bestes Rad im Test. Sehr gut bei Fahrverhalten und Stabilität ohne Gepäck. Auch ohne Motor sehr gut zu fahren. Attraktive Ausstattung, gut abgestimmte Komponenten, als einziges Modell sehr einfach einstellbar.

Mit attraktiver Ausstattung. Schnellspanner für Lenker und Sattel. Mit Rahmenschluss. Gutes Licht. Montagemöglichkeit für Doppelständer. Federgabel feststellbar. Wermutstropfen: kein Anschlagbügel am Gepäckträger zum Sichern des Gepäcks. Mit 27,5 Kilogramm eines der schweren Räder im Test. Rahmengrößen von 45 bis 60 Zentimetern.



Der Preisbrecher

3 Decathlon/Riverside City Nexus
1 800 Euro

GUT (2,2)

Preis-Leistung top. Für den Preis erstaunlich hochwertiges und gut ausgerüstetes Pedelec. Feder der Federgabel feststellbar für angenehmeres Bergauffahren. Guter Komfort.

Schwächen im Detail. Gewöhnungsbedürftig ist die Kombination von zwei Felgenbremsen mit einer Rücktrittbremse. Griffe können nicht gegen Verdrehen gesichert werden. Kein Schloss. Keine gefederte Sattelstütze. Rücktrittbremse erschwert das Ausrichten der Pedale beim Anfahren. Nur zwei (kleine) Rahmengrößen.

Kalkhoff schafft 100 Kilometer, hat jedoch Schwächen bei der Haltbarkeit mancher Teile. Auf nur 47 beziehungsweise knapp 40 Kilometer kamen die Räder von Aldi und Fischer.

Die im Test ermittelten Strecken sind Vergleichswerte (siehe Tabelle S. 80). Sie hängen hauptsächlich von der Kapazität des verwendeten Akkus ab. Wir haben die Reichweite bei allen Pedelects unter gleichen Bedingungen ermittelt: Sie fuhren, auf einer hügeligen Strecke mit Unterstützung durch den Motor – der Wahlschalter stand auf mittlerer und hoher Stufe: also eher ungünstige Voraussetzungen. Im Flachland und mit geringerer Unterstützung ist die Reichweite größer.

Tipp: Für die meisten E-Bikes bieten die Hersteller verschiedene Batteriegrößen an. Liegen Ihre regelmäßig gefahrenen Strecken gerade noch im Bereich der Akkureichweite, ordern Sie besser die nächstgrößere Batterie. Denn die Kapazität der Lithium-Akkus und damit die Reichweite nimmt mit der Zahl der Ladezyklen ab. Sie kann nach 500 Aufladungen sogar um 25 Prozent und mehr sinken.

Victoria erlaubt wenig Zuladung

Bei einer ausgedehnten Radtour kommen schnell bis 25 Kilogramm Gepäck zusammen. Das sollte ein Elektrofahrrad schon tragen können – könnte man meinen. Doch das vom Anbieter angegebene Gesamt-

gewicht, also Gewicht des fahrbereiten Rades plus Fahrer plus Gepäck, ist teilweise recht niedrig. Der Hersteller des Victoria erlaubt nur 120 Kilogramm. Ein erwachsener Mann im Alter 50plus wiegt im Durchschnitt rund 85 Kilo. Belastet er den Gepäckträger mit den zugelassenen 25 Kilo, zählt er 26,9 Kilo für Fahrrad samt Akku dazu, ergeben sich 136,9 Kilogramm. Zu viel für das Victoria. Der stolze Bike-Besitzer wird Gepäck zu Hause lassen müssen. Fünf weitere Räder erlauben immer noch mager 130 Kilo Gesamtgewicht. Beim Testsieger Flyer sind es 149 Kilogramm. „Das bietet genug Spielraum, damit nicht nur leichte Personen Spaß am Pedalieren haben“, sagt Nico Langenbeck, Projektleiter des Tests. ►

Drei mit mangelhafter Bremskraft

Das Gewicht spielt auch beim Bremsen eine entscheidende Rolle. Ein schweres Fahrrad braucht länger, um zum Stehen zu kommen, als ein leichteres. Nach dem „Prüfgrundsatz für die Sicherheit von Pedelecs“ der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik messen wir die Bremsleistung bezogen auf 150 Kilo Gesamtgewicht – am Vorder- und Hinterrad, auf nassem und trockenem Untergrund. Verzögerte die Bremse zu wenig, wiederholten wir die Aufgabe mit dem vom Anbieter angegebenen maximalen Gesamtgewicht. Bestand das Pedelec dann die Prüfung, bewerteten wir die Bremskraft mindestens mit ausreichend. Erreichte es auch diese Grenze nicht, bewerteten wir die Bremse und das ganze Rad als mangelhaft. Das betrifft Stevens, Aldi und Pegasus.

Am Berg schalten – schwierig

Hügel sind eine Spezialität der Pedelecs, es hilft ja der Motor. Doch gerade beim Zurückschalten am Berg machen fast alle in den geprüften Rädern verbauten Nabenschaltungen Probleme. Sie schalten nicht unter Last. Beim Fahrrad ohne Motor ge-

nügt ein Sekundenbruchteil ohne Last auf den Pedalen und der kleinere Gang ist drin. Beim Pedelec schiebt der Elektromotor zu lange nach. Das Rad kann sogar stehen bleiben. Dann heißt es Anfahren am Berg – je nach Steigung sowie Gewicht von Fahrer und Gepäck nicht einfach.

Die Räder mit Impulse-2.0-Antrieb, Kalkhoff und Raleigh, schalten sich am Berg zwar etwas besser als die anderen, aber noch lange nicht gut. Also: vorausschauend fahren und rechtzeitig vor der Steigung den kleinen Gang einlegen.

Bergab geraten einige ins Schwingen

Nach dem Berg kommt das Gefälle. Doch nicht jeder Pedelecfahrer kann sich daran erfreuen. Die in der Ebene komfortablen Räder mit dem tiefen Durchstieg offenbaren bergab teilweise Probleme mit der Fahrstabilität, insbesondere bei höherem Tempo über 25 Stundenkilometer.

Vier Modelle fühlen sich beim Fahren mit Gepäck schwammig an, geraten in Schwingung, wirken instabil: Diamant, Herkules, Sinus und Stevens. Zwei davon, Diamant und Stevens, quittieren schnelle Lenkmanöver meist mit Nachpendeln.

„Selbst bei geringen Geschwindigkeiten sind Unterschiede in der Fahrstabilität bemerkbar“, sagt Projektleiter Langenbeck. Manche Pedelecs geraten schon bei kleinen Unebenheiten ins Schwingen.

Rätsel bei der Fahrstabilität

Bei der Fahrstabilität geben uns zwei Fahrräder Rätsel auf: Kalkhoff und Raleigh. Die beiden Modelle stammen vom gleichen Anbieter: Derby Cycle. Sie haben den gleichen Rahmen, den gleichen Antrieb, die gleichen Räder, dennoch fahren sie sich unterschiedlich. Während das Raleigh selbst mit Gepäck stabil fährt, neigt das Kalkhoff zum Schwimmen. Kleine Ursachen – große Wirkung? Unterschiede in der Ausstattung: gibt es unter anderem an Vorbau, Sattelstütze, Sattel und Akku.

Tipp: Machen Sie eine Probefahrt mit dem Pedelec Ihrer Wahl, am besten mit Ihrem üblichen Gepäck. So erfahren Sie vor dem Kauf am besten, ob es zu Ihnen passt.

Haben E-Radler ihr Etappenziel erreicht, gibts zu essen und zu trinken und für die Akkus Strom. Die Ladezeiten betrugen im Test 3 bis 5,3 Stunden. Zu lang für eine Mittagspause, genug für die Nacht. ■



Auf dem Prüfstand. Gewichte ersetzen Fahrer und Gepäck. Holperleisten simulieren Kopfsteinpflasterstraßen und Schlaglöcher.



Bei Testfahrten. Prüfer reiten die elektrischen Drahtesel durch Süddeutschland. Sie bewerten das Verhalten beim Fahren, die Fahrstabilität mit und ohne Gepäck und andere Eigenschaften.



2 Victoria e-Manufaktur 7.9
2 700 Euro

GUT (2,0)

Zweitbestes Rad im Test. Rahmen mit sehr guter Fahrstabilität, gut mit Gepäck. Auch ohne Motor sehr gut fahrbar. Die Federung der Vordergabel ist arretierbar, ein Doppelständer montierbar.

Schwächen. Die Akkuabdeckung verhindert Laden am Pedelec und erschwert das Ablesen der Ladungsanzeige. Leicht eingeschränkter Fahrkomfort durch Federungsverhalten und Sattel. Anschlag am Gepäckträger wenig wirksam. Schlüssel im Schloss kann beim Treten stören. Klappert auf Kopfsteinpflaster.



4 Raleigh Dover Impulse 8 HS
2 400 Euro

GUT (2,2)

Ähnelt dem Kalkhoff. Fährt gut, sehr gut ohne Motor. Wird das Pedal im Stand deutlich belastet, fährt das Rad los. Zudem läuft der Antrieb relativ lange nach. Fast 80 Kilometer Reichweite. Mit Rahmenschluss. Große Auswahl an Rahmenhöhen.

Schwächen. Reichweitenanzeige etwas ungenau. Ungünstig geformter Bügel am Gepäckträger. Lichtanlage mit separatem Dynamo. Schweres Ladegerät.



5 Kalkhoff Agattu Impulse 8 HS
2 600 Euro

GUT (2,5)

Ähnelt dem Raleigh, ist aber in der Fahrstabilität etwas schlechter. Fährt gut, auch ohne Motor. Größte Reichweite: 100 Kilometer, doch auch längste Ladezeit. Wird das Pedal im Stand deutlich belastet, fährt das Rad los. Große Auswahl an Rahmenhöhen.

Schwächen. Schweres Ladegerät. Lichtanlage mit Dynamo. Etwas ungenaue Reichweitenanzeige (Balken). Ungünstig geformter Bügel am Gepäckträger.

Tabelle auf Seite 80. ►

So haben wir getestet

Im Gemeinschaftstest mit dem ADAC: 15 Komfort-Elektrofahrräder (28 Zoll) mit tiefem Durchstieg, Mittelmotor und Nabenschaltung, vorzugsweise mit 400-Wh-Akku. **Einkauf:** Dezember 2015 bis März 2016. Für die Preise wurden im Mai 2016 die Anbieter befragt.

Untersuchungen: Die Beschreibung der angewandten Prüfmethode und berücksichtigten Normen finden Sie im Internet auf www.test.de/elektrofahrrad2016/methodik. Die wichtigsten Punkte:

FAHREN: 40 %

Sechs erfahrene Radler – vier Männer, zwei Frauen – beurteilten **Fahrverhalten, Komfort, Wendigkeit und Schalten, Anfahren / Fahren ohne Motorunterstützung.** Die **Fahrstabilität mit und ohne Gepäck** (20 Kilogramm) beurteilten zwei Experten bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten mit einhändigem oder minimalem Kontakt zum Lenkergriff.

ANTRIEB: 20 %

Die **Reichweite** wurde durch Stadt- und Überlandfahrt mit mittlerer und hoher Unterstützung

sowie durch Nachfahren auf dem Prüfstand ermittelt. Die **Ladedauer des Akkus** zwischen leerem und vollgeladenem Akku wurde gemessen. Die Testfahrer beurteilten zudem **Ansprechverhalten und Motorunterstützung, Fahrgeräusche** mit Motor und **Schiebehilfe.**

HANDHABUNG: 20 %

Die Testfahrer beurteilten unter anderem Aufbau und Verständlichkeit der **Gebrauchsanleitung**, ein Experte, ob sie den Vorschriften entspricht sowie die **CE-Kennzeichnung** der Pedelecs. Die Testfahrer beurteilten **Einstellen und Anpassen**, etwa von Vorbau, Bremse, Sattelposition; die **Bedienelemente und Anzeige**; Einbau, Ausbau und Laden des **Akkus** sowie **Tragen** der Pedelecs. Fürs Thema **Reparieren** beurteilte ein Experte etwa Aus- und Einbau der Laufräder und Schlauchwechsel.

SICHERHEIT UND HALTBARKEIT: 20 %

Für die **Bruchsicherheits- und Stabilitätsprüfung** wurden die Betriebslasten an Rahmen und Anbauteilen bei Testfahrten aufgezeichnet und auf Prüfständen für 20 000 Kilometer nachvollzogen, außerdem durch die Fahrtsimulation auf einer Rolle mit Holperleisten. Die **Bremsen** wurden auf dem Prüfstand untersucht und von Testfahrern beurteilt. **Licht** berücksichtigt Fahrbahnausleuchtung,

Erkennbarkeit, Einhalten der Zulassungsordnung; **elektrische und funktionale Sicherheit** etwa Kurzschlussverhalten des Akkus, Fall- und Glühdrahtprüfung des Ladegeräts. Außerdem untersuchten wir die **elektromagnetische Verträglichkeit, weitere Sicherheitsaspekte** wie Bodenfreiheit, Abstand Pedal zum Vorderrad. **Verarbeitung:** etwa maximale Spurstiefeigkeit.

SCHADSTOFFE IN DEN GRIFFEN: 0 %

Analyse auf PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Weichmacher (Phthalate).

ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Lautete das Urteil für Fahren befriedigend, konnte das Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. War die Fahrstabilität mit Gepäck ausreichend, konnte Fahren nur eine halbe Note besser sein. War Sicherheit und Haltbarkeit befriedigend, konnte das Qualitätsurteil nur eine halbe Note, bei mangelhaft nicht besser sein. Waren Bruchsicherheit und Stabilität befriedigend oder schlechter, oder Bremsen mangelhaft, konnte Sicherheit und Haltbarkeit nicht besser sein.



6 Kreidler Vitality Eco 3 FL
2 350 Euro

GUT (2,5)

Komfortables Pedelec. Gut ausbalanciertes, wendiges Elektrofahrrad. Es fährt sich am Berg etwas träge. Der Akku ist in nur drei Stunden voll geladen.

Akku am Rad laden. Der Akku hinter dem Sattelrohr lässt sich schwer aus- und einbauen. Der Seitenständer ist bei beladenem Rad wenig stabil. Ein feiner, ungefährlicher Anriss an der Sattelstütze wertet das Rad etwas ab.



7 KTM Amparo 8M
2 600 Euro

GUT (2,5)

Weitfahrer. Pedelec mit einfacher Bedienung und sicherem Fahrverhalten. Großer Akku, große Reichweite: 85 Kilometer. Schnellspanner für die Sattelhöhe vereinfacht das Verstellen. Mit Rahmenschluss.

Sattelklemmung gab im Test mit der Zeit nach und musste getauscht werden. Die Schaltung ist etwas kurz übersetzt. Der Anschlag am Gepäckträger ist zum Sichern des Gepäcks ungünstig ausgeführt.



8 Sinus BC50f
2 600 Euro

BEFRIEDIGEND (2,7)

Komfortabel, aber instabil. Gut ausgestattet und angenehm zu fahren. Hat aber Schwächen bei der Fahrstabilität. Besonders mit Gepäck ergibt sich ein schwammiges Fahrgefühl.

Gut ausgestattet. Ein Rahmenschluss gehört zur Serienausstattung, ebenso ein Schnellverschluss zum Verstellen der Sattelhöhe ohne Werkzeug. Die Federung der Vorderradgabel lässt sich zum komfortableren Bergauffahren verriegeln. Am Gepäckträger fehlt ein Bügel zum Sichern des Gepäcks.



11 Pegasus Premio E8 F
2 400 Euro

MANGELHAFT (4,7)

Brüchig. Mängel bei einzelnen Komponenten: Die Bremsen sind so schwach, dass wir das Rad nicht empfehlen können, und während des Dauertests brach der Gepäckträger. Seitenständer instabil. Unzureichender Bügel am Gepäckträger zum Sichern des Gepäcks.

Sportlich. Mit Schnellverstellung für die Sattelhöhe. Sportliches Pedelec mit guten Fahreigenschaften. Um den Fahrkomfort bei Bergfahrten zu verbessern, kann die Federfunktion der Vorderradgabel verriegelt werden. Mit Rahmen- und Fahrradschluss.



12 Stevens E-Courier Forma
2 700 Euro

MANGELHAFT (4,8)

Bremst schlecht. Wegen mangelhafter Bremsen und Schwächen bei der Fahrstabilität mit Gepäck abgewertet. Kein Bügel und keine andere Befestigungsmöglichkeit am Gepäckträger zum Sichern des Gepäcks.

Ungewöhnlich. Sportlich wendig. Gewöhnungsbedürftiges Schaltschema der Gangschaltung. Harmonische Leistungsentfaltung des Motors. Um den Fahrkomfort bei Bergfahrten zu verbessern, kann die Federfunktion der Vorderradgabel verriegelt werden. Mit Rahmenschluss.



13 Aldi (Nord)/Hansa Alu-City-ElektroRad
900 Euro

MANGELHAFT (5,0)

Unzureichende Bremsen und Bruch der Sattelklemmung. Fahrverhalten stabil und komfortabel. Antrieb setzt verzögert ein und läuft nach. Durchzugsschwach, insbesondere wenn der Akku fast leer ist. Licht schaltet automatisch. Zweibeinständer montierbar.

Reichweite gering. 47 Kilometer, lange Ladezeit. Unzureichende Reichweitenanzeige. Beim Rückwärtsschieben klemmen die Pedale am Seitenständer. Nur 18 Kilogramm Zuladung auf dem Gepäckträger. Nur in einer Rahmehöhe (46 Zentimeter) lieferbar.



9 Hercules Urbanico E F8
2 400 Euro

BEFRIEDIGEND (2,8)

Bisschen mau. Pedelec eher für gemächliches Fahren: Es fehlt an Durchzug, speziell am Berg. Fährt mit Gepäck instabil. Mit Rahmenschluss. Schnellverstellung der Sattelhöhe.

Schlüssel im Weg. Der Schlüssel ist bei geöffnetem Schloss nicht abziehbar. Er steht seitlich ab und könnte abbrechen. Bei beladenem Rad ist der Seitenständer instabil. Der Bügel am Gepäckträger zum Sichern des Gepäcks ist ungünstig geformt. Lenkergriffe können nicht gegen Verdrehen gesichert werden.



10 Diamant Achat Deluxe+
2 400 Euro

BEFRIEDIGEND (2,9)

Instabil. Pedelec mit unangenehmen Fahreigenschaften: Das Fahrrad wirkt wenig stabil, insbesondere beim Fahren mit Gepäck. Ein gut geformter Bügel am Gepäckträger erleichtert es, Gepäckstücke zu befestigen. Mit Rahmenschluss.

Unbequem. Der harte Sattel wird schnell unkomfortabel. Die Lenkergriffe können nicht individuell eingestellt werden. Am Gepäckträger ist keine Höchstlast angegeben.

Das kostet Fahren mit dem Pedelec



Aufladen. Bis zu 3,4 Cent pro Kilometer kosten Strom und Akkuverschleiß beim Pedelecfahren.

Akkus für Elektrofahrräder sind teuer. Der teuerste Energiespeicher aus dem Testfeld, der KTM, kostet laut Anbieter 1 170 Euro, der billigste, von Aldi, 300 Euro. Der Preis richtet sich in etwa nach der Menge an Energie, die so eine Batterie speichern kann, gemessen in Wattstunden.

Die Kapazität sinkt. Die Energie, die ein Akku laden kann, nimmt über die Anzahl der Ladezyklen stetig ab. Akkuexperten kalkulieren mit 25 Prozent Verlust nach etwa 500 Ladezyklen. Danach sinkt die Kapazität rapide weiter, ein neuer Akku wird fällig. Die Betriebsanleitung verrät, wie die Akkus am besten behandelt werden.

Neuer Akku nach sechs Jahren. Grob gerechnet kommt beispielsweise der KTM-Akku bei der Reichweite von 85 Kilometern pro Ladung auf eine Fahrtstrecke von etwa 37 000 Kilometern. Pro Kilometer kostet der Akkuverschleiß 3,2 Cent. Wer im Jahr 6 000 Kilometer fährt, braucht beim KTM nach gut sechs Jahren eine neue Batterie. Schwächere Akkus müssen früher ersetzt werden.

Tankstelle Steckdose. Die Kosten fürs Akkuladen spielen eine vergleichsweise geringe Rolle. Sie betragen beim KTM 0,2 Cent pro Kilometer. Somit liegen seine Betriebskosten bei 3,4 Cent je Kilometer.

Tabelle auf Seite 80. ►



14 Fischer Alu-Elektro-Citybike ECU 1603
1 200 Euro

MANGELHAFT (5,0)

Sattelstütze gebrochen. Billiges Pedelec. Beidseitiger Bruch am Gepäckträger und Bruch der Sattelstütze führen zur Abwertung. Unausgewogener Antrieb. Beschleunigt im Test unter Funkeinfluss (z. B. Amateurfunk). Unkomfortable Sitzposition.

Klappert. Tretunterstützung setzt beim Anfahren verspätet ein. Antrieb läuft lange nach. Lädt lange. Rückgang der Antriebsleistung schon bei noch halb vollem Akku. Lange Akkuladezeit. Geringe Reichweite.



15 Kettler Traveller E Tour FL
2 550 Euro

MANGELHAFT (5,0)

Klemme gebrochen. Wegen Bruchs der Sattelklemmung auf mangelhaft abgewertet. Außerdem: Ungünstig gestalteter Anschlag am Gepäckträger zum Spannen von Gepäck. Kein Rahmenschluss. Griffe nicht gegen Verdrehen gesichert. Für Anhänger nicht zugelassen.

Komfortabel. Gutes Fahrverhalten – auch ohne Motor. Bequemer Sattel sowie angenehme Lenkerposition für gemächliches Fahren. Mit Werkzeug. Nur 18 Kilogramm Zuladung auf dem Gepäckträger.

	1 Flyer B8.1	2 Victoria e-Manufaktur 7.9	3 Decathlon/ Riverside City Nexus	4 Raleigh Dover Impulse 8 HS	5 Kalkhoff Agattu Impulse 8 HS	6 Kreidler Vitality Eco 3 FL	7 KTM Amparo 8M	8 Sinus BC50f
Mittlerer Preis ca. (Euro)	3 300	2 700	1 800	2 400	2 600	2 350	2 600	2 600
Preis Ersatzakku ca. (Euro)	850	750	670	600	800	650	1 170	670
test - QUALITÄTSURTEIL 100%	GUT (1,7)	GUT (2,0)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,7)
FAHREN 40%	gut (1,7)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (1,9)	gut (2,4)	gut (2,3)	gut (2,0)	befriedigend (3,2)*
Fahrverhalten	++	+	+	+	+	+	+	+
Fahrstabilität / mit Gepäck	++/+	++/+	○/○	+/+	+/○	+/+	+/○	○/○*
Komfort / Wendigkeit / Schalten	+/+/+	○/+/+	+/+/○	+/+/+	+/+/+	+/+/○	+/+/+	+/+/+
Ohne Motorunterstützung: Anfahren / Fahren	+/++	+/++	+/+	+/++	+/+	○/+	+/+	+/+
ANTRIEB 20%	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,3)	gut (2,5)	gut (2,1)	gut (2,3)	gut (1,9)
Reichweite ca. (km) ¹⁾	+ 61	+ 65	+ 66	+ 79	++ 100	○ 53	++ 85	○ 59
Ladedauer des Akkus ca. (h:min)	+ 3:10	+ 3:00	+ 3:20	○ 4:10	○ 5:20	+ 3:00	○ 5:10	+ 3:00
Ansprechverhalten und Motorunterstützung	+	+	+	+	○	+	+	+
Fahrgeräusche / Schiebehilfe	+/+	○/+	+/+	+/+	○/+	+/+	○/+	+/+
HANDHABUNG 20%	gut (1,6)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (1,8)
Gebrauchsanleitung / CE-Kennzeichnung ²⁾	+/++	+/+	○/○	○/++	○/++	+/++	+/++	+/++
Einstellen und Anpassen	++	+	+	+	+	+	+	+
Bedienelemente und Anzeige / Akku	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	++/+	+/+
Tragen / Reparieren	○/+	○/+	+/+	+/○	+/○	+/+	○/+	+/+
SICHERHEIT UND HALTBARKEIT 20%	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (2,0)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,0)*	befriedigend (3,0)*	befriedigend (3,0)*	befriedigend (3,0)
Bruchsicherheit und Stabilität	++	++	+	+	○* ⁶⁾	○* ⁶⁾	○* ⁶⁾	○* ⁶⁾
Schäden nach dem Dauertest	Keine	Keine	Keine	Keine	Anriss im Klemmbereich des Sattelrohrs	Anriss Sattelstütze	Ausarbeitung der Sattelklemmung	Anriss Nahtstelle zwischen Steuer- und Unterrohr
Bremsen / Licht	+/+	+/+	+/○	+/○	+/○	+/+	+/○	+/+
Elektrische und funktionale Sicherheit / Elektromagnetische Verträglichkeit	++/++	++/++	++/++	○/++	○/++	++/++	+/++	++/++
Weitere Sicherheitsaspekte / Verarbeitung	+/+	+/+	++/○	+/+	+/+	+/○	+/+	+/+
SCHADSTOFFE IN DEN GRIFFEN 0%	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE								
Gewicht: Fahrrad ³⁾ / Akku / Ladegerät (kg)	27,5 / 2,6 / 0,8	26,9 / 2,4 / 0,8	24,6 / 2,6 / 0,7	26,4 / 2,9 / 1,8	26,4 / 3,0 / 1,8	24,5 / 2,4 / 0,8	27,2 / 3,8 / 1,2	25,0 / 2,6 / 0,7
Anbieterangaben: Zulässiges Gesamtgewicht ⁴⁾ / Zuladung Gepäckträger (kg)	149 / 25	120 / 25	130 / 25	130 / 25	130 / 25	140 / 25	145 / 25	130 / 25
Gefederte Sattelstütze	■	■	□	■	■	□	■	■
Laufrohrgröße (Zoll) / Lieferbare Rahmengrößen (cm) ⁵⁾	28 / 45, 50, 55, 60	28 / 49, 53, 57	28 / 45, 50	28 / 46, 50, 55, 60	28 / 46, 50, 55, 60	28 / 46, 50, 55	28 / 46, 51, 56	28 / 46, 50, 54
Nabenschaltung: Anzahl der Gänge	8	7	8	8	8	7	8	8
Batterie: Position / Energieinhalt (Wh)	Im Gepäckträger / 400	Vor dem Sattelrohr / 400	Im Gepäckträger / 400	Hinter dem Sattelrohr / 416	Hinter dem Sattelrohr / 525	Hinter dem Sattelrohr / 400	Hinter dem Sattelrohr / 540	Im Gepäckträger / 400
Stromquelle fürs Licht	Fahrakku	Fahrakku	Fahrakku	Nabendynamo	Nabendynamo	Fahrakku	Fahrakku	Fahrakku
Bremse / zusätzliche Rücktrittbremse	Hydraulisch / □	Hydraulisch / □	Hydraulisch / ■	Hydraulisch / □	Hydraulisch / □	Hydraulisch / □	Hydraulisch / □	Hydraulisch / □
Antrieb	Bosch Active Line	Bosch Active Line	Bosch Active Line	Derby Cycle Impulse 2.0	Derby Cycle Impulse 2.0	Bosch Active Line	Panasonic	Bosch Active Line

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 77).

■ = Ja. □ = Nein. A = Aktionsware.

1) Die tatsächliche Reichweite hängt stark von der gewählten Unterstützungsstufe, der Konstitution des Fahrers und äußeren Einflüssen ab. Der angegebene Wert dient der Vergleichbarkeit der Pedelecs.

2) Mit der CE-Kennzeichnung und der Konformitätserklärung bescheinigt der Anbieter schriftlich die Übereinstimmung des Produkts mit den geltenden Richtlinien und nennt seine Adresse sowie Ansprechpartner.

Die häufigsten Schwächen im Test



Bruch unterm Sattel. Beim Fischer brach die Sattelstütze, bei Aldi und Kettler brach die Sattelklemmung. Das kann zu üblen Verletzungen führen. Sie wurden auf mangelhaft abgewertet. Andere Modelle hatten nicht sicherheitsrelevante Anrisse in ihrer Sattelstütze.



Bremsen. Drei E-Bikes erreichen nicht die erforderliche Bremswirkung für ihr zulässiges Gesamtgewicht: das Aldi-Rad mit seinen Seilzugbremsen, Pegasus und Stevens mit ihren hydraulischen.



Gepäckträger. Beim Fischer brach beidseitig die vordere Halterung. Der Träger kann mit allem Gepäck auf die Straße kippen. Auch beim Pegasus brach ein Träger – ohne Gepäckverlust.

FOTOS: U. RATTAY

9 Hercules Urbanico E F8	10 Diamant Achat Deluxe+	11 Pegasus Premio E8 F	12 Stevens E-Courier Forma	13 Aldi (Nord)/Hansa Alu-City-ElektroRad A	14 Fischer Alu-Elektro-Citybike ECU 1603	15 Kettler Traveller E Tour FL ⁸⁾
2 400	2 400	2 400	2 700	900 ⁷⁾	1 200	2 550
670	700	670	700	300	350	670
BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,9)	MANGELHAFT (4,7)	MANGELHAFT (4,8)	MANGELHAFT (5,0)	MANGELHAFT (5,0)	MANGELHAFT (5,0)
befriedigend (3,3) ¹⁾	befriedigend (3,4) ¹⁾	gut (2,0)	befriedigend (3,2)	gut (2,5)	befriedigend (3,1)	gut (2,5)
○	○	+	+	+	○	+
+ / ○ ^{*)}	○ / ○ ^{*)}	+/+	○ / ○ ^{*)}	+/+	○ / ○	○ / ○
+/+/+	+/+/+	+/+/+	+/+/+	+ / ○ / ○	○ / ○ / ○	+/+/+
+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	○ / ○	+/+
gut (2,0)	gut (2,1)	gut (1,9)	gut (2,0)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,0)	gut (1,9)
+ 62	+ 63	+ 61	+ 61	○ 47	○ 39	○ 58
+ 3:00	+ 3:00	+ 3:10	+ 3:10	○ 4:30	○ 5:20	+ 3:20
+	+	+	+	○	○	+
+/+	+/+	+/+	+/+	○ / +	+/+	+/+
gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (1,9)
○ / + +	○ / +	○ / + +	+/+ +	+/+ +	+/+ +	+/+ +
+	+	+	+	+	○	+
+/+	+/+	+/+	+/+	○ / +	+/+	+/+
○ / +	○ / +	○ / +	+/+	+ / ○	+ / ○	○ / +
gut (1,9)	gut (1,9)	mangelhaft (4,7) ⁴⁾	mangelhaft (4,8) ⁴⁾	mangelhaft (5,0) ⁴⁾	mangelhaft (5,0) ⁴⁾	mangelhaft (5,0) ⁴⁾
++	++	○ ⁶⁾	+	— ^{*)}	— ^{*)}	— ^{*)}
Keine	Keine	Anriss Sattelstütze, Bruch Gepäckträger	Keine	Bruch Sattelklemmung	Bruch Sattelstütze, Befestigungsstreben des Gepäckträgers beidseitig gebrochen	Bruch Sattelklemmung
○ / +	+ / ○	— ^{*)} / +	— ^{*)} / +	— / ○	○ / ○	+/+
++ / + +	++ / + +	+ / + +	++ / + +	+ / + +	+ / ○	++ / + +
+ / ○	+ / +	+ / ○	+ / ○	+ / +	○ / ○	+ / +
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
26,8 / 2,6 / 0,8	25,6 / 2,7 / 0,8	27,8 / 2,7 / 0,8	23,7 / 2,6 / 0,8	26,8 / 2,7 / 0,7	27,5 / 2,6 / 0,6	24,9 / 2,7 / 0,8
150 / 25	136 / 20	135 / 25	140 / 25	150 / 18	150 / 25	130 / 18
■	■	■	□	■	□	■
28 / 46, 50, 54	28 / 45, 50, 55	28 / 45, 50, 55	28 / 46, 52, 56	28 / 46	28 / 46	28 / 45, 50, 55
8	8	8	8	7	7	8
Im Gepäckträger / 400	Im Gepäckträger / 400	Im Gepäckträger / 400	Im Gepäckträger / 400	Hinter dem Sattelrohr / 363	Im Gepäckträger / 317	Im Gepäckträger / 400
Fahrakku	Fahrakku	Fahrakku	Fahrakku	Fahrakku	Fahrakku	Fahrakku
Hydraulisch / □	Hydraulisch / □	Hydraulisch / □	Hydraulisch / □	Mechanisch / □	Mechanisch / □	Hydraulisch / □
Bosch Active Line	Bosch Active Line	Bosch Active Line	Bosch Active Line	Prophete e-novation	Fischer 36V	Bosch Active Line

3) Einschließlich Akku.

4) Entspricht dem Fahrergewicht, Gepäck und Pedelecgewicht.

5) In der geprüften Laufradgröße und Rahmenform.

6) Angegebene Schäden sind nicht sicherheitsrelevant.

7) Aktionsangebot im März 2016.

8) Der Anbieter des Rades ist seit 15.12.2015 die Kettler Alu-Rad GmbH, Köln. Sie hat den Namen Kettler für Elektrofahrräder von der Heinz Kettler GmbH & Co KG, Ense-Parsit, übernommen.

Anbieter siehe Seite 96.

Gesundheit in Kürze

Mehr Fehler von Ärzten

Ist meinem Arzt ein Behandlungsfehler unterlaufen? Rund 15 000 Personen waren 2015 davon überzeugt – mehr als im Vorjahr. Der Medizinische Dienst der Krankenkassen (MDK) prüfte diese Vorwürfe. Knapp jeden vierten Fehler bestätigte das MDK. Mit dem Gutachten können Betroffene Nachbesserung oder Schadenersatz verlangen.

Wach in fremden Betten

Die erste Nacht in einem fremden Bett ist für viele Menschen wenig erholsam. US-Forscher fanden nun heraus, woran das liegen kann: Die linke Gehirnhälfte bliebe in der Tiefschlafphase wacher als die rechte und spreche leicht auf Geräusche an, schreiben sie im Fachblatt *Current Biology*. Das Gehirn fungiere als Nachtwächter, schütze so vor möglicher Gefahr in neuer Umgebung.

Viele verstehen Bahnhof

Rätselhafte Medizinthemen: Mehr als jedem zweiten Deutschen fällt es schwer, Packungsbeilagen von Arzneimitteln zu verstehen, aber auch verschiedene Behandlungsmöglichkeiten zu beurteilen oder zu entscheiden, wann eine ärztliche Zweitmeinung sinnvoll ist. Das ergab eine repräsentative Befragung der Universität Bielefeld.

Mit Roboter gegen Rauch

Um ihren zentralen Königsplatz raucherfrei zu halten, geht die Stadt Augsburg fantasievoll vor: An Bushaltestellen weist dort ein ferngesteuerter, fahrender Roboter per Schild darauf hin, dass Rauchen verboten ist. Die Idee hatten die Stadtwerke. Erste Reaktionen zeigen: Der Charme des Kleinen wirkt.

Wandern

Über Stock und Stein gesünder altern

Wandern tut Senioren gut, sagt die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA); sie hat die Gesundheitsvorteile für ältere Menschen in einer Broschüre zusammengestellt. Danach senkt zügiges Gehen in der Natur das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall. Es trainiert viele Muskelpartien, vermindert Stress und kann bei Depressionen und beim Abnehmen helfen. Weiteres Plus: Regelmäßiges Wandern verbessert gerade bei Älteren Kraftausdauer und Trittsicherheit und verringert das Sturzrisiko. Experten führen die positiven Effekte darauf zurück, dass Menschen beim Wandern mehr Schritte machen als sonst im Alltag. Entspannung durch Naturerlebnisse und Geselligkeit kommen oft dazu.

Tipp: Die Broschüre „Wandern. Bewegung, die guttut“ ist kostenlos erhältlich über www.bzga.de/infomaterialien. Sie informiert auch über Wege und geführte Wanderungen.



Jeder Schritt zählt.
Wandern hält fit
und gesund.

Trainieren
reicht. Freizeitsportler
brauchen keine Pillen.

Nahrungsergänzungsmittel

Verbotene Substanzen in Sportlerpillen

Doping unter Profis ist vor den Olympischen Spielen in Rio ein Riesenthema. Auch viele Breiten- und Freizeitsportler nehmen Substanzen, die Leistungssteigerung oder Fettabbau versprechen. Das Zentrum für präventive Dopingforschung an der Deutschen Sporthochschule Köln (DSHS) warnt vor sogenannten Trainingsboostern oder Fatburnern, die als Nahrungsergänzungsmittel online vertrieben werden – oft aus den USA. „Regelmäßig stoßen wir bei Untersuchungen auf verbotene Substanzen“, sagt

Mario Thevis, Professor für Biochemie an der DSHS. Meist seien es Stimulanzien und synthetische Hormone. Beide bergen unkalkulierbare Gesundheitsrisiken etwa für Herz und Nerven. Auch ambitionierten Freizeitsportlern bietet eine Ernährung mit viel Obst, Gemüse, Milch- und Vollkornprodukten, Fisch und Hülsenfrüchten alles, was sie brauchen.



FOTOS: MAURITIUS IMAGES / G. ZWIERGER; GETTY IMAGES / R. DALY

Diabetes

Neue Mittel senken Risiko für Herzinfarkt

Schon häufig verordnen Ärzte bei Typ-2-Diabetes die recht neuen Medikamente mit Wirkstoffen der Gruppe Gliflozine. Studien deuten darauf hin, dass sie das Risiko für Herzinfarkt verringern. Die Stiftung Warentest hat solche Mittel mit der meistverordneten Variante Dapagliflozin bewertet, enthalten in Forxiga- und Xigduo-Tabletten. Ihr Urteil: „Mit Einschränkung geeignet“ – noch ist unklar, ob ein Risiko für starke Nebenwirkungen besteht und ob die Mittel gegen negative Diabetesfolgen für Augen und Nieren helfen. Das Wirkprinzip der Gliflozine ist neu: Sie blockieren ein Transporteiweiß in der Niere, sodass weniger Zucker ins Blut gelangt. Der Körper muss ihn nicht abbauen; er scheidet ihn aus. Bei Nierenproblemen wirken Gliflozine nicht so gut. Ärzte dürfen sie nur verordnen, wenn jemand das etablierte Mittel Metformin nicht verträgt (siehe auch: test.de/diabetesmittel).

Psychische Erkrankungen

Seltener Burnout, mehr Depressionen

Die Krankschreibungen aufgrund psychischer Diagnosen haben sich deutlich verändert, zeigen aktuelle Daten der Krankenkasse DAK. Die Ausfalltage wegen Depressionen stiegen demnach seit dem Jahr 2011 um 41 Prozent. Die wegen Burnout hingegen sanken um rund 60 Prozent. Zuvor hatten die Burnout-Diagnosen drastisch zugenommen. Viele kennen den Begriff als Erschöpfungssyndrom durch übermäßige Belastung im Job. Die Abgrenzung von Burnout und Depression ist wissenschaftlich umstritten. Fachleute vermuten, dass sich hinter dem Ausgebranntsein oft eine Depression verbirgt. Wie Burnout kann sie zu Erschöpfung und Niedergeschlagenheit führen, aber andere Ursachen haben und ist möglicherweise anders zu behandeln. Diese Erkenntnis scheint laut DAK im Alltag anzukommen. Es gebe einen „offeneren und differenzierteren Umgang von Ärzten und Patienten“ mit dem Thema psychische Erkrankungen.



In den Schatten. Bei Sonnenstich hilft es, heiße Stellen zu kühlen.

Erste Hilfe

Heile, heile, Gänschen

Tritt bei Kindern ein Leiden erstmals auf, sind viele Eltern verunsichert. Tipps für typische Sommerbeschwerden.

Ist ein Kind krank, leiden Eltern mit. Ein neues Buch der Stiftung Warentest bündelt Informationen und Rat zu Erkrankungen von Allergien über Scharlach bis Verstopfung. Aus ihm stammen die folgenden Hinweise:

Sonnenstich. Bekommen Kinder zu viel Sonne ab, kann ihr Körper einen Hitzestau erleiden. Vor allem Säuglinge und Kleinkinder sind gefährdet. Werden Kopf und Nacken rot und heiß, sprechen Ärzte vom Sonnenstich. Das Kind ist unruhig, hat Kopf- und Ohrenschmerzen. Gefährlicher ist ein Hitzschlag, bei dem sich der Körper auf 40 Grad oder mehr aufheizt. Das Kind könnte bewusstlos werden. **Tipp:** Bringen Sie Ihr Kind bei Verdacht auf Sonnenstich oder Hitzschlag an einen kühlen Ort und kühlen Sie heiße Körperteile. Ein Sonnenstich ist ein Fall für den Arzt, ein Hitzschlag einer für den Notarzt.

Durchfall. Hat ein Kind nach dem Urlaub im Süden lang andauernden Durchfall, Bauchkrämpfe und Blähungen, könnte es sich zum Beispiel um

Giardiasis handeln. Die Erreger finden sich etwa in Tierkot und werden über verunreinigte Speisen, Getränke oder mangelnde Hygiene übertragen.

Tipp: Bei anhaltendem Durchfall muss der Arzt über eine Stuhlprobe die Ursache klären. Liegt tatsächlich Giardiasis vor, bekommt das Kind Medikamente und muss während der Behandlung zu Hause bleiben.

Schürfwunden. Sofort zu desinfizieren, tötet Bakterien, Pilze und Viren. So entzündet sich die Wunde nicht. Mittel mit Povidon-Jod oder Phenoxyethanol plus Octenidin helfen und brennen nicht zu sehr auf der Wunde.

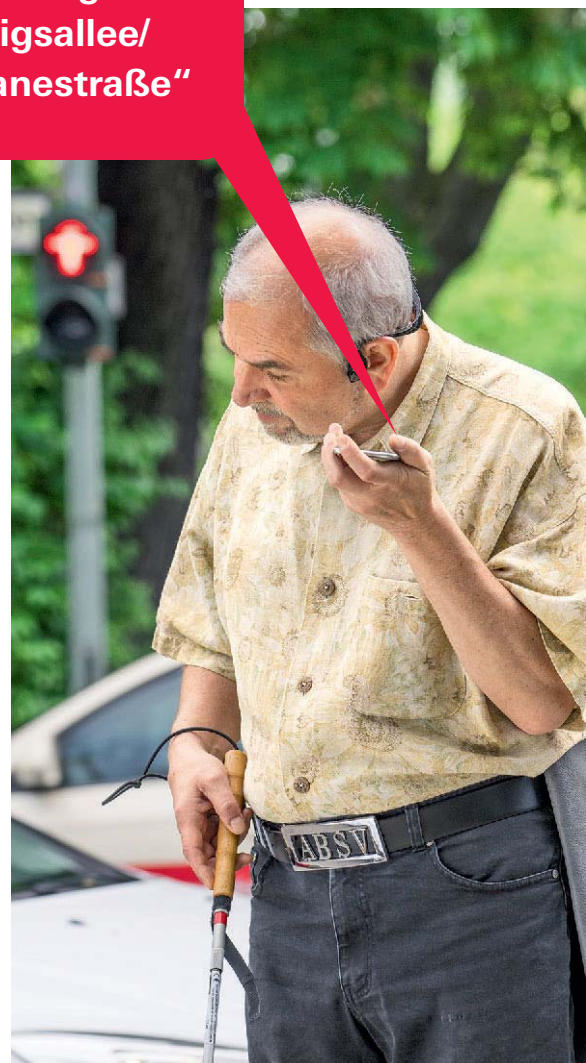
Tipp: Einmal desinfizieren reicht. Entzündet sich die Wunde: ab zum Arzt!



Der neue Ratgeber „Der kleine Kinderarzt“ hat 224 Seiten und kostet 16,90 Euro (siehe: test.de/shop).

„Kreuzung
Koenigsallee/
Fontanestraße“

Mobil. Manfred Scharbach ist blind. Via App erfährt er auf seinem iPhone, wo er sich gerade befindet. Er bekommt die Info durch einen Knochenleitkopfhörer übertragen. Auf diese Weise bleiben seine Ohren frei. Das ist wichtig, um auf den Verkehr zu achten.



Lotsen für das Unsicht

Unser Rat

Viele Apps überzeugen im Test. Blinde können von den beiden Navigations-Apps **BlindSquare** und **ViaOpta Nav** profitieren und von **TapTapSee** zum Erkennen von Gegenständen. Für Blinde und Sehbehinderte können sich **Barcoo** zur Produkterkennung und **Audible** für Hörbücher besonders eignen, abhängig allerdings vom genutzten Betriebssystem. Die Texterkennungs-App **KNFB Reader** punktet bei Blinden wie Sehbehinderten, auf Android wie iOS – kostet aber 100 Euro.

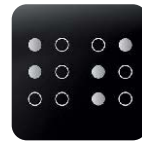
Apps Wege finden, Texte vorlesen, Gegenstände erkennen: Apps für Sehbehinderte und Blinde verheißen Erstaunliches. Viele sind – so das Testergebnis – tatsächlich hilfreich.

Rechts ein Restaurant, schräg links die Bushaltestelle, in 30 Metern die Kreuzung Koenigsallee/Fontanestraße. Manfred Scharbach sieht all das nicht – aber er hört es. Ein Programm auf seinem iPhone, eine App, sagt es dem blinden Berliner, übermittelt durch einen Kopfhörer. Mit seinem weißen Stock erkundet er zusätzlich langsam-streichend das Terrain. Andere Hilfsmittel braucht er nicht. Die App lotst ihn zum Ziel.

Sicher durch die Stadt schlendern, Gegenstände erkennen, Gedrucktes vorgelesen bekommen: Das und mehr verheißen Apps für sehbehinderte und blinde Menschen. Ist auf die mobilen Computerprogramme Verlass? Erfreuliches Fazit des Tests: Ja, viele erweisen sich tatsächlich als hilfreich. Wir haben zehn geprüft, die meist auf Smartphones mit den Betriebssystemen Android oder iOS laufen. Wir achteten auf Vielseitigkeit, Transparenz und Datensendeverhalten.

FOTOS: LOX FOTO

Navigation



BlindSquare

Preis: 30 Euro

Anbieter: MIPsoft
Version im Test: 3.41 (iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Entfällt	Entfällt
iOS	Mittel	Hoch

BlindSquare ist nur für iOS-Nutzer verfügbar und soll ihnen bei der Orientierung helfen. Sie können etwa abrufen, wo sie sich befinden, in welche Richtung sie gehen, welche Straßenkreuzungen sie überqueren. Ferner gibt es Infos zu Anlaufstellen, etwa Cafés, in der Umgebung – auch über selbst eingespeicherte.

Vielseitig. Die App bietet viele Funktionen, die Probanden kamen mit etwas Einarbeitung zurecht. Positiv fanden sie Richtungsangaben (etwa Bushaltestelle „30 Meter auf elf Uhr“) und Filtermöglichkeiten. So lassen sich Anlaufstellen in Rubriken wie „Essen“ unterteilen, Suchradien vergrößern oder verkleinern. Bemängelt wurde wenig, etwa fehlende Infos zu den Nahverkehrslinien an Haltestellen.

test-Kommentar: Besonders Blinde profitieren von der App für 30 Euro. Um Zieladressen zu finden, vermittelt sie an eine externe Navigations-App wie Google Maps.



ViaOpta Nav

Preis: kostenlos

Anbieter: Novartis Pharma
Version im Test: 2.0.1 (Android) / 2.0.0 (iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Mittel	Hoch
iOS	Mittel	Hoch

ViaOpta Nav will dem Nutzer helfen, Routen zu erlaufen. Die App vibriert, wenn er richtig ausgerichtet steht, sagt Entfernungen und auftauchende Querstraßen an und meldet sich, wenn das Ziel erreicht ist. Sie hilft zum Beispiel auch dabei, den eigenen Standort zu bestimmen.

Einfach bedienbar. Alle Probanden kamen mit der App zurecht, fanden sie intuitiv bedienbar. Positiv bewerteten sie auch die Hinweise auf Anlaufstellen an der Wegstrecke wie Cafés oder Supermärkte. Allerdings tauchten auch nicht rollstuhlgerechte Orte unter der Kategorie „Barrierefreiheit“ auf. Zudem erfährt der Nutzer nicht, welche Nahverkehrslinien an Haltestellen fahren.

test-Kommentar: Die Gratis-App ist eine echte Hilfe, besonders für Blinde. „Gerade für Großstädte geeignet“, lautet einer der zufriedenen Kommentare der Tester.

Detailliert. Die App BlindSquare sagt die Umgebung an, zum Beispiel Kreuzungen und Geschäfte.

bare

Herzstück des Tests mit dem Löwenanteil der Bewertung war Barrierefreiheit, also Nutzerfreundlichkeit für Blinde und Sehbehinderte. Unter anderem erprobten je fünf Blinde und Sehbehinderte jede App, die für sie infrage kam. Im Test galt es, vorgegebene Aufgaben zu lösen.

Verkehrskegel erkannt

Beispiel TapTapSee: Die App dient dazu, Objekte zu erkennen, die der Nutzer mittels Smartphone-Kamera ablichtet. Unsere Probanden erprobten, eine Dose Cola und einen Verkehrskegel korrekt zu identifizieren. Das klappte in allen Fällen. Auch die anderen Apps im Test funktionierten. Manche fallen enorm positiv auf.

Mehr am Leben teilhaben

„Apps haben meine Möglichkeiten enorm erweitert“, sagt Manfred Scharbach. Er ist Geschäftsführer des Allgemeinen Blinden- und Sehbehindertenvereins Berlin und stieß vor allem berufsbedingt auf die neuen Möglichkeiten. „Das Thema wurde bei uns in der Selbsthilfe immer wichtiger“, sagt er. „Vor etwa fünf Jahren habe ich mir das Geld ans Bein gebunden, ein iPhone gekauft – und lernte sehr schnell die Segnungen zu schätzen.“

Manche Anwendungen ließen sich auch mit herkömmlichen Navigations- oder Lesegeräten abdecken. Doch seien sie häufig sperrig und teuer – Smartphone-Apps hingegen oft gratis und praktischerweise auf einem Gerät vereint.

„Apps erhöhen die Teilhabe enorm“, findet Heinz Mehrlich, selbst sehbehindert, begeisterter Smartphone-Nutzer und aktiv in der Selbsthilfe. Doch die Anforderungen

an die Apps unterschieden sich, abhängig von der konkreten Einschränkung.


Vorhandenes Sehvermögen nutzen

Diverse Gründe können zu Sehbehinderung oder gar zur Erblindung führen, darunter Augenleiden wie grüner und grauer Star, Netzhautschäden infolge der Zuckerkrankheit Diabetes oder der altersabhängigen Makuladegeneration (AMD).

Viele dieser Probleme mehren sich mit zunehmendem Alter. Im Zuge der demografischen Entwicklung könnte die Zahl Betroffener steigen. Derzeit leben laut Schätzungen etwa 200 000 Blinde und 1,2 bis 1,5 Millionen Sehbehinderte in Deutschland.

„Sehbehinderte haben ein Restsehvermögen und wollen das auch nutzen“, sagt Mehrlich. „Sie verwenden Smartphones oft ähnlich wie Normalsichtige – indem sie mit den visuellen Hilfen auf dem Display arbeiten.“ ▶

Objekterkennung



Barcoo
Preis: kostenlos
 Anbieter: Marktjagd
 Version im Test:
 5.7.12 (Android) / 5.5 (iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Hoch	Mittel
iOS	Mittel	Hoch

Barcoo Barcode & QR Scanner ist nicht speziell für Sehbehinderte und Blinde gedacht. Nutzer scannen zunächst den Strichcode auf einer Produktpackung ein. Die App ermittelt, worum es sich handelt. Sie erkennt auch sogenannte QR-Codes. Zusätzlich gibt sie weitere Infos wie Bewertungen, Preisvergleiche.


Codes korrekt erkannt. Alle Probanden konnten unsere Aufgaben lösen: drei Strichcodes scannen, die Produkte – Chio Chips, Coca Cola, Meßmer Kräutertee – korrekt nennen, die besten Preise finden. Manche Probanden fühlten sich allerdings durch Werbung gestört. Zudem zeigte die Funktion „In der Nähe verfügbar“ oft eher weiter entfernte Geschäfte. Die Bedeutung der Schaltfläche „Preis eingeben“ erschloss sich nicht.

test-Kommentar: Viele Produkte haben einen Strichcode. Dann ist die App praktisch. Wie schnell Nutzer den Code finden, hängt von Routine und verbliebener Sehkraft ab.

Tipp: Hilfreich bei Sehbeeinträchtigungen sind ein großes Display, eine große Schrift und starke Kontraste.

Blinde brauchen die Sprachausgabe
 Solche Maßnahmen nützen Blinden wenig. Sie sehen höchstens einen Bruchteil dessen, was ein Normalsichtiger erkennt. Die Sprachausgabe ist unabdingbar. Die Funktion heißt bei iOS-Geräten von Apple „VoiceOver“, bei Android-Handys zum Beispiel „TalkBack“. Sie ist bereits im Betriebssystem verankert und lässt sich ein- und abschalten (siehe Foto rechts). Sich damit vertraut zu machen, kostet Zeit, Geduld und Übung.

Die Stimme lotst durchs Menü
 Manfred Scharbach hat inzwischen viel Erfahrung. Er holt sein iPhone aus der Tasche – für ihn nur eine glatte Platte ohne jegliches Sichtsignal. Um die Sprachausgabe zu



TapTapSee
Preis: kostenlos
 Anbieter: CamFind
 Version im Test:
 3.1.0 (Android / iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Mittel	Hoch
iOS	Mittel	Hoch

TapTapSee soll helfen, Gegenstände zu erkennen. Nutzer machen zunächst per Smartphone-Kamera ein Foto. Die App liefert dazu eine schriftliche oder mündliche Beschreibung – je nach Einstellung.


Benennung holprig. Die meisten Probanden fanden die App empfehlenswert. Alle konnten unsere Testaufgaben lösen: einen Verkehrskegel sowie eine Dose Cola fotografieren und korrekt benennen. Bemängelt wurde, dass es manchmal lange dauert, bis die App einen fotografierten Gegenstand erkennt – und dass die Bedienfelder auf dem Display auf Englisch benannt sind. Die Beschreibung erfolgt aber auf Deutsch, wenn auch etwas holprig, etwa so: „Rote Coca-Cola Dose auf weiße Oberfläche.“

test-Kommentar: Die kostenlose App kann vor allem Blinden das Leben erleichtern. Sie benennt nicht nur die Gegenstände, sondern auch deren Farbe.

demonstrieren, zieht er einen Finger über das Display, zügig und rhythmisch, immer wieder. Jedes Wischen führt zu einer neuen Funktion, die er angesagt bekommt: „Nachrichten.“ „Kalender.“ „Kontakte.“ Es ertönen auch Instruktionen wie „Zum Öffnen doppelklicken“. Die Stimme klingt weiblich, etwas blechern, sie ist ziemlich schnell – wer sie nicht kennt, den kann sie durchaus stressen. „Das gibt sich“, grinst Scharbach.

Er nutzt dank Sprachausgabe und der gleichfalls auf Smartphones vorhandenen Spracheingabe sogar Allerwelt-Apps, versendet Mails und SMS, wischt sich durch Fahrplaninfos, Nachrichtenportale und den Wassersportwetterbericht. Er segelt gern. Mit sehenden Mitstreitern geht das. Allgemeine Apps helfen ihm nur, wenn Hersteller bei der Gestaltung die Anforderungen von Blinden und Sehbehinderten bedenken. „Das passiert längst nicht immer.“

Texterkennung



KNFB Reader
Preis: 100 Euro
 Anbieter: Sensotec
 Version im Test:
 2.6.1 (Android / iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Hoch	Hoch
iOS	Hoch	Hoch

Der KNFB Reader hilft, Texte zu erkennen. Nutzer scannen sie zunächst ein und können sie sich vorlesen lassen oder vergrößert auf dem Display ansehen. Die App hat viele weitere Funktionen, unter anderem eine eigene Sprachausgabe, unabhängig von der, die Android oder iOS bietet.

Gute Wiedergabe. Unsere Probanden kamen mit der App zurecht. Die vielen Funktionen machen aber möglicherweise etwas Übung erforderlich. Das Programm gab Texte weitgehend korrekt wieder. Die Probanden fanden wenig zu bemängeln. Unter anderem erklärte sich für sie oft nicht von selbst, dass es Hilfen gibt, um die Texte korrekt zu scannen – etwa eine Vibration bei richtiger Ausrichtung.

test-Kommentar: Die App punktet bei Blinden wie Sehbehinderten. Sie kostet 100 Euro. Die Android-Version können Nutzer kostenlos mit 25 Scans ausprobieren.

Tipp: Viele Blinden- und Sehbehindertenvereine bieten Schulungen für Smartphone-Neueinsteiger an. Teils gibt es dort auch die Möglichkeit, herkömmliche Hilfsmittel wie Lupen oder Lesegeräte mit Apps zu vergleichen.

Eine App punktet besonders
 Viele geprüfte Apps machen Nutzern die Bedienung leicht. Besonders positiv sticht die Texterkennungs-App KNFB Reader für 100 Euro heraus. Als Einzige im Test ist ihre Eignung durchweg hoch – für Blinde wie für Sehbehinderte, für iOS wie für Android. Die Apps zum Navigieren, zum Erkennen von Gegenständen und die Hörbuch-App Audible schneiden nur bei manchen Nutzergruppen oder Betriebssystemen so gut ab.
 Bei der Android-Version von vier Apps bewerten wir das Datensendeverhalten als kritisch: bei Barcoo, KNFB Reader, Kuubus

Unterhaltung



Text Detektiv

Preis: kostenlos

Anbieter: A9 Innovations
Version im Test:
1.2.1 (Android) / 1.5.1 (iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Mittel	Mittel
iOS	Mittel	Mittel

Der Text Detektiv dient dazu, gedruckten Text zu erkennen, zum Beispiel auf Dokumenten, Speisekarten, Verpackungen oder Beipackzetteln. Nutzer scannen ihn zunächst mithilfe der Smartphone-Kamera ein und können ihn sich anschließend per Sprachausgabe vorlesen lassen.

Verschiedene Kritikpunkte. Die meisten Probanden konnten die beiden von uns geforderten Texte zwar scannen und sich vorlesen lassen – aber der Inhalt wurde nicht immer richtig erkannt. Die Testpersonen kritisierten außerdem die Bedienung. Unter anderem vermissten sie eine Ausrichtungshilfe, um den korrekten Ausschnitt zu treffen. Unpraktisch fanden unsere Probanden die Bedienung im Querformat.

test-Kommentar: Der kostenlose Text Detektiv eignet sich eher für kurze Texte als für lange. Ein Proband meinte: „Gut, um einen ersten Eindruck zu erhalten.“

sowie Lupe + Licht. Sie übermitteln unnötigerweise eine Geräteerkennung, die das Smartphone eindeutig identifiziert. Zwei dieser Apps bedienen einen US-amerikanischen Profi-Datensammler. Bei vier iOS-Apps – Audible, Barcoo, BlindSquare, TapTapSee – konnten wir den Datenverkehr nicht vollständig entschlüsseln.

iOS versus Android

Die geprüften Apps Audible und Barcoo eignen sich für Blinde auf dem iPhone besser, für Sehbehinderte auf Android-Geräten. Zwischen den Betriebssystemen gibt es Unterschiede, sagen Scharbach wie Mehrlich: Android punkte bei Vergrößerungsfunktionen für Schrift, iOS bei der Sprachausgabe. Scharbach findet es zudem hilfreich, dass alle iPhones grundsätzlich gleich funktionieren. Unterschiede der Benutzeroberfläche je nach Hersteller wie



Audible

Preis: kostenlos

Anbieter: Audible
Version im Test:
2.2.0 (Android) / 2.9 (iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Hoch	Mittel
iOS	Mittel	Hoch

Audible bietet die Möglichkeit, Hörbücher zu sichten und abzuspielen und richtet sich nicht speziell an Sehbehinderte und Blinde. Laut Angaben des Unternehmens, das zum Versandhändler Amazon gehört, stehen mehr als 200 000 Titel zur Verfügung. Nutzer können Abos abschließen – etwa für ein Hörbuch im Monat für monatlich 9,95 Euro.

Klappt mit ein paar Schwierigkeiten. Den Probanden gelang es, sich auf dem Portal anzumelden und in einem bereits heruntergeladenen Hörbuch zu navigieren, also zum Beispiel zwischen Kapiteln zu springen. Teils gab es dabei allerdings Probleme, etwa beim Wiederfinden gesetzter Lesezeichen. Auch den Kontrast bemängelten die Probanden mitunter.

test-Kommentar: Eine Möglichkeit, an Hörbücher zu kommen. Allerdings können iOS-Nutzer sie nicht per App kaufen, sondern müssen zunächst auf die Audible-Website.



Kuubus

Preis: kostenlos

Anbieter: Stephan Blendinger
Version im Test:
4.974 (Android) / 5.102 (iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Mittel	Mittel
iOS	Mittel	Mittel

Kuubus verbindet Smartphone-Nutzer mit der gleichnamigen Facebook-Seite. Das Programm will Sehbehinderte und Blinde mit Nachrichten versorgen, die sie betreffen. Ferner bietet es Suchmöglichkeiten – etwa nach Hörfilmen im Fernsehen und Radiosendungen sowie einen Katalog, in welchen Bibliotheken welche Hörbücher erhältlich sind.

Weniger wäre mehr. Die Probanden fanden sich nicht gut zurecht und konnten unsere Aufgaben nicht immer zufriedenstellend lösen. Sie sollten einen Hörfilm und ein Hörbuch herausuchen. Beide Funktionen lagen unter „Externe Info-Angebote“ – wo man sie nicht unbedingt vermutet. Neben den Suchergebnissen wurde außerdem viel Unnötiges angezeigt.

test-Kommentar: Die App bündelt verschiedene hilfreiche Infos an einem Fleck. Sie ist allerdings recht überladen und nicht so einfach zu bedienen.

bei Android gibt es nicht. Nur Apple stellt iPhones her. „Allerdings haben sie ihren Preis.“ Scharbach möchte seine Anschaffung nicht missen – „vor allem, wenn ich etwas regeln will oder auf mich gestellt bin“. Oft jedoch nutzt er eine andere Hilfe, die für ihn das Sehen übernimmt, ihn in allen Lebenslagen stützt und jedes Smartphone in den Schatten stellt: seine Frau. ■

Barrierefrei im Netz.

Eine ePub und ein barrierefreies PDF des Artikels finden Sie unter: test.de/apps-sehbehinderte-blinde.



Hilfreich. Die Sprachausgabe – beim iPhone heißt sie „VoiceOver“ – liegt unter „Bedienungshilfen“. Diese finden sich unter den Einstellungen. Dort sind zudem Hilfen für Sehbehinderte wie „Größerer Text“ oder „Kontrast erhöhen“. Auch Android-Geräte bieten entsprechende Einstellungen.



Vergrößert. Diese App fungiert als Lupe für Gegenstände vor der Smartphone-Kamera.

Lupe



Lupe + Licht
Preis: 0,73 / 1,99 Euro
Anbieter: RV AppStudios
Version im Test: 1.4.8 (Android) / 1.1 (iOS)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Mittel	Entfällt
iOS	Mittel	Entfällt

Lupe + Licht, auch unter anderen Namen wie Magnify Glass geläufig, nutzt die Smartphone-Kamera und vergrößert davorgehaltene Gegenstände. Das kann helfen, Texte etwa auf Speisekarten oder Klingelschildern zu lesen. Blinden Menschen hilft die App nicht.

Bedienung eher unklar. Nicht allen Probanden erschloss sich, dass sie zum Vergrößern auf dem Display nach oben streichen müssen. Auch das Erzeugen von Standbildern entdeckten sie oft höchstens zufällig. Andere Funktionen wie die Regelung der Helligkeit waren gewöhnungsbedürftig.

test-Kommentar: Intuitive Bedienung sieht anders aus. Doch die App macht ihren Job. Bilder lassen sich oft auch mit der Smartphone-Kamera vergrößern.



Quick Magnifier
Preis: kostenlos
Anbieter: SoftDX
Version im Test 1.6 (Android)

Eignung für	Sehbehinderte	Blinde
Android	Mittel	Entfällt
iOS	Entfällt	Entfällt

Quick Magnifier, auch unter dem deutschen Namen Vergrößerung angeboten, arbeitet ebenfalls als Lupe, kommt damit nicht für Blinde infrage und läuft nicht auf dem Betriebssystem iOS. Produkte können direkt vergrößert oder zunächst fotografiert werden.

Bedienung klar. Plus-Minus-Zeichen unten auf dem Display machten den Probanden verständlich, dass dort ein Schieberegler zum Vergrößern ist. Auch sonstige Funktionen erklärten sich anhand eindeutiger Symbole leicht. Manche Nutzer fanden die Bedienelemente etwas klein, Kontraste eher schwach.

test-Kommentar: Eine recht schlicht gehaltene und intuitiv bedienbare App. Bilder lassen sich allerdings auch oft einfach so per Smartphone-Kamera vergrößern.

So haben wir getestet

Im Test: Zehn Apps für Smartphones, wenn möglich sowohl für das Betriebssystem Android als auch für iOS. Wir wählten sie auf Rat von normalsehenden und blinden Experten exemplarisch aus. Dabei stand das vermutete Unterstützungspotenzial für den Alltag der Betroffenen im Vordergrund. Die Apps richten sich meist speziell an Sehbehinderte beziehungsweise Blinde, zwei Apps – Barcoo und Audible – auch an Normalsehende. Die Untersuchung fand im Zeitraum von März bis April 2016 statt. Teils sind inzwischen neue Versionen der Apps verfügbar. Die Anbieterbefragung erfolgte im Mai 2016.

Untersuchungen. Die detaillierte Methodenübersicht steht unter www.test.de/apps-seh-behinderte-blinde2016/methodik. Im Folgenden finden Sie die wichtigsten Punkte. Wir prüften die Apps auf einem Samsung Galaxy S6 mit Android 5.1.1 bzw. einem Apple iPhone 6s mit iOS 9.2.1. Im Probandentest nutzten die Sehbehinderten Smartphones mit größeren Displays: Samsung Galaxy Note 5 mit Android 5.1.1 bzw. Apple iPhone 6s Plus mit iOS 9.2.1. Alle Daten

erfassten wir in strukturierten Protokollbögen. Ein normalsehender Experte für Barrierefreiheit begleitete unseren Probandentest. Wir bewerteten die Eignung der Apps in drei Stufen: hoch, mittel, gering. Der Prüfpunkt Barrierefreiheit machte den Hauptteil der Bewertung aus.

BARRIEREFREIHEIT

Sehbehinderte und Blinde, die im Alltag entweder Android oder iOS nutzen, erprobten entsprechende Apps praktisch. Die insgesamt 25 Personen teilten sich so auf die Prüfungen auf, dass jede App für je eins der beiden Betriebssysteme von fünf sehbehinderten sowie von fünf blinden Probanden geprüft wurde – sofern die App für die entsprechende Zielgruppe infrage kam. Sehbehinderte und blinde Probanden unterschieden wir danach, ob sie grundsätzlich bei ihrem Smartphone die Sprachausgabefunktion (Screenreader) verwenden (blind) oder nicht (sehbehindert). Für die Probandentests definierten wir Aufgaben, die sich direkt an der Kernfunktionalität der jeweiligen App orientierten. Ein normalsehender Experte für Barrierefreiheit prüfte, ob die Apps zielgruppengerecht für Blinde und Sehbehinderte gestaltet waren.

VIELSEITIGKEIT

Wir prüften für jede App ein individuelles Anforderungsprofil, das die versprochene Funktionsbreite und ihr Umsetzungspotenzial beschreibt. Dazu gehörten auch Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der beworbenen Funktionalität.

TRANSPARENZ

Wir kontrollierten, ob zentrale Informationen zur App für Nutzer klar erkennbar waren, unter anderem mögliche Kontaktwege zum Anbieter sowie Angaben zur Finanzierung der App.

DATENSENDEVERHALTEN

Wir protokollierten und analysierten den Datenverkehr der Apps. Falls nötig und möglich entschlüsselten wir verschlüsselte Verbindungen. Die Bewertung erfolgt grundsätzlich in drei Stufen: unkritisch, kritisch, sehr kritisch. Im aktuellen Test schnitt keine App sehr kritisch ab, wobei wir den Datenverkehr bei vier Apps nicht vollständig entschlüsseln konnten. Identifizierten wir Daten, die für die Funktion der App unnötig sind, wie eine eindeutige Gerätekennung, bewerteten wir das Datensendeverhalten als kritisch.

Schnell informiert auf test.de



Geldanlage bei Niedrigzinsen

Ein Vermögen machen – ganz einfach

Geldanlage in Zeiten der Nullzins-Politik macht keinen Spaß. Zocken in der Spielbank oder in Hochrisikoplanlagen ist aber auch keine Alternative. Finanztest hat eine Lösung entwickelt: den „Pantoffel-Sparplan“. Er heißt so, weil er so einfach zu handhaben ist. Anleger stellen ihn aus Fonds zusammen – in einer Mischung, die Finanztest empfiehlt. So können sie aus monatlichen Raten ein kleines Vermögen machen. In den vergangenen 15 Jahren hat der ausgewogene „Pantoffel-Sparplan“ eine Rendite von 5,9 Prozent pro Jahr erzielt – nach Kosten. Infos, wie Anleger sich ihr Portfolio bauen können und bei welcher Direkt- oder Filialbank das am besten geht, stehen auf: www.test.de/pantoffel-sparplan



test.de-Flatrate

Freier Zugriff auf


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

0 Euro pro Jahr, wenn Sie test und Finanztest abonniert haben
25 Euro pro Jahr, wenn Sie ein Abo von test oder Finanztest haben
50 Euro pro Jahr, wenn Sie keine Zeitschrift abonniert haben (oder 7 Euro pro Monat)


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

www.test.de/flatrate

Mehr News

 **Facebook**
facebook.com/stiftungwarentest

 **Twitter**
twitter.com/warentest

 **Youtube**
youtube.com/stiftungwarentest

 **Newsletter**
test.de/newsletter

 **RSS-Feed**
test.de/rss

Geben und nehmen

Blutspende Blutspenden retten Leben. Doch es gibt immer weniger Spender und mehr Empfänger. Auch deshalb gehen die Kliniken nun sparsamer mit Blut um.

Die Nadel sticht in die Vene, dunkles Blut fließt durch den Plastikschauch in den Beutel mit Nährflüssigkeit und Gerinnungshemmer. Draußen vor den Fenstern des Blutspende-Busses strömt der Verkehr vorbei, aus dem Radio dudelt Musik. Der Reisebus ist umgebaut: ein Tisch mit Apfelkuchen, dahinter die Wartebank für Neuankömmlinge, abgetrennt das Abteil für die ärztliche Untersuchung, vier Liegen.

Eine junge Frau voller Tätowierungen und Piercings drückt auf einem blauen Gumball herum, das regt den Blutfluss an. Der Mechaniker um die 60, der daneben liegt, ist ein „alter Hase“. Er spendet alle drei Monate, zwölf Mal war er schon. Warum, weiß er genau: Die Spende schätzt er als „eine

Frischzellenkur, wenn mein Körper neues Blut bildet – ein Ölwechsel quasi“.

Die Wissenschaft sagt: Das ist ein Placeboeffekt. Für Menschen mit bestimmten Krankheiten, die zu viel Eisen oder zu viele rote Blutkörperchen haben, sind Aderlässe sinnvoll. Wenn der Spender es aber für sich als angenehm empfindet, ist es gut. Außerdem erfolgt ein kleiner gesundheitlicher Routinecheck: Blutdruck, Hämoglobin und Temperatur messen sowie klären, ob der Spender an Infektionen leidet – selbst bei einem Schnupfen wird er weggeschickt.

Viereinhalb Millionen Spenden

Blut lässt sich bislang nicht künstlich herstellen. Millionen von Deutschen sind auf



Drei Arten der Blutspende

Von Vollblut über Plättchen bis Plasma

Blut ist nicht gleich Blut. Wer spenden will, kann auch nur bestimmte Bestandteile seines Lebenssaftes für das Wohl anderer abgeben.

Vollblut. Die klassische Blutspende. Weitergegeben wird sie nicht als Vollblut, sondern als Konzentrat von Erythrozyten. Das sind die roten Blutkörperchen, die Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid transportieren. Sie werden aus dem Blut extrahiert, wie Blutplättchen und Plasma. Die Spende dauert zehn Minuten, ein halber Liter wird aus der Armvene entnommen. Männer dürfen bis zu sechs Mal im Jahr Blut spenden, Frauen bis zu vier Mal. Gekühlt und in Nährflüssigkeit hält sich das Konzentrat bis zu 42 Tage.

Blutplättchen. Die Thrombozyten verschließen Wunden: Sie verklumpen durch aktivierte Gerinnungsfaktoren, dichten so die Verletzung ab. Vor allem Menschen, deren Blutgerinnung gestört ist, etwa durch Chemotherapie, benötigen sie. Gewonnen werden sie via Vollblutspende oder – separat – über Apherese. Dabei wird Blut aus der Armvene in eine Maschine mit sterilem Schlauchsystem geleitet, Gerinnungshemmer beigelegt. Die Plättchen werden via Zentrifuge vom restlichen Blut separiert; das wird wieder

dem Blutkreislauf zugeführt. Die Leber baut die Gerinnungshemmer rasch ab. Die Spende dauert eine bis eineinhalb Stunden, ist alle 14 Tage möglich. Ob man geeignet ist, wird vorher überprüft.

Blutplasma. Der flüssige Bestandteil des Blutes, in dem Zellen wie die roten und weißen Blutkörperchen schwimmen. Er besteht vor allem aus Wasser plus Fetten, Eiweißen, Zucker, Mineralstoffen, Gasen und Hormonen. Plasma benötigen vor allem Menschen mit Verbrennungen sowie Arzneimittelhersteller. Es

Lebenssaft.
Die Medizin ist ohne Blutspende undenkbar. Drei bis vier Prozent der Menschen in Deutschland spenden regelmäßig.

Spenden ihrer Mitbürger angewiesen, nach Unfällen, bei Operationen, in der Krebstherapie. Das Paul-Ehrlich-Institut – das Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel – verzeichnet für das Jahr 2014 rund viereinhalb Millionen Vollblutspenden. Jeder Dritte erfüllt nach Schätzungen des Deutschen Roten Kreuzes (DRK) die Voraussetzungen, um Blutspender zu werden. Doch nur drei bis vier Prozent machen es regelmäßig.

Für die überzeugte Spenderin Melanie Croyé ist das schwer begreiflich: „Ich bin damit aufgewachsen. Für mich ist es ein Zeichen der Solidarität.“ Das sieht auch Manana Baramidze so. Sie spendet, „weil ich die Blutgruppe O negativ habe, die zu allen

anderen passt“. Sie gilt als Universalspenderin, weil die Blutgruppen O, A, B und AB sowohl mit Rhesusfaktor positiv als auch negativ ihr Blut vertragen. Außerdem könne sie die 25 Euro von der Uniklinik gut gebrauchen.

Vier- bis sechsmal im Jahr ist möglich

Wer spenden will, muss 18 Jahre alt sein, mindestens 50 Kilogramm wiegen und sich gesund fühlen. Wie alt Spender höchstens sein dürfen, handhabt jeder Dienst anders. Einige heißen auch 73-Jährige willkommen. Entscheidend ist, was der Arzt vor Ort sagt. Zwischen zwei Spenden müssen mindestens acht Wochen liegen, damit sich der Eisengehalt erneuern kann. ►

Wo Sie Blutspendedienste in Ihrer Nähe finden

Unter diesen Internetadressen finden Spendewillige Anlaufstellen in ihrer Nähe. Auch die Website der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung hilft weiter – unter www.einfachlebenretten.de.

Sozialverband Deutsches Rotes Kreuz (rund 70 Prozent Marktanteil): zahlt grundsätzlich keine Vergütung	drk-blutspende.de/ Kostenfreie Spenderhotline: 0800/1 19 49 11
Baden-Württemberg und Hessen	blutspende.de
Bayern	blutspendedienst.com
West (Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und Saarland)	blutspendedienst-west.de
NSTOB (Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt)	blutspende-nstob.de
Mecklenburg-Vorpommern	blutspendemv.de
Nordost (Berlin, Brandenburg, Hamburg, Sachsen, Schleswig-Holstein)	blutspende-nordost.de
Kommunale Blutspendedienste, Kliniken (rund 20 Prozent Marktanteil): zahlen oft eine Aufwandsentschädigung von 15 bis 25 Euro	stkb.de
Private Blutspendedienste (rund 10 Prozent Marktanteil): zahlen eine Aufwandsentschädigung zwischen 15 und 25 Euro	vubd.org

Liegen bleiben.
Nach einer Vollblutspende braucht der Körper Ruhe. Eine halbe Stunde Ausruhen ist sinnvoll.

wird aus Vollblut gewonnen, vor allem aber durch Apheresese. Die Spende dauert 30 bis 60 Minuten. Ein Gerät trennt rund 600 bis 750 Milliliter Plasma ab und leitet alle anderen Blutbestandteile wieder zurück in den Kreislauf, oft mit Kochsalzlösung, um den Flüssigkeitsverlust auszugleichen. Der Mindestabstand zwischen zwei Spenden beträgt eine Woche. Im Jahr dürfen maximal 25 Liter Plasma gespendet werden. Wer Plasma oder Thrombozyten spenden will, muss einmal vorher Vollblut gespendet haben.

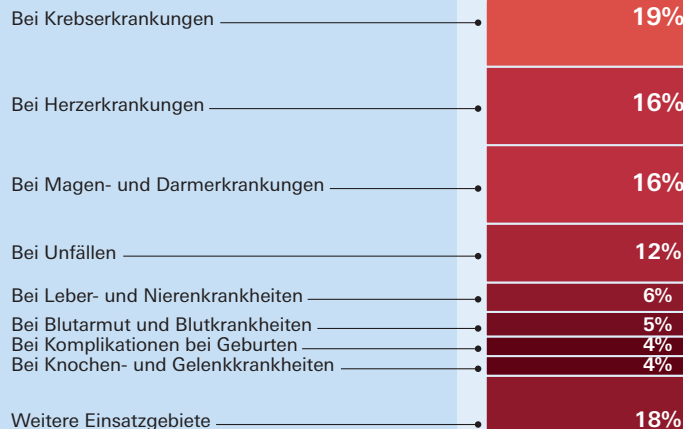


FOTOS: GETTY IMAGES / J. WOLAK

Wohin das gespendete Blut fließt

Am häufigsten wird Spenderblut für die Behandlung von Krebspatienten eingesetzt. Präparate auf der Basis von gespendetem Blut sind ein wichtiger Teil der Therapie.

Einsatzgebiete von Blutspenden

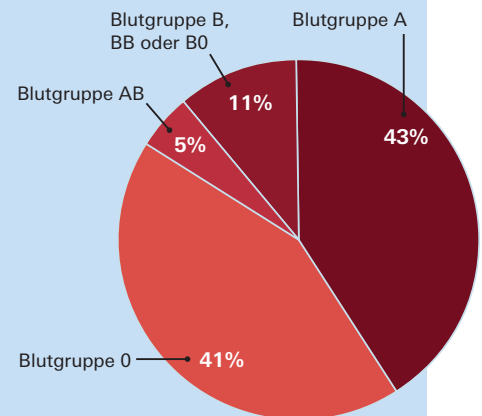


Quelle: DRK-Blutspendedienst

Meist A und 0

Nicht jeder verträgt jedes Blut. Zu Blutgruppe Null passt nur Null. Wer AB hat, kann hingegen fast jedes Blut transfundiert bekommen.

Anteil der Blutgruppen in Deutschland



Quelle: DRK-Blutspendedienst

Knapper Vorrat. Blut ist begrenzt lagerfähig. Umso mehr wird benötigt. Es fehlen 200 000 Liter Plasma im Jahr.



Außer Vollblut kann man auch nur Plasma, den flüssigen Bestandteil des Blutes, spenden oder nur Blutplättchen (siehe Kasten S. 90). Plasmaspenden sind bis zu 40 Mal im Jahr möglich, Blutplättchen alle 14 Tage. Auch wenn ein Mensch Vollblut spendet, wird es in einer Zentrifuge in Plättchen, Plasma und rote Blutkörperchen getrennt. Die Substanzen lassen sich nur begrenzt lagern: Plasma hält tiefgefroren bis zu zwei Jahre, die roten Blutkörperchen im Vollblut-Konzentrat sterben nach 42 Tagen, Blutplättchen halten nur vier Tage.

Vor allem Blutplasma fehlt

Das Problem: Im Verhältnis zu den Empfängern nimmt die Zahl der Spender ab. „Und deren Durchschnittsalter ist in den letzten Jahrzehnten aufgrund der demografischen Entwicklung gestiegen“, sagt Kerstin Schweiger, Pressesprecherin der DRK-Blutspendedienste. Da auch ein Vorrat für Notfälle bereitgehalten werden muss, besteht ständige Nachfrage. Von 15 000 benötigten Spenden pro Tag spricht das DRK. Für Blutplasma gibt es in Deutschland ein besonders großes Spende-defizit, ohne Einfuhren aus den USA geht es nicht. Knapp 200 000 Liter Plasma fehlen derzeit im Jahr.

Das meiste für Krebsbehandlungen

Grund dafür, dass so viel Blut gebraucht wird, ist neben der Vorratshaltung für Katastrophen in erster Linie der medizinische Fortschritt: Viele Operationen und Transplantationen, die Transfusionen erfordern, waren früher nicht machbar. Zudem werden die Deutschen immer älter und laufen in höherem Alter eher Gefahr, an Krebs zu erkranken. Präparate auf Basis von gespendetem Blut aber sind ein wichtiger Teil der Krebstherapie.

„Eine Art Mini-Transplantation“

In den vergangenen zwei Jahren sei das Spendeaufkommen regional schwankend um bis zu 20 Prozent gesunken, sagt Wolfgang Stangenberg, Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der sechs DRK-Blutspendedienste in Deutschland. Auch deshalb verwenden viele Kliniken ihre Blutkonserven mittlerweile sparsamer.

Zudem ist zu viel Fremdblut für den Empfänger nicht immer gut. „Eine Bluttransfusion ist eine Art Mini-Transplantation“, sagt Patrick Meybohm, leitender Oberarzt am Universitätsklinikum Frankfurt am Main. „Es kann das Immunsystem eines durch eine OP, Stress, Krankheit oder Blutverlust bereits geschwächten Patienten belasten.“ Mit

Bluttransfusionen behutsam umzugehen – darauf zielt „Patient Blood Management“ ab.

Nicht jeder ist als Spender geeignet

Spenden darf freilich nicht jeder. Die Liste an Ausschlusskriterien ist lang: von einer OP in Großbritannien, wo man sich mit Creutzfeld-Jakob infiziert haben könnte, über Aufenthalte in Malaria-gebieten bis zum einfachen Schnupfen. So sollen Empfänger vor Infektionen geschützt werden. Der HI-Virus kann erst bis zu vier Monate nach Ansteckung im Labor nachgewiesen werden – deshalb sind einige Gruppen generell ausgeschlossen: Prostituierte, Drogenabhängige und jeder Mann, der jemals mit einem anderen Mann Sex hatte.

Den pauschalen Ausschluss Schwuler und Bisexueller vom Blutspenden halten Kritiker für unsinnig und diskriminierend. In anderen Ländern Europas, etwa in Großbritannien, sind die Regeln weniger strikt. „Hintergrund ist die signifikant erhöhte Rate von HIV- und Hepatitis-Infektionen dieser Gruppen“, begründet Stangenberg die in Deutschland geltenden Kriterien.

Als Spender unerwünscht sind auch Personen, die innerhalb der vergangenen vier Monate Geschlechtsverkehr mit einem neuen Partner hatten, in Haft waren, sich ein Piercing oder eine Tätowierung haben stechen lassen. All das wird vorher erfragt.

Ein halber Liter Blut in zehn Minuten

Im Blutspendebus ist der Andrang groß. Es riecht nach Kaffee und Desinfektionsmittel. „Den Flüssigkeitsverlust gleicht der Körper in der Regel innerhalb einer halben Stunde bis Stunde wieder aus“, sagt Meybohm. „Für Spender besteht keine Gefahr, außer sie spenden sehr häufig – dann sollten sie auf ihre Ernährung achten, damit sie genug Eisen zu sich nehmen“, rät er. Die ärztliche Voruntersuchung beim Spenden ersetze nicht den Routinecheck beim Arzt: „Er ist umfassender, zielt auf die Früherkennung von Herz-Kreislauf-, Stoffwechsel-, Nierenerkrankungen und Krebs ab.“

Sauerstoffgehalt entscheidend

Wer zur Spende kommt, muss einen Fragebogen ausfüllen und den Personalausweis vorlegen. Ein Arzt misst die Temperatur im Ohr, entnimmt an der Fingerkuppe einen Tropfen Blut, um den Hämoglobingehalt zu bestimmen. Das ist der rote Blutfarbstoff, der für den Sauerstoffgehalt zuständig ist. Blutdruck und Puls werden gemessen, ein Arzt stellt Fragen zur Krankengeschichte und zum Befinden.

Auch in vielen Firmen ist es üblich, Blut zu sammeln. Damit nicht unter sozialem Druck Menschen Blut spenden, die zu einer Risikogruppe gehören, gibt es den „vertraulichen Selbstausschluss“: Man spendet mit den anderen, kennzeichnet seine Unterlagen aber abseits der Gruppe zusammen mit dem Arzt und markiert sie, falls nötig, mit „Bitte nicht benutzen“.

Alle Proben auf HIV untersucht

Das gespendete Blut wird sorgfältig geprüft. Als sich in den achtziger Jahren der HI-Virus verbreitete, infizierten sich viele Empfänger von Transfusionen mit dem Aids-Erreger. Seit 1985 müssen alle Blutspenden auf HIV untersucht werden. 2004 wurde zudem bestimmt, dass Tests auf HIV-Erbmaterial zum Einsatz kommen. Sie weisen nicht nur Antikörper nach, sondern das Virus selber. Dadurch ist die Wahrscheinlichkeit, durch eine Transfusion an HIV zu erkranken, sehr gering. Sie liegt bei unter eins zu vier Millionen. Ähnlich unwahrscheinlich ist es, sich mit Hepatitis zu infizieren. Vorsicht geboten ist im Ausland, wo die Regelungen oft weniger streng sind.

Für die eigene OP Blut spenden

Wer das sehr geringe Restrisiko einer Ansteckung durch infiziertes Fremdblut völlig ausschließen will und eine geplante OP vor sich hat, kann eigenes Blut spenden.

Ob die Voraussetzungen erfüllt sind, klärt der Arzt: Nur wer keine Infektion hat, gesund ist und über ausreichend Hämoglobin verfügt, kommt infrage. Idealerweise erfolgt die erste Spende sechs Wochen vor der OP, im Abstand von zwei Wochen sind zwei weitere möglich. Meist sind eine bis drei erforderlich. Nachteil: Das Erythrozyten-Konzentrat – konzentrierte rote Blutkörperchen – wird vielleicht gar nicht gebraucht und der Körper ist durch zu viel abgenommenes Blut geschwächt.

Marktführer Deutsches Rotes Kreuz

Auf dem Land gehen die meisten Spender zum Deutschen Roten Kreuz, das oft in Bussen mobil unterwegs ist. Das DRK ist mit einem Anteil von 70 Prozent Marktführer. In Städten spenden die Deutschen auch in Kliniken oder kommunalen Einrichtungen. Private Dienste haben in den vergangenen Jahren ihren Anteil von 5 auf 10 Prozent ausgebaut (Adressen siehe S. 91).

Im Blutspendebus bekommt jeder Spender zum Abschied nicht nur Kaffee und Kuchen, sondern auch Süßigkeiten und Saft mit nach Hause. Und ein gutes Gefühl. ■

Blutspende-Pass. Die Zahl der Spender ist in den vergangenen zwei Jahren um bis zu 20 Prozent zurückgegangen.



So spenden Sie auf gesunde Weise

Viel trinken. Vor und nach der Spende reichlich trinken hilft, dem Flüssigkeitsverlust vorzubeugen und ihn auszugleichen. Am besten: Wasser oder ungesüßter Tee.

Ruhe gönnen. Planen Sie für Vorgespräch und Spende etwa eine Stunde ein. Die eigentliche Spende dauert fünf bis zehn Minuten. Danach sollten Sie dem Körper eine halbe Stunde Ruhe gönnen, um sich wieder zu erholen.

Gutes essen. Essen vor und nach der Spende stabilisiert den Kreislauf. Eisenhaltige Nahrungsmittel sind gut, etwa Eigelb, Linsen und Hirse, Haferflocken im Müsli oder auch Fleisch wie Rinderleber.

Pass führen. Jeder Erstspender erhält einen Pass, Blutgruppe und Rhesusfaktor sind dort vermerkt. Zwischen zwei Vollblut-Spenden sollten minimal 56 Tage liegen.

Diesen Monat aktuell in Finanztest



Mit 63 in Rente gehen

Viele Menschen können mit 63 Jahren vorzeitig in Rente gehen. Wir rechnen vier Wege durch, wie Sie Abschläge der gesetzlichen Rentenkasse ausgleichen. Eines ist auf jeden Fall sinnvoll: Fangen Sie ein paar Jahre vorher mit der Planung an.

Weitere Themen

Arbeitskraft versichern. Was noch in Frage kommt, wenn Berufsunfähigkeitsschutz nicht drin ist.

Börseneinstieg leicht gemacht. Keine Erfahrung mit Aktien? Dann sind marktbreite Indexfonds ideal.

Einbruchschutz. Tipps für mehr Sicherheit und den Umgang mit der Versicherung.

VW-Skandal. Wie Sie Schadenersatzansprüche geltend machen können.

Finanztest 7/2016
jetzt im Handel



Sparen für die Modernisierung

Mit einem Bausparvertrag sichern Sie sich Jahre im Voraus einen günstigen Kredit für eine Modernisierung. Die Tarife sind noch attraktiver geworden.



Mehr Zeit neben dem Job

Nicht nur Mütter wollen Teilzeit arbeiten. Viele Arbeitnehmer haben ein Recht darauf. Was bei Abgaben, Steuern und Rente zu beachten ist.

Service Themen Adressen



Themen 4/2015–6/2016

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer 030/3 46 46 50 80 oder unter www.test.de/shop bestellen. Sie können die gewünschten Artikel auch unter www.test.de aus dem Internet herunterladen.

Abkürzungen: R = Report, T = Test.

Geld + Recht

Arbeitsrecht.....	(R)	10/15
Autoverkauf.....	(R)	06/16
Bausparen.....	(R)	05/16
Bestattungsrecht.....	(R)	09/15
Enterben.....	(R)	05/16
Fahrrad versichern.....	(R)	07/15
Festgeld.....	(R)	02/16
Fondssparen.....	(R)	10/15
Freistellungsauftrag.....	(R)	12/15
Garantieversicherungen.....	(T)	12/15
Gartennutzung.....	(R)	05/15
Gesetzliche Rente.....	(R)	07/15
Haushaltshilfen.....	(R)	05/15
Immobilienkredite.....	(T)	08/15
Parkplatzunfälle.....	(R)	03/16
Patchworkfamilien.....	(R)	06/15
Personensuche.....	(R)	02/16
Pflege-WG.....	(R)	08/15
Privataufnahmen.....	(R)	06/15
Rechte im Supermarkt.....	(R)	09/15
Reiserecht.....	(R)	04/16
Rückrufe.....	(R)	06/16
Silvesterknaller.....	(R)	01/16
Steuern sparen – Kinderstartkapital.....	(R)	11/15
Stromtarife.....	(R)	04/16
Testamente.....	(R)	06/15
Tricks auf der Spur.....	(R)	11/15
Trinkgeld.....	(R)	04/15
Unfälle von Kindern.....	(T)	04/15
Vererben, gemeinnützig.....	(R)	01/16
Versicherungen		
• Autoversicherungen.....	(R)	11/15
Wohnen für Hilfe.....	(R)	03/16

Ernährung + Kosmetik

Antifaltencremes.....	(T)	01/16
Bäckertüten.....	(T)	08/15
Bienen.....	(R)	11/15
Biolebensmittel.....	(R)	12/15
Christstollen.....	(T)	12/15
Cola.....	(T)	06/16
Concealer.....	(T)	11/15
Deos für Männer.....	(T)	05/16
Elektrische Zahnbürsten.....	(T)	03/16

Fisch, heimischer	(R)	08/15
Fleisch optimal garen	(R)	10/15
Gourmet-Öle	(T)	09/15
Grüner Tee	(T)	10/15
Haartönungen.....	(T)	05/15
Herrenkosmetik	(R)	09/15
Hygiene in der Küche	(T)	04/15
Kinderzahnpasta	(T)	12/15
Kosmetikmythen	(R)	05/15
Mineralöle in Kosmetika	(T)	06/15
Mineralwasser, natürliches	(T)	06/15
Korrektur (6/15)	(T)	07/15
Mozzarella.....	(T)	05/16
Nachhaltigkeitssiegel	(T)	05/16
Nagellackentferner	(T)	06/15
Nuss-Nougat-Cremes	(T)	04/16
Nuss-Nougat-Cremes, Nachhaltigkeit(T)	04/16	
Olivenöl	(T)	02/16
Pfeffer	(R)	01/16
Pfeffer, schwarzer	(T)	01/16
Pizza, Tiefkühl-	(T)	04/15
Schokoladeneis	(T)	05/15
Senf, mittelscharfer	(T)	07/15
Sonnen, richtig	(R)	07/15
Sonnenschutzmittel	(T)	07/15
Spaghetti	(T)	09/15
Vanille in Lebensmitteln	(T)	03/16
Zahnpasta	(T)	05/15
Zucker und Zuckerersatz	(R)	11/15

Multimedia

Apple-Watch.....	(T)	07/15
Babycams.....	(T)	01/16
Babyfone aller Art.....	(T)	05/15
Beamer.....	(T)	06/16
Beratung in Mobilfunkshops.....	(T)	05/16
Blu-ray-Spieler.....	(T)	01/16
Cloud, persönliche.....	(T)	02/16
Clouds, Foto-.....	(T)	03/16
Datenschutz.....	(R)	08/15
Datenschutzerklärungen.....	(T)	03/16
Digitalradios.....	(T)	07/15
Drohnen.....	(R)	11/15

Drucker, Laser-.....	(T)	04/16
Drucker, Laser-.....	(T)	09/15
Drucker, Tinten-.....	(T)	04/16
Drucker, Tinten-.....	(T)	04/15
Druckerpatronen.....	(T)	06/15
Fernsehen über Antenne.....	(T)	05/16
Fernseher.....	(T)	06/16
Fernseher, preiswerte.....	(T)	02/16
• Fernseher, große.....	(T)	12/15
• Fernseher.....	(T)	10/15
Fotobücher.....	(T)	11/15
Ikea-Auflademöbel.....	(T)	07/15
In-Ohr-Kopfhörer.....	(T)	08/15
IP-Telefonie.....	(R)	09/15
iPhone 6s und 6s Plus.....	(T)	11/15
Kameras.....		
• Kameras, hochwertige kompakte.....	(T)	12/15
• Kameras, Superzoom.....	(T)	09/15
• Kompaktkameras.....	(T)	03/16
• Systemkameras.....	(T)	03/16
Lautsprecher, Bluetooth-.....	(T)	04/16
Lautsprecher, Bluetooth-.....	(T)	06/15
Messenger-Apps.....	(T)	08/15
Mini-HiFi-Anlagen.....	(T)	12/15
Mobile Zusatzakkus.....	(T)	06/16
Mobilfunk im Ausland.....	(T)	07/15
Mobilfunknetze.....	(T)	11/15
Monitore.....	(T)	05/15
Navi-Apps.....	(T)	05/15
Notebooks.....	(T)	05/16
Objektive.....	(T)	01/16
Objektive, Reisezoom-.....	(T)	03/16
Repair Cafés.....	(R)	06/16
Raparaturservice für Smartphones.....	(T)	04/15
Rettings-CD.....	(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
Sicherheits-Apps.....	(T)	02/16
Sicherheitssoftware.....	(T)	04/16
Sicherheitssoftware.....	(T)	04/15
Smartphone-Tarife.....	(T)	10/15
Smartphones.....	(T)	05/16
Smartphones.....	(T)	01/16
Smartphones.....	(T)	08/15
Smartwatches.....	(T)	10/15
Soundbars und Soundplates.....	(T)	11/15
Streaming.....	(R)	09/15
Tablets.....	(T)	01/16
Tablets.....	(T)	12/15
Tablets.....	(T)	07/15
Tintenkosten.....	(T)	04/15
Windows 10.....	(R)	10/15

Haushalt + Garten

Badreiniger.....	(T)	03/16
Dunstabzugshauben.....	(T)	03/16
Garten- und Astscheren.....	(T)	07/15
Gefriergeräte.....	(T)	08/15
Geschirrspüler.....	(T)	06/16
Geschirrspüler, vollintegrierbare.....	(T)	05/15
Geschirrspülmittel.....	(T)	05/15
Grills, Elektro-.....	(T)	06/15
Korrektur (6/15).....	(T)	07/15
Handgeschirrspülmittel.....	(T)	07/15
Handstaubsauger.....	(T)	02/16
Imprägniermittel.....	(T)	09/15
Kaffee kapseln.....	(T)	11/15
Kaffee kapseln, Passgenauigkeit.....	(R)	11/15
Kaffee kapseln, Umweltbelastung.....	(R)	11/15
Kapselmaschinen.....	(T)	11/15
Küchenmaschinen mit Kochfunktion.....	(T)	12/15
Küchenreiniger.....	(T)	06/16
Lampen, LED-Spots.....	(T)	04/16
Korrektur (04/16).....	(T)	05/16
Lampen.....	(T)	12/15
Lampen.....	(T)	10/15
Lampen.....	(T)	04/15
Lattenroste.....	(T)	10/15
Lichterketten.....	(T)	12/15

Matratzen, Kaltschaum- und Latex-.....	(T)	04/16
Matratzen.....	(T)	10/15
Matratzen, Taschenfederkern.....	(T)	04/15
Matratzenkauf.....	(R)	10/15
Pfeffermühlen.....	(T)	01/16
Pflanzenversender.....	(T)	04/15
Plüschtiere.....	(T)	12/15
Rauchmelder.....	(T)	01/16
Staubsauger.....	(T)	05/16
Staubsauger.....	(T)	06/15
Korrektur (6/15).....	(T)	07/15
Korrektur (6/15).....	(T)	08/15
Toaster.....	(T)	04/16
Türsicherungen.....	(T)	02/16
Wäschetrockner.....	(T)	09/15
Waschmaschinen.....	(T)	11/15
Korrektur (11/15).....	(T)	03/16
Wasserfilter.....	(T)	05/15

Freizeit + Verkehr

Autokindersitze	(T)	06/16
Autokindersitze	(T)	11/15
Autokindersitze	(T)	06/15
Autowinterreifen	(T)	10/15
Beratung beim Kauf von Laufschuhen(T)		04/15
Buggys	(T)	04/16
Carsharing	(T)	07/15
Carsharing mit Privatautos	(T)	11/15
Fahrradhelme	(T)	08/15
Fahrradschlösser	(T)	05/15
Fitnessarmbänder	(T)	01/16
Hundetrockenfutter	(T)	06/16
Korrektur (6/16)	(T)	07/16
Internet der Dinge	(R)	04/16
Kinderfahrradhelme	(T)	06/16
Kinderfreundliche Autos	(T)	07/15
Kreuzfahrten	(T)	06/15
Laufschuhe	(T)	08/15
Laufschuhe, Produktionsbedingungen(T)		08/15
Mietwagenportale	(T)	05/16
Onlineportale für Ferienunterkünfte ..(T)		09/15
Partnerbörsen	(T)	02/16
Pelzmode	(R)	02/16
Privatunterkünfte	(R)	09/15
Recyclingmode	(R)	04/15
Stichsägen	(T)	03/16
Tierbetreuung	(R)	04/16

Gesundheit

Akupunktur.....	(R)	07/15
Angststörungen.....	(R)	06/16
Blutdruckmessgeräte.....	(T)	05/16
Korrektur (5/16).....	(T)	06/16
Dislokation beim Arzt.....	(T)	03/16
Erkältungsmittel.....	(T)	01/16
Früherkennung von Prostatakrebs.....	(T)	04/15
Gürtelrose.....	(T)	04/16
Heuschnupfenmittel.....	(T)	04/16
Kontaktlinsen.....	(T)	12/15
Krebs.....	(R)	03/16
Lachen als Therapie.....	(R)	10/15
Medikamente gegen Fußpilz.....	(T)	05/15
Medikamente im Krankenhaus.....	(T)	06/16
Orthopädische Einlagen.....	(R)	03/16
Patientenakte.....	(T)	08/15
Professionelle Zahnreinigung.....	(T)	07/15
Psychotherapie.....	(R)	11/15
Restless Legs.....	(R)	02/16
Schluss mit Grübeln.....	(R)	05/15
Sehkraft, Mittel für die.....	(T)	02/16
Sonnenbrillen.....	(R)	06/15
Stationäre Pflege.....	(R)	11/15
Vitamin D.....	(R)	09/15
Wechseljahre, Präparate.....	(T)	08/15
Wellnessmassagen.....	(R)	04/15
Zahnimplantate, Beratung.....	(T)	10/15
Zahnimplantate, Kosten.....	(R)	10/15
Zecken.....	(R)	05/16

Erwerbsunfähigkeitsversicherung

Seite 10

Europa
Tel. 02 21/5 73 72 00
Fax 02 21/5 73 72 33
www.europa.de

Dialog
Tel. 08 21/31 90
Fax 08 21/3 19 15 33
www.dialog-leben.de

Ergo Direkt
Tel. 0800/666 90 00
Fax 0800/7 01 11 11
www.ergodirekt.de

Hannoversche Leben
Tel. 05 11/9 56 58 15
Fax 05 11/9 56 56 66
www.hannoversche.de

Zurich Deutscher Herold
Tel. 02 28/2 68 01
Fax 02 28/2 68 52
www.zurich.de

Baby-Anfangsmilch

Seite 18–23

Alnatura
Tel. 06 52/7 93 20
Fax 06 52/7 93 26 88
www.alnatura.de

Aptamil
Milupa Nutricia
Tel. 06 17/2 99 0
Fax 06 17/2 99 15 95
www.milupa-nutricia.de

Beba
Nestlé Nutrition
Tel. 0800/2 34 49 44
www.babyservice.de

Bebivita
Tel. 0800/23 24 84 82
Fax 0800/23 24 84 83
www.bebivita.de

dm/ Babylove
Tel. 0800/365 86 33
Fax 07 21/5 22 13
www.dm-drogerie-markt.de

Hipp
Tel. 08 44/17 50
Fax 08 44/17 56 54
www.hipp.de

Humana
Tel. 05 21/18 16 12 22
Fax 04 21/8 99 63 26 00
www.humana.de

Milasan
German Baby Food
Tel. 0800/55 00 13 80
Fax 06 17/2 943 81 95
www.germanbaby-food.com/

Milupa
siehe Aptamil

Rossmann/ Babydream
Tel. 0800/76 77 62 66
www.rossmann.de

Töpfer
Tel. 083 74/93 40
Fax 083 74/93 41
www.toepfer-baby-welt.de/

Sonnenschutzmittel

Seite 24–29

Aldi (Nord)/ Ombra Suncare
Tel. 02 01/8 59 30
Fax 02 01/8 59 34 30
www.aldi-nord.de

Annemarie Börlind
Börlind
Tel. 07 051/6 00 00
Fax 07 051/6 00 60
www.boerlind.com

Biotherm
L'Oréal
Tel. 02 11/43 78 01
Fax 02 11/4 37 82 66
www.biotherm.de

dm/ Alverde/ Sundance
Tel. 0800/3 65 86 33
Fax 07 21/55 22 13
www.dm.de

Douglas Sun
Parfümerie Douglas
Tel. 02 331/69 00
Fax 02 331/6 90 71 78
www.douglas.de

Edeka/ Elkos
Tel. 040/6 37 70
Fax 040/63 77 22 31
www.edeka.de

Eucerin
Beiersdorf
Tel. 040/4 90 90
Fax 040/49 09 34 34
www.beiersdorf.de

Garnier Ambre Solaire
siehe Biotherm
www.garnier.de

La Roche Posay
siehe Biotherm
www.maskworld.com

Ladival
61118 Bad Vilbel
Tel. 06 101/60 30
Fax 06 101/60 32 59
www.stada.de

Lancaster
Coty
Tel. 06 131/30 60
Fax 06 131/30 67 45
www.coty.com

Lancôme
siehe Biotherm
www.lancome.de

Lavera Sun
Laverana
Tel. 05 11/54 54 98 52
Fax 05 103/93 91 80 60
www.lavera.de

Lidl/ Cien Sun
Tel. 0800/4 35 33 61
Fax 07 132/94 25 33
www.lidl.de

Müller/ Lavozon
Tel. 07 31/17 40
Fax 07 31/17 46 83 86
www.mueller.de

Nivea Sun
siehe Eucerin

Penny + Rewe/ Today Sun
Rewe Group
Tel. 02 21/20 19 99 59
Fax 02 21/14 99 00
www.rewe-group.com

Piz Buin
Johnson & Johnson
Tel. 02 137/93 60
Fax 02 137/9 36 23 33
www.jnjgermany.de

ReAm SunCare
Pharmamedico
Tel. 03 42 41/5 50
Fax 03 42 41/5 51 39
www.pharma-medico.de

Rossmann/ Sunozon
Tel. 05 139/89 80
Fax 05 139/8 98 49 99
www.rossmann.de

Tiroler Nussöl
Dermapharm Österreich
Tel. 00 43/1/3 19 30 01
Fax 00 43/1/3 19 30 01 40
www.dermapharm.at/

Fanschminke

Seite 30–31

Elasto form
Frank-Sollfrank-Str. 6
92237 Sulzbach-Rosenberg

Fries Party-Chic
Fritz Fries & Söhne
Industriest. 17
55743 Idar-Oberstein

Funny Products
Kik
Textilien und Non-Food
Tel. 02 383/95 40
Fax 02 383/95 41 30
www.kik-textilien.de

KTN Dr. Neuberger
Tel. 06 11/9 78 19 60
Fax 06 11/9 78 19 69
www.ktn-dr-neuberger.de

Metamorph
Tel. 030/400 44 60
Fax 030/40 04 46 39
www.oob.de

Out of the blue
Tel. 042 98/9 35 30
Fax 042 98/9 35 40
www.oob.de

Riethmüller
AmScan Europe
Deltinger Str. 148
73230 Kirchheim/Teck

TattooDrucker.de
TMP
Tel. 06 181/7 45 88
www.tattoodrucker.de

Tedi
Tel. 02 31/55 57 72 41
Fax 02 31/5 55 77 42 41
www.tedi-discount.com

Uefa official licensed produkt Schminkstift
Lidl
Tel. 0800/4 35 33 61
Fax 07 132/94 25 33
www.lidl.de

Action-Camcorder

Seite 34–40

Denver
Inter Sales
Tel. 085 46/3 04 00 70
Fax 085 46/3 04 00 80
www.denver-electronics.com

Garmin
Tel. 089/8 58 36 48 80
www.garmin.de

Gembird
Tel. 02 41/7 05 15 21 00
Fax 02 921/6 71 05 19
www.gembird.de

GoPro
Grofa
Tel. 06 434/200 82 00
Fax 06 434/200 82 50
www.grofa.com

Panasonic
Tel. 01 805/01 51 44
Fax 01 805/01 51 45
www.panasonic.de

Qumox
Room 1118, Metro Centre I,
32 Lam Hing Street,
Kowloon Bay,
Hong Kong
Volksrepublik China

Ricoh
Tel. 040/5 3201 33 33
Fax 040/5 3201 33 00
www.ricoh-imaging.de

Rollei
Tel. 040/79 75 57 10
Fax 040/7 97 55 71 60
www.rollei.de

SJCam
3/F, Building C,
NO. 2, Road 1,
Shangxue
Industrial Area,
Bantian Street,
Longgang District,
Shenzhen,
Volksrepublik China

Sony
Tel. 030/5 85 81 23 45
www.sony.de

TomTom
Tel. 069/66 30 80 12
Fax 089/67 80 49 10
www.tomtom.com

Roamingtarife

Seite 41–45

Aldi Talk
Medion
Tel. 01 77/1 77 11 57
www.alditalk.de

Base
Telefónica
Tel. 01 806/00 22 07
www.base.de

Blau
Telefónica
Tel. 0800/4 04 04 10
www.blau.de

Callmobile
Tel. 040/3 48 58 51 10
www.callmobile.de

Congstar
Tel. 01 806/50 75 00
www.congstar.de

Fonic
Tel. 01 76/88 88 00 00
www.fonic.de

Lidl Connect
Tel. 0800/5 03 58 37
www.lidl-connect.de

Mobilcom-Debitel
Tel. 040/5 55 54 14 41
www.mobilcom-debitel.de

O2
Telefónica
Tel. 089/7 87 97 94 09
www.o2online.de

Otelo
Vodafone
Tel. 0800/5 03 58 30
www.otelo.de

Simyo
Telefónica
Tel. 0800/3 87 50 00
www.simyo.de

Tchibo
Tel. 0800 2000 411
www.tchibo.de

T-Mobile
Telekom
Tel. 0800/3 30 30 00
www.t-mobile.de

Vodafone
Tel. 0800/7 24 27 00
www.vodafone.de

Yourfone
Tel. 06 181/7 08 30 87
www.yourfone.de

UHD-Blu-ray-Spieler

Seite 46–47

Panasonic
Tel. 040/55 55 88 55
Fax 040/55 55 89 00
www.panasonic.de

Samsung
Tel. 01 806/7 26 78 64
Fax 06 196/9 34 02 88
www.samsung.de

Kühlgeräte

Seite 58–65

AEG
Electrolux Hausgeräte
Tel. 09 11/3 23 25 25
Fax 09 11/3 23 49 19 30
www.aeg.de

Bauknecht
Tel. 07 11/8 88 89 00
Fax 07 11/8 88 89 99
www.bauknecht.de

Bomann
C.Bomann
Tel. 02 51/8 99 80
Fax 02 51/8 99 89 11
www.bomann.de

Bosch
BSH Hausgeräte
Tel. 089/45 90 00
Fax 089/45 90 23 47
www.bosch-home.com

Gorenje
Tel. 089/50 20 70
Fax 089/50 20 71 00
www.gorenje.de

Haier
Tel. 06 172/9 45 40
Fax 06 170/9 45 44 99
www.haier.de

Ikea
Tel. 06 192/9 39 99 99
Fax 06 192/9 39 99 98
www.ikea.de

Koenic
Imtron
Tel. 089/95 89 70 97
Fax 084 16 34/99 19 00
www.koenic-online.de

Küppersbusch
Tel. 02 09/40 10
Fax 02 09/40 13 03
www.kueppersbusch.de

Liebherr
Tel. 073 52/92 80
Fax 073 52/92 80 80
www.liebherr.com

Miele
Tel. 052 41/8 90
Fax 052 41/89 20 90
www.miele.de

Otto/Hanseatic
Tel. 01 806/30 30 30
Fax 01 806/30 35 35
www.otto.de

Panasonic
Tel. 040/55 55 88 55
Fax 040/55 55 89 00
www.panasonic.de

Severin
Tel. 029 33/98 20
Fax 029 33/98 23 33
www.severin.de

Siemens
Siemens-Elektrogeräte
Tel. 089/45 90 09
www.siemens-home.de

Staubsaugerbeutel

Seite 66–70

AEG
Electrolux Hausgeräte
Tel. 09 11/3 23 25 25
Fax 09 11/3 23 49 19 30
www.aeg.de

Bosch
Robert Bosch
Hausgeräte
Tel. 089/45 90 00
Fax 089/45 90 22 47
www.bosch-home.com

Disba
S&E
Tel. 039 20/07 83 30
Fax 039 20/07 83 31
www.staubsaugerbeutel-profi.de

Mc Filter
Tel. 035 86/3 50 03 34
www.saugmax.de

Menalux
Electrolux Hausgeräte
Tel. 09 11/3 23 20 71
Fax 09 11/3 23 49 20 71
www.electrolux.de

Miele
Tel. 052 41/8 90
Fax 052 41/89 20 90
www.miele.de

Rossmann/ Flink & sauber
Tel. 051 39/8 98 18 70
www.rossmann.de

Staubbeutelprofi
siehe Disba

Swirl
Melitta Europa
Tel. 05 71/8 60
Fax 05 71/86 18 10
www.swirl.de

Wolf
Tel. 052 28/95 00
Fax 052 28/95 50 50
www.wolf-pvg.de

Kapselmaschinen

Seite 71

Qbo
Tchibo
Tel. 040/4 06 38 70
www.tchibo.de

Elektrofahrräder

Seite 74–81

Aldi (Nord)/Hansa
Tel. 02 01/8 59 30
Fax 02 01/8 59 34 30
www.aldi-nord.de

Decathlon/ Riverside
Tel. 07 153/5 75 99 00
Fax 07 153/9 93 00 99
www.decathlon.de

Diamant
Trek Fahrrad
Tel. 01 803/50 70 10
www.diamanttrad.com

Fischer
Inter-Union
Technohandel
Tel. 06 341/28 40
Fax 06 341/2 04 13
www.fischer-die-fahrradmarke.de

Flyer
Biketec
Schweiz
Tel. 00 41/62/9 59 55 55
Fax 00 41/62/9 59 55 66
www.flyer-bikes.com

Hercules
Tel. 02 21/17 59 59 41
Fax 04 471/1 87 35 29
www.hercules-bikes.de

Kalkhoff
Derby Cycle Werke
Tel. 04 471/96 60
Fax 04 471/96 62 00
www.kalkhoff-bikes.de

Kettler
Kettler Alu-Rad
Longericher Str. 2
50739 Köln
Tel. 06 805/6 00 80
Fax 06 805/6 00 80 30
www.kettler-alu-rad.de

Kreidler
Cycle Union
Tel. 04 41/92 08 90
Fax 04 41/20 41 49
www.cycle-union.de

KTM
KTM Fahrrad Österreich
Tel. 00 43/77 42/4 09 10
Fax 00 43/77 42/4 09 12
www.ktm-bikes.at

Pegasus
ZEG
Tel. 02 21/17 95 90
Fax 02 21/17 95 93
www.pegasus-bikes.de

Raleigh
Raleigh Univega
Tel. 04 471/9 23 40
Fax 04 471/9 23 44 86
www.raleigh-bikes.de

Sinus
Winora-Staiger
Tel. 09 721/6 50 10
Fax 09 721/6 51 45
www.staiger-fahrrad.de

Stevens
Tel. 040/7 16 07 00
Fax 040/46 53 14
www.stevens-bikes.de

Victoria
Hermann Hartje
Tel. 04 51/81 15 00
Fax 04 51/81 11 59
www.hartje.de

Apps für Sehbehinderte und Blinde

Seite 84–88

Audible
Tel. 0800/5 89 00 73
www.audible.de

Barcoo Barcode & QR Scanner
Marktjagd
Tel. 03 51/4 18 89 40
Fax 03 51/41 88 94 99
www.offerista.com

BlindSquare
MIPsoft
Finnland
Tel. 003 58/50/3 89 00 22
Fax 003 58/9/22 43 04
de.blindsquare.com

KNFB Reader
Sensotec
Belgien
Tel. 0032/50/39 49 49
Fax 0032/50/39 49 46
www.sensotec.be

Kuubus
Stephan Blendinger
Tel. 01 78/6 35 89 65
http://kuubus.de

Lupe + Licht
RV AppStudios
www.rvappstudios.com

Quick Magnifier
SoftDX
Republik Korea
Tel. 0082/31/33 61 45
Fax 0082/31/60 18 00
www.softdx.co.kr

TapTapSee
CamFind
Vereinigte Staaten von Amerika
Tel. 001/310/582 59 01
www.taptapseeapp.com

Text Detektiv
A9 Innovations
Vereinigte Staaten von Amerika
Tel. 001/650/331 26 00
http://blind-sight.com

ViaOpta Nav
Novartis Pharma
Tel. 09 11/27 31 29 40
Fax 09 11/27 31 59 40
www.novartis.com

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.
01889 49 Cent/Min.
09001 Preis laut Ansage, maximal 3 Euro/Min.

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

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

Internet: 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

Soziale Netzwerke

www.facebook.com/stiftungwarentest

www.youtube.com/stiftungwarentest

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 zeigen wir Schritt für Schritt und im Video, wie ein typischer Test abläuft: www.test.de/unternehmen/testablauf

Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen: 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: 030/263 127 27

Internet: www.test.de

USt-IdNr.: DE 1367 25570

Verwaltungsrat

Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres, Maria Krautberger, Klaus Müller, Prof. Dr. Lucia Reisch, Isabel Rothe, Prof. Dr. Volker Wolff

Kuratorium

Dr. Günter Hörmann (Vorsitzender), Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Dr. Thomas Förster, Dr. Jörg Freiherr Frank von Fürstenwerth, Dr. Rainer Grießhammer, Christoph Hahn, Dr. Sven Hallscheidt, Prof. Dr. Herbert Kubicek, Signid 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 Bausch, Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethelkam; Marktanalyse und Projektassistent: Benjamin Barkmeyer, Heike Clemens, Philipp Dammshneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven, Pauline Malnar; Teamassistent: Daniela Helmerich, Gabriele Pfoser

Henning Withöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Dammshneider, Martin Gobbin, Peter Knaak, Christian Schlüter, Sandra Schwarz, Michael Wolf

Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Dr. Axel Joachim Neisser (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Peter Brix, Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Ralf Gaida, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Görlitz, Nico Langenbeck, Dr. Dagmar Saurbier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds; Marktanalyse und Projektassistent: Ingo Bengelsdorf, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Simone Lindemann, Yvonne Sanguinet, Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistent: Marlies Brandner, Yvonne Langenscheidt-Graßmel, Manja Woschick

Reiner Metzger (Journalistischer Leiter); Redakteure: Michael Koswig, Cecilia Meusel, Thomas Müller, Falk J. Murko, Herbert Noll, Stephan Scherfenberg, Claudia Till

Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Ulrike Behringer, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Thomas Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehlinger, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistent: Michaela Backhus, Julia Leise, Harry Mallok, Anngret Plock, Nada Quenzel; Teamassistent: Beate Engler, Karin Falkenthal

Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Anke Kapels, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat; 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; Projektassistenten: Patrizia Beringhoff, Angela Ortega-Stülper, Romy Philipp, Achim Pieritz, Dana Soete; Teamassistentin: Ina Schiemann

Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruns, Eva-Maria Gerstenlauer, Christoph Herrmann, Lena Kamproff, Aline Klett, Alisa Kostenow, Eugénie Kowalski, Sophie Mecchia, Theodor Pischke, 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 Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel. 030/346 46 50 80, Fax 040/3 78 45 56 57, Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin), Silke Ballweg, Ute Bränzel, Claudia Dammshneider, Bettina Dingler, Christina Graf, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang, Sabine Möhr, Petra Rothbart

Redaktion test

Chefredakteurin

Anita Stocker (verantwortlich)

Stellvertretende Chefredakteure

Peter Gurr, Werner Hinzpeter

Textchefin

Marina Paulty

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

Detlev Davids, Christian Eigner, Michael Haase, Sabrina Lenz, Max Vogelmann

Litho

tiff.any GmbH Berlin

Druck

STARK Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim Innenteil und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

Abonnement Jahresabonnement Inland: 59,90 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: 65,90 Euro / Schweiz 87,60 sfr.; Preis für das Einzelheft Inland: 5,70 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten); Auslandspreis für das Einzelheft: 5,70 Euro / Schweiz 8,50 sfr. (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten)

Bildnachweis

Titel: Uwe Rattay

Rücktitel: Plainpicture / Patrikiou; Thinkstock, Severin (M); Philips, Beats by Dre, Plantronics (M)

Fotos: R. Wagner (E-Bikes), M. Haase; Twentieth Century Fox, Warner Bros. Entertainment GmbH (S. 47); DRK-Blutspendedienste (S. 93); My Passport (S. 51); McNeill (S. 72); Flir (S. 33); Philips (S. 56); djd / Rademacher-Geräte-Elektronik (S. 57)

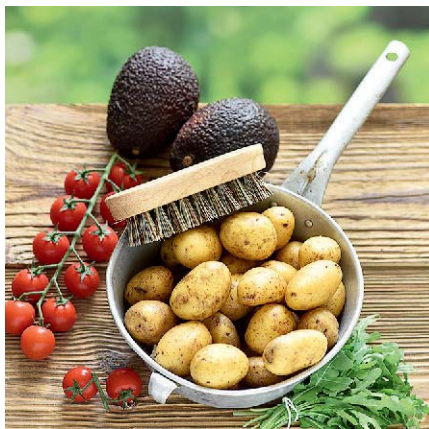
Infografiken: K. Hamling; S. Lenz

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 – nach 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

Kartoffelsalat mit Grillgemüse

Ob zur Grillparty oder zum Schulfest, dieser Kartoffelsalat ist ein Super-Mitbringsel. Der Clou: Ein Teil der Zutaten – marinierte Aubergine, Paprika und Zucchini – kommt vor dem Servieren auf den Grill oder in die Pfanne.



Zutaten für 6 Portionen

Für das Grillgemüse:

- 1 kleine Aubergine • 1 kleine Zucchini
- 1 rote Paprika • 2 Knoblauchzehen
- je 2 Zweige Rosmarin und Thymian
- 8 EL Olivenöl • 1/2 Zitrone
- 1 kleine rote Chili

Für den Kartoffelsalat:

- 1 kg kleine Pellkartoffeln
- 2 reife Avocados
- 2 Schalotten
- 3 TL Zitronensaft
- 3 TL weißer Balsamessig
- 200 g kleine Tomaten
- 200 g schwarze Oliven
- 1 kleiner Bund Rucola
- Salz, Pfeffer

Nährwerte pro Portion

Eiweiß: 3 g, Fett: 30 g
Kohlenhydrate: 5 g
Kilojoule/Kilokalorien: 1264/301

Gemüse einlegen

Das Gemüse fürs Grillen in eine Marinade einlegen. Dazu Aubergine, Zucchini und Paprika waschen und vierteln. Zitrone in Scheiben schneiden. Knoblauchzehen schälen, halbieren. Chilischote zerhacken, mit Zitrone und Knoblauch in einen Gefrierbeutel für 4 Liter geben. Kräuter sowie Olivenöl mit in den Beutel geben, vermengen. Das zerkleinerte Gemüse hineingeben, vorsichtig kneten. Beutel schließen. Für mindestens 4 bis 6 Stunden im Kühlschrank ziehen lassen.

Kartoffelsalat zubereiten

Schritt 1 Die Kartoffeln gründlich waschen und mit der Schale gar kochen.

Schritt 2 Zwischenzeitlich Tomaten waschen, halbieren oder vierteln, in eine große Schüssel geben. Oliven und fein gewürfelte Schalotten unterheben, kräftig mit Salz, Pfeffer, Essig, Zitronensaft würzen.

Schritt 3 Die Kartoffeln abdampfen lassen, danach pellen. In großzügige Scheiben schneiden, am besten gleich unter die Tomaten und Oliven heben, abschmecken.

Schritt 4 Die Avocado halbieren, Kern entfernen und schälen. Die Hälften teilen, in etwa 1 Zentimeter dicke Scheiben

schneiden. Rucola waschen, trocken-schleudern. Beides vorsichtig unter den Salat heben. Den Salat und das marinierte Gemüse mit zur Party nehmen.

Grillen und servieren

Die Zucchini-, Auberginen- und Paprika-viertel aus dem Beutel nehmen, abtropfen lassen und auf einem heißen Grill von jeder Seite zirka 3 bis 5 Minuten rösten – am besten am Rand, damit kein Öl in die Glut tropft. Öfter wenden. Alternativ tuts auch eine Pfanne. Dann das Gemüse auf einem Brett in mundgerechte Streifen schneiden, unter den Salat heben. Nochmals abschmecken und genießen.

Tipps

1. Sie mögen frische Pellkartoffeln mit Schale? Dann lassen Sie das Pellen weg.
2. Auf dem Gemüsestand geht es jetzt besonders bunt zu. Schöpfen Sie aus der Fülle saisonaler und regionaler Ware: Frühlingszwiebeln, Möhren, Brokkoli können auch den Salat bereichern – oder frische Kräuter wie Basilikum.



Mikrowellen

Sie können mehr als nur Fertigerichte aufwärmen. Viele moderne Mikrowellen arbeiten mit Heißluft und Grill. Sie backen auch Pizza und sogar Kuchen. Einige der 16 Kombi-Mikrowellen im Test beherrschen viel von dem, was sonst Herd und Backofen erledigen.



Die Stiftung Warentest wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die vergleichenden Tests von Waren und Dienstleistungen eine unabhängige und objektive Unterstützung zu bieten.

Wir kaufen – anonym im Handel, nehmen Dienstleistungen verdeckt in Anspruch.

Wir testen – mit wissenschaftlichen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

Wir bewerten – von sehr gut bis mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Untersuchungsergebnisse.

Wir veröffentlichen – anzeigenfrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet unter www.test.de.



Sportkopfhörer

Guter Klang ist bei Sportkopfhörern nicht alles. Sie müssen die wildesten Bewegungen aushalten, ohne aus dem Ohr zu fallen. Dafür haben sie teils recht kreative Haltebügel. Neben klassischen kabelgebundenen Modellen sind auch Bluetooth-Geräte ohne lästige Strippe im Test. Unsere Prüfer trainierten mit 18 Sportkopfhörern.

Weitere Themen

Geschirrspülmittel

Tablets

Flugbuchung online

Lampen

Sat-Verteilung im Haus

Hilfe bei Haarausfall

Änderungen vorbehalten



Leitung gegen Flasche

Hat es Vorteile, den Durst mit natürlichem Mineralwasser statt mit Leitungswasser zu löschen? Im großen Wasser-Check untersucht die Stiftung Warentest Trinkwasserproben aus ganz Deutschland und 30 stille natürliche Mineralwässer. Wir prüften unter anderem auf Nitrat und Rückstände von Pestiziden und Arzneimitteln.

test 8/2016 ab Freitag, dem 29. Juli, im Handel